

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ОДЕСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ



«АКТУАЛЬНІ АСПЕКТИ РОЗВИТКУ НАУКИ І ОСВІТИ»

**Збірник матеріалів
II Міжнародної науково-практичної конференції
науково-педагогічних працівників та молодих науковців**



ОДЕСА, 2022

УДК: 637.05:614.31

Актуальні аспекти розвитку науки і освіти: матеріали II **Міжнародної науково-практичної конференції науково-педагогічних працівників та молодих науковців** (Одеса, 08-09 грудня 2022 р.) / Одеський державний аграрний університет. Одеса, 2022. 688 с.

Рекомендовано до друку вченою радою Одеського державного аграрного університету (протокол № 6 від 23 грудня 2022 р.)

ПРОГРАМНИЙ КОМІТЕТ:

Михайло БРОШКОВ	ректор Одеського державного аграрного університету (ОДАУ), д. вет.н., професор – <i>голова</i>
Тетяна СТЕПАНОВА	проректор з наукової роботи та міжнародних зв'язків ОДАУ, <i>заступник голови</i>
Анна ЯРОСЕВИЧ	Директор Інституту біології та наук про Землю, Поморської Академії у Слупську (Польща), д. с.-г. н., професор
Галина ТКАЧЕНКО	Заступник директора Інституту біології та наук про Землю Поморської Академії у Слупську, д.б.н., професор
Антон ТРЕТЯК	член-кореспондент НААН України, професор кафедри управління земельними ресурсами та земельного кадастру, Білоцерківський національний аграрний університет, д. е. н., професор
Ірена АТАНАСОВА	директор Інституту ґрунтознавства, агротехнологій та захисту рослин "М. Пушкар'єв", Софія, Болгарія, д.с.-г. н., професор
Георгій НІКОЛАЄСКУ	Технічний університет Молдови Фак. Сільськогосподарських і лесних наук и окружающей среды. Департамент. Плодоовощеводства, виноградарства и лесоводства к.с.г.н., доцент
Терезія ЛОКЕС-КРУПКА	Полтавський державний аграрний університет, к.вет.н., доцент
Іржи НЕУЖИЛ	генеральний директор компанії ТОВ «BIOVETA України», д. в. н.,
Олена АРТЬОМОВА	менеджер компанії ZipGrow Inc. (Канада)
Надія ГРЕБЕНЮК	начальник Головного управління Держгеокадастру в Одеській області, к.е.н.
Галина ЛЯШЕНКО	головний науковий співробітник відділу екології винограду Національного наукового центру "Інститут виноградарства і виноробства ім. В.Є.Таїрова", д.г.н.
Микола ЦВІЛХОВСЬКИЙ	професор, академік НААН України, декан факультету ветеринарної медицини, доктор біологічних наук
Генова КРАСИМІРА	декан ветеринарного факультету Лісотехнічного університету (м. Софія, Болгарія).
Олег ФЕДЕЦЬ	проректор з наукової роботи, кандидат сільськогосподарських наук, доцент Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій ім. С.З. Гжицького.
Віталій НЕДОСЕКОВ	професор кафедри епізоотології, мікробіології і вірусології НУБІП України, д.вет.н.

ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ КОМІТЕТ:

Ольга НАЙДІЧ	доцент кафедри технології виробництва і переробки продукції тваринництва Одеського державного аграрного університету, к.в.н.
Крістіна МАЖИЛОВСЬКА	асистент, кафедри генетики, розведення та годівлі с.-г. тварин Одеського державного аграрного університету
Тетяна МОВЧАН	доцент кафедри геодезії, землеустрою та земельного кадастру Одеського державного аграрного університету, к.е.н.
Тетяна МАЦІЄВИЧ	в.о. декана факультету економіки та управління Одеського державного аграрного університету, к.е.н., доцент
Оксана ВАРФОЛОМЕЄВА	ст. викладач кафедри геодезії, землеустрою та земельного кадастру Одеського державного аграрного університету
Дмитро ДОМУЩІ	доцент кафедри агроінженерії Одеського державного аграрного університету, кандидат технічних наук
Людмила ПЕРОЦЬКА	доцент кафедри епізоотології, паразитології та мікробіології ім. проф. В.Я. Атамася Одеського державного аграрного університету, к. в. н.
Володимир КУШНІР	асистент кафедри внутрішніх хвороб тварин та клінічної діагностики Одеського державного аграрного університету, к. в. н.
Ірина ЩЕНКО	професор кафедри садівництва, виноградарства, біології та хімії, агробіотехнологічного факультету, Одеського державного аграрного університету, к.с.г.н., доцент
Тетяна ПУШКАР	доцент кафедри технології виробництва і переробки продукції тваринництва Одеського державного аграрного університету, к.с-г.наук
Ірина АНТОНІК	доцент кафедри технології виробництва і переробки продукції тваринництва Одеського державного аграрного університету, к.с-г.наук
Сергій УМІНСЬКИЙ	доцент кафедри агроінженерії Одеського державного аграрного університету, кандидат технічних наук
Андрій НАЙДА	доцент кафедри обліку і оподаткування, заступник декана з наукової діяльності факультету економіки та управління Одеського державного аграрного університету, к.е.н.
Анна КРИВЕНКО	професор кафедри захисту, генетики і селекції рослин, агробіотехнологічного факультету, Одеського державного аграрного університету, к.с.г.н., доцент
Ніна ДАНКЕВИЧ	к.в.н., асистент кафедри хірургії, акушерства і хвороб дрібних тварин

Матеріали подано у авторській редакції. Автори несуть відповідальність за достовірність викладених наукових фактів

ЗМІСТ

Прізвище. Назва тез	стор
СЕКЦІЯ 1	
ВЕТЕРИНАРНА МЕДИЦИНА. ВЕТЕРИНАРНА ГІГІЕНА, САНІТАРІЯ ТА ЕКСПЕРТИЗА	
Бакун Ю.Ю. Моніторинг щодо епізоотичної ситуації шлунково-кишкових захворювань поросят	16
Бібен І.А., Сосницький О.І., Зажарський В.В., Усєєва Н.Г. Імунореактивність кроликів за введення культури <i>Aerococcus viridans</i> штам ВІ-22 ізольованої з молока корови	20
Богач М.В., Панікар В.І. Моніторинг анізакідозу риби промислових зразків акваторії Чорного моря	25
Бойко Ю.О. Протисудомна активність деяких протиепілептичних препаратів в умовах модулювання активності ферментативної системи цитохрому Р450	28
Бродовська К.В., Радюк В.Р., Коренєва Ж.Б., Роша Л.Г. Аналіз захворюваності риби у водоймах Півдня України.	31
Буднік Т.С., Гуральська С.В., Пінський О.В. Індeksi червоної крові курей кросу хайсекс браун за багатократної вакцинації	33
Велігодська Т.І., Гарькавий В.О. Лікування собак, хворих на папіломатоз	35
Голубенко О.О., Тарасенко Л.О., Рудь В.О. Аналіз фізико-хімічних показників води Хаджибейського лиману за період весна 2021 осінь 2022	38
Гончар В.В., Довбня Ю.Ю. Вплив астаксантину та лікопіну на вміст каротиноїдів в курячих яйцях за різних умов зберігання	41
Горкава І.М., Малюк О.М. Зміни показника швидкості осідання еритроцитів у периферичній крові за експериментального остеоартрозу	43
Грищук Є.П., Євтух Л.П. Терапія та профілактика гіпотрофії яєчників у корів	45
Довбня Ю.Ю. Вплив препарату наносрібла на мінеральний склад посліду курей-несучок	47
Дубін Р.А. Визначення потенційної протимікробної активності хімічних сполук триазолінового ряду	49
Дудкіна В.Г., Коренєва Ж.Б., Овчаренко Г.В., Невзорова К.Р. Зміни в клінічному та біохімічному аналізах крові у тварин при харчовій алергії	54
Журенко О.В., Карповський В.І., Криворучко Д.І., Журенко В.В., Лайдсман А.А. Обмін глюкози у печінці свиней різних типів вищої нервової діяльності.	56
Журенко О.В., Карповський В.І., Трокоз В.О., Криворучко Д.І., Журенко В.В. Залежність вмісту фосфору в крові корів від тонузу автономної нервової системи	59

Зажарський В.В., Бойко А.А. Ефективність лікувальних заходів при чумі собак в умовах ветеринарної лікарні «Зоовет» міста Дніпро	62
Зажарський В.В., Сосницька А. Летальна туберкульозна інтоксикація на біомоделі – мурчаки	67
Запека І.Є., Панікар І.І. Оксіуроз рептилій	71
Кириченко В.В., Брошков М.М. Динаміка показників імунограм у сук за еструсу	73
Киричко Б.П., Сахарова О.Ю. Порівняння швидкості росту та стирання копитного рогу віслюків у різних умовах	76
Кобосова А.О., Садома П.С., Овчаренко Г.В. Гістологічні особливості шкіри собак з демодекозом	81
Коваль О.С., Тарасенко Л.О., Рудь В.О. Аналіз органолептичних та фізико-хімічних показників морської води чорноморського басейну	83
Корейба Л.В., Дуда Ю.В., Алексєєва Н.В. Клінічна характеристика запальних процесів у геніталіях кролиць за спірохетозу, міксоматозу і пастерельозу	86
Кот В.О., Брошков М.М. Динаміка вмісту прогестерону, естрадіолу та пролактину за вагітності у сук	89
Кустуров В.Б., Брошков М.М. Біохімічні показники крові у серопозитивних та серонегативних на токсоплазмоз собак	93
Зеленіна О.М., Влізло В.В. Вплив пегелювання антибіотику енрофлоксацину на його антимікробну активність	96
Люлін П.В. Роль лисиць звичайних (<i>Vulpes Vulpes</i> L., 1758) у поширенні зоонозних інвазій в Україні	99
Мартинова О.Б., Бутковська А.М. Дослідження фізіологічних основ підвищення молочної продуктивності ВРХ при застосуванні гуматів	103
Миرونчук В.О., Пеленьо Р.А. Параметри мікроклімату та мікробного навантаження приміщень для вирощування свиней у ТзОВ «Еко Міт»	106
Морозов М.Г., Розум Є.Є., Данкевич Н.І. Видалення очного яблука у собак і котів – оцінка показань для оперативного втручання	109
Новицький В.О., Слюсаренко Д.В. Порівняння відкритого хірургічного методу стабілізації крижово-клубового суглоба із закритим з використанням канульованого гвинта	113
Онщенко А.О. Захворювання нижнього відділу сечовивідних шляхів у котів в умовах міста	115
Панікар В.І. Гепатиккульоз білого амура (<i>ctenopharyngodon Idella, valenciennes, 1844</i>)	119
Пероцька Л.В., Алексєєва Н.В., Дудус Т.В. Еколого-епізootична характеристика паразито-центричних угруповань водно-болотних угідь Північного Причорномор'я	122

Попова І.М., Говоруха Л.Є. Діагностика туберкульозу великої рогатої худоби в ДП ДГ «Южний» Біляївського району Одеської області	127
Рекіш К.В., Франчук-Крива Л.О. Аналіз поширення пододерматитів у собак	130
Роман Л.Г., Сідашова С.О. Морфометричні особливості жовтих тіл яєчників у корів	133
Семанюк Н.В., Семанюк В.І., Бенч О.О. Мікрофлора прямої кишки поросят за застосування пробіотичних мікроорганізмів	138
Скрипка М.В., Запека І.Є., Старцева К.С. Аналіз мікроструктурних патологічних змін за хронічної ниркової недостатності kota домашнього	140
Слюсаренко Б.Р., Закаціоло Ю.Ю., Коренєва Ж.Б. Моніторинг амфібій Одеського регіону в екологічних умовах сьогодення	143
Соловійова Л.М. Біологія розвитку, поширення та діагностика за спірометрозою інвазії	147
Телятніков К.А., Телятніков А.В. Особливості використання методу комп'ютерної томографії за злоякісних пухлин молочної залози у котів	151
Тимошенко О.П., Сидельов В.В. Показники стану здоров'я безхатніх котів на час надходження у притулок для домашніх тварин	154
Тишківська Н.В. Вивчення бактерицидної та фунгіцидної активності органічної кормової добавки на основі гумінових кислот	159
Ткачук Б.Д., Немова Т.В. Діагностика легеневої гіпертензії у собак	161
Тодоров М.І., Карпуніна К.В., Стороженко В.В., Топор М.С. УЗД у комплексній діагностиці хвороб сечостатевої системи у котів	164
Федькалова Т.М., Брошков М.М., Віщур О.І. Динаміка субпопуляцій лімфоцитів в крові цуценят залежно від кратності введення біологічного подразника	168
Хіцька О.А. Контроль вмісту афлатоксинів у харчових продуктах	171
Хорольський А.А. Характеристика контамінації кормів та місць утримання кролів яйцями пасалурусів	173
Чорний В.А., Резніченко М.С. Ефективність лікарського засобу панацея суперіум при міксінвазіях котів	176
Burlacu S. Determination of tetracycline residues in honey	177
Dumitriu A., Enciu V., Didoruc S. Innervation of the hip region in the dog	181
Ergen E., Akyazi I. Protecting the livestock; existential behavior of a dog	187
Golban R. Microbiological researches of the virulent species of staphylococcus aureus in pathological abscesses at swine	194
Khimych M., Rodionova K. The express method for determining the total toxicity of mussel meat	201
Malancea N. The effects of various organic acids on grow performance and gut microbiota of broiler chickens	203
Mileşco V., Stici V. The age of farrow in piglets and its effect on the comparative characteristics of hematological, biochemical indices and average daily growth	207

СЕКЦІЯ 2
ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА І ПЕРЕРОБКИ ПРОДУКЦІЇ
ТВАРИННИЦТВА.

Antonik I.I., Nedosyegov V.V., Pushkar T.D., Susol R.L., Naidich O.V. Sharandak P.V. Artificial intelligence for animal welfare	213
Безалтична О.О. Молочна продуктивність і вік першого осіменіння корів	218
Богдан М.К., Гурко Є.Ю., Мажилівська К.Р. Селекційно-генетичні параметри відбору овець в умовах ПП «Борлак» Болградського району Одеської області	220
Balan D., Manole M., Chițanu A. Comparative study of the local mozzarella cheeses quality	223
Гусятинська О.О., Ясько В.М., Вороняк О.Л. Техногенне та радіоактивне забруднення меду	227
Елфеел А.А.А., Сусол Р.Л., Кірович Н.О. Вплив різних факторів на якість молока в умовах його промислового виробництва	231
Китаєва А.П., Слюсарено В.С. Біохімічний склад крові козематок різних порід	235
Кірович Н.О., Слюсаренко І.С., Рудик А.О. Екстер'єрні показники ягнят другого покоління в залежності від породи батьків	238
Косенко С.Ю., Найдіч О.В. Використання службових собак у підрозділах державної митної служби України в Одеській області	241
Мамедова В.М. Генетичні параметри ознак молочної продуктивності овець різних порід	244
Найдіч О.В., Косенко С.Ю., Скрипка Г.А., Антонік І.І., Дячук М.В. Сучасні технології годівлі риб, за рахунок використання штучних кормів	246
Пушкар Я.А., Пушкар Т.Д., Решетніченко О.П., Антонік І.І. Вплив озono-повітряної суміші на шкідливі гази	249
Решетніченко А.О., Безалтична О.О. Використання кормової добавки Харуфікс + в годівлі відлучених поросят	251
Різничук І.Ф., Гарбар А.В. Потреба перепелів у амінокислотах	256
Сідашова С.О., Ясько В. М., Кірович Н.О. Можливості професійно орієнтованої агроосвіти в умовах мережі родинних демонстраційних еко-пасік	259
Тишківська Н.В. Вивчення бактерицидної та фунгіцидної активності органічної кормової добавки на основі гумінових кислот	261
Халак В.І. Відгодівельні і м'ясні якості молодняка свиней великої білої породи зарубіжного походження та економічна фіктивність їх використання в умовах промислового комплексу	264

Чебан В.С. Особливості конструкції призових качалок як фактор, який впливає на роботоздатність коней рисистих порід	267
Чернов М.Г., Сусол Р.Л. Сучасний стан та перспективи розвитку тваринництва в умовах ДП «ДГ» АНДРІВСЬКЕ» ІВПіМ НААН УКРАЇНИ	270
Ясько В.М., Ковальова І.В., Єфіменко А.П. Відповідність зразків меду натурального за окремими фізико-хімічними показниками які підлягають реалізації на внутрішньому ринку держави	273
Ясько В.М., Кірович Н.О., Рішко Д.М., Котляр Є.О. Вплив еколого-технологічних аспектів на життєдіяльність та показники продуктивності бджолиних сімей	276
СЕКЦІЯ 3 АГРОІНЖЕНЕРІЯ	
Бренер Б. О., Яковенко А.М. Вплив швидкості руху гусеничного трактора на втрати потужності від буксування і кочення	280
Гайдук В.О., Молчанюк Є.В., Супрунюк В.П., Домущі Д.П., Устюянов П.Д. Шляхи підвищення надійності сучасних зернозбиральних машин	283
Дмитриченко М.Ф., Бондар Н.М., Грищук О.К. Взаємодія зі стейкхолдерами під час підготовки викладачів професійної освіти і навчання у національному транспортному університеті в рамках реалізації проекту еразмус+ pagoste.	287
Домущі Д. П., Осадчук П.І., Єнакієв Ю.І. Обґрунтування та вибір засобів і методів ремонтно-технічного обслуговування техніки збирально-транспортних комплексів	290
Мокан В.О., Дударев І.І. Оптимізація технологічної лінії виготовлення пластівців з зменшенням енерговитрат на виробництво продукції	293
Молчанюк Є.В., Домущі Д. П., Устюянов П.Д. Експлуатаційне забезпечення працездатності машин збирально-транспортних комплексів методами резервування ресурсів	296
Umynskiy S.M, Dudarev I.I, Yakovleva N. Ensuring increase of the durability of volume hydraulic drive using technological methods	299
Umynskiy S.M, Dudarev I.I, Yakovleva N. Technological provision of increasing the wear resistance of soil processing machine parts	302
Umynskiy S.M, Dudarev I.I, Yakovleva N. Technologies of strengthening and restoration by electrodeposition of composite coatings	305
Устюянов П. Д., Домущі Д. П., Супрунюк В. П., Гуславський А.В. Основні напрями забезпечення працездатного стану техніки машинно-тракторного парку аграрних підприємств	309
Шевчук О.А., Ференц В.І. Перспективи впровадження широкого використання системи agri-рv в Україні	313

Яковенко А. М., Макарчук В.І., Павлішин П.М. Зменшення шкідливої дії тракторів на родючість ґрунту і врожайність сільськогосподарських культур	317
СЕКЦІЯ 4 ГЕОДЕЗІЯ ТА ЗЕМЛЕУСТРІЙ	
Богаш В.Е., Гунько Л.А. Закони, які регулюють компенсацію шкоди завданої земельним ділянкам внаслідок російської агресії	320
Бочко О.А. Технологічні методи деодорації мулу з водоочисних споруд, що впливають на види обмежень у використанні земель	323
Булишева Д.В., Панасюк О.П., Смоленська Л.І. Географічні інформаційні системи в агросекторі при виході з поствоєнної кризи	328
Булишева Д.В., Толкаченко С.В., Пислиця В.О., Шаповал А.В. Програмне забезпечення створення та використання географічних інформаційних систем для сталого землеустрою	331
Бурбан О.В., Новаковська І.О. Перспективи розвитку вищої освіти з геодезії та землеустрою в Україні	334
Буяновський А.О. Моніторинг ґрунтів і земель в системі державного земельного кадастру	338
Вдовіна І.С., Леонідова І.В. Способи орієнтування військових підрозділів на місцевості без карти	342
Волгіна Г.С., Мовчан Т.В. Ефективне використання сільськогосподарських земель та фактори його підвищення в Україні	345
Волгіна Г.С., Смоленська Л.І. Причини розвитку нерівномірних осад споруд і будівель	348
Гетманьчик І.П. Зарубіжний досвід дослідження факторів ціноутворення нормативної вартості	351
Головачов В.В. Теоретико-методичні положення щодо розробки та реалізації оцінки рівня інформаційного забезпечення багатопільового кадастру на регіональному рівні інтегральним методом	354
Гордієнко В.В., Рибіна О.І. Теоретичні підходи до тлумачення сутності поняття «раціональне використання земель»	360
Губиліт М.І., Леонідова І. В. Особливості прояву процесів водної ерозії на території села Першотравневе Визирської сільської громади	362
Гулая В.В., Смоленська Л.І. Земельні відносини під час воєнного стану	365
Гусєв М.О., Мась А.Ю. Питання охорони та екологічного стану земельних ресурсів	368
Дудич Л.В. Особливості дистанційного навчання при викладанні землевпорядних дисциплін в ЛНУП	371
Дяченко О.П., Березовський С.О. Цифровізація агропромислового комплексу: дидактикорегіональний погляд на проблему	374

Ищенко Н.О., Новаковська І.О. Раціональне планування як економіко-правовий механізм ефективного землекористування	377
Капінос Н.О., Тимченко Д.В. Еколого-економічні засади раціонального використання та охорони земель	380
Капінос Н.О., Харченко А.С. Раціональне використання земель як основа економічного розвитку країни	382
Kondratenko J. Importance of flood risk assessment for the development and revitalization of urban areas	385
Короленко І. С., Леонідова І. В. Сучасні технології у сфері геодезії	389
Кунда В.М., Рибіна О.І. До питання встановлення та зміни меж населених пунктів на засадах сталого розвитку	392
Лазарєва О.В., Борисевич К.Ю. Перспективи планування системи землекористування в Україні	394
Лазарєва О.В., Кузнєцова М.Д. Стратегічні напрями збалансованого розвитку сільськогосподарського землекористування в Україні	398
Леонідова І.В., Варфоломєєва О.А. Перспективи використання безпілотних літальних апаратів при проведенні моніторингу та охорони земель	401
Ляшенко Г.В., Данілова Н.В., Бондар О.Г. Врахування тенденції зміни агрокліматичних ресурсів до 2050 року в Україні для уточнення кадастру природних ресурсів	404
Ляшенко Г.В., Мельник Е.Б., Бузовська М.Б., Попова Г.К., Суздалова В.І. Тенденція зміни агрокліматичних умов в природних зонах України до 2050 року стосовно винограду	407
Мазуріна Т.В., Мартин А.Г. Напрями удосконалення природоохоронного землекористування в Україні в контексті виконання умов членства у Європейському співтоваристві	410
Мась А.Ю., Толоверко Я.О. Особливості розвитку аграрних підприємств України в XXI столітті	411
Михайлюк В.І. Екрановані ґрунти населених пунктів: екологічні функції, властивості, класифікація	413
Мовчан Т.В., Талько І., Гулая В. Проблеми державного земельного кадастру у воєнний час	418
Новаковська І.О., Кондратенко К.В. Особливості створення картографічної основи масштабу 1:2000 у програмному забезпеченні Digitals	420
Новаковська І.О., Парчук І.О. Запозичення зарубіжного досвіду розвитку земельних відносин для України на прикладі автономного регіону Іспанії – Галісії	424
Новотарська Н.С., Мась А.Ю. Земельні відносини в умовах воєнного стану в Україні	428

Панасюк О.П. Значення збалансованого розвитку агроєкосистеми у використанні земель сільськогосподарського призначення	431
Silinkina E. Urban development as a factor Influencing the society in Latvia	434
Слюта А.М. Навчально-польова практика з картографії як пріоритетна складова при підготовці майбутніх фахівців географічного профілю	437
Смоленська Л.І., Мазурак І.І. Правове забезпечення в сфері рекреації та туризму об'єднаних територіальних громад	440
Степанова В.О., Мовчан Т.В. Національна інвентаризація лісів України	445
Степанова В.О., Смоленська Л.І. Проблеми моніторингу земель сільськогосподарського призначення за допомогою програми LAND TRANSPARENCY	448
Тарасенко В.М., Панасюк О.П. Сучасний землеустрій – інструмент в забезпеченні раціонального використання земельних ресурсів	452
Тарасенко В.М., Варфоломєєва О.А. Застосування БПЛА при охороні навколишнього середовища	455
Таратула Р.Б., Маринович М.С. Правові аспекти обігу землі сільськогосподарського призначення в Україні	458
Третяк А.М., Третяк В.М., Третяк Н.А. Землевпорядні проблеми обігу земельних ділянок власників земельних часток (паїв) в Україні	461
Harbers T., Toonders P., Artyomova O., Artemov V. Automation of Vertical Growing Systems for Greenhouse Production in Controlled Environment Agriculture	465
Чернокульський Є.О., Смоленська Л.І. Правовий аспект землевпорядкування в умовах воєнного стану	468
Шевчук С.А. Сучасні технології очищення ґрунтів і поверхневих вод у місцях їх забруднення нафтопродуктами внаслідок військових дій	471
Шпик Н.Р. Особливості сплати земельного податку та орендної плати за землю під час воєнного стану	474
СЕКЦІЯ 5	
АГРОНОМІЯ. ЗАХИСТ І КАРАНТИН РОСЛИН	
САДІВНИЦТВО ТА ВИНОГРАДАРСТВО	
Балан Г.О., Кузьменко О.П. Засоби захисту рослин: позиція ТОВ «Сингента» в структурі ринку в Україні	477
Балан Г.О., Мельниченко А.Ю. Інновації у технології вирощування суниці гібриду Soraya F1 з насінневого матеріалу	479
Брошков М.М., Ходорчук В.Я. Переробка органічних відходів за допомогою мухи чорна львина (<i>Hermetia illucens</i> L.)	482
Волкова Н.Е. Редагування геному винограду: досягнення, проблеми, перспективи	483

Гармаш С.М., Мітіна Н.Б., Куцик Н.В. Нормативно-правове регулювання у сфері захисту рослин в Україні	486
Губич О.Ю. Ефективність вирощування озимого ячменя при протруюванні насіння в умовах Бессарабії	488
Делі О.Ф., Ужевська С.П., Бурикіна С.І. Попередні дані видового складу павуків на посівах пшениці озимої та гороху підзимової сівби	491
Дубовик Н.С., Кириленко В.В., Гуменюк О.В., Сабадин В.Я., Куманська Ю.О., Сидорова І.М. Дослідження вихідного матеріалу пшениці озимої проти основних збудників хвороб	492
Заєць С.О., Рудік О.Л., Онуфран Л.І. Інтенсифікація технології вирощування пшениці озимої в умовах зрошення шляхом застосування препаратів органічного походження та мікродобрив	495
Зорунько В.І., Бондар Л.П. Відтворення і збереження агроландшафтів у сучасних умовах господарювання	499
Іщенко І.О., Петренко С.О., Савчук Ю.О. Особливості росту і розвитку нерайонованого інтродукованого сорту Санджовезе Гроссо в ампелоекологічних умовах прибережної зони Одеської області	502
Каменева Н.В., Турдалиев А.Т., Содикова З. Вплив педолітних горизонтів на розвиток сільськогосподарських культур	505
Кириленко В.В., Гуменюк О.В., Мурашко Л.А., Дубовик Н.С., Лісова Г.М. Прояв фенотипового домінування за стійкістю проти основних збудників хвороб у F1 Triticum Aestivum L.	509
Когут І.М., Почколіна С.В., Мельник О.Т. Урожайність зерна перспективних сортів озимих зернових культур залежно від строків сівби в умовах півдня України	513
Костюкєвич Т.К., Міронюк І.Р., Моренець-Кубанська В.Ю. Оцінка агрометеорологічних умови вирощування винограду технічних сортів на території Закарпаття	515
Крайнов О.О., Горшков Є.Г. Ефективність різних систем захисту соняшнику в умовах Одеської області	519
Кривенко А.І., Вакуленко В.В. Агробіологічна ефективність контролю фітофагів пшениці озимої в центральному лісостепу України	521
Латюк Г.І., Хижняк А.Г. Урожай і якість сортів кмину чорного (<i>Nigella Sativa</i> L.) в умовах центрального лісостепу України	524
Лукаш О.В. Навчальна дисципліна «Інтегральна оцінка стану біоти» у циклі професійної підготовки здобувачів освітньо-наукового ступеня доктора філософії з біології та агрономії	528
Мирончук К.В. Заходи захисту насаджень лохини високорослої <i>Vaccinium Corymbosum</i> L. від основних збудників фітохвороб та шкідників	532

Петренко С.О., Іщенко І.О., Савчук Ю.О. Сортовипробування інтродукованих сортів <i>Actinidia Arguta</i> в умовах південно-західного Причорномор'я України	534
Попова Л.М., Сочинський В.О. Підбір гібридів капусти білоголової середньої для літніх строків вирощування в умовах південного степу України	537
Савчук Ю.О., Іщенко І.О., Петренко С.О. Порівняльна характеристика безнасінних сортів винограду	540
Сергієнко В.Г., Балан Г.О. Вплив протруйників на ураженість рослин кукурудзи хворобами	543
Сергєєв Л.А., Бурикїна С.І., Ужєвська С.П. Мікроартроподи ґрунту на полях озимої пшениці та гороху підзимої сївби (2021-2022 сїльськогосподарський рїк)	546
Сїчкар В.І., Чєпурних В.М., Соломонов Р.В., Кривенко А.І., Орєхївський В.Д. Використання підзимої сївби при вирощуванні гороху на пївднї України	549
Щєрбаков В.Я., Зорунько В.І. Сучаснї свїтовї тенденції у агротехнологїях	553
Юркевич Є.О., Валєнтюк Н.О. Енергетична ефектївнїсть вирощування пшениці озимої за умов бїологїзації землеробства степу України	556
Buyun L., Gyrenko O., Opryshko M., Kovalska L., Tkachenko H., Kurhaluk N. Oxidative stress biomarkers in equine blood treated in vitro by leaf extract of <i>Coelogyne Brachyptera</i> RCHB. F. (Orchidaceae)	559
Nicolaescu Gh., Voinesco C., Mogildea O., Procopenco V., Godoroja M., Kimakovski A. Comparative analysis of clones of the Merlot wine variety grown in the Mereni wine region from republic of Moldova	560
Stefanowski N., Tkachenko H., Kurhaluk N., Kryvenko A. Biomarkers of lipid and protein oxidation in the muscle tissue of atlantic salmon (<i>Salmo Salar</i> L.) incubated with extracts of greater celandine (<i>Chelidonium Majus</i> L.)	562
Stefanowski N., Tkachenko H., Osmólska U., Kurhaluk N. Alterations in the biomarkers of oxidative stress in the blood of patients with type 2 diabetes mellitus after in vitro incubation with extracts of great celandine (<i>Chelidonium Majus</i> L.)	564
Tkachenko H., Buyun L., Kurhaluk N., Honcharenko V., Prokopiv A. Antioxidant response of the equine blood treated by extract derived from leaves of <i>Ficus Drupacea</i> Thunb. (Moraceae)	566
Tkachenko H., Opryshko M., Gyrenko O., Buyun L., Kurhaluk N. Antibacterial activity of leaf extracts of <i>aglaonema commutatum schott</i> and its cultivars	567
Tkachenko H., Opryshko M., Gyrenko O., Maryniuk M., Buyun L., Kurhaluk N., Kryvenko A. Antibacterial properties of commercial lavender essential oil against some gram-positive and gram-negative bacteria	569

Секція 6.	
ЕКОНОМІКА. ОБЛІК І ОПОДАТКУВАННЯ. МЕНЕДЖМЕНТ	
Андрейченко А.В. Впровадження безвідходного агровиробництва на шляху до реалізації концепції сталого розвитку	571
Атамась Г.П. Біржова діяльність та її розвиток в умовах цифрової економіки	574
Беженар І.М. Сімейні ферми Закарпаття – перспективи розвитку	577
Габунія Г.В. Систематизація факторів та критеріїв впливу на ефективність діяльності підприємства	582
Губіна Г.Л. Працевлаштування нерезидентів у суб'єктів господарювання, що займаються аграрним бізнесом в Україні	585
Дідур Г.І., Кириліна П.М. Управління інноваційною діяльністю підприємств в умовах формування економіки знань	590
Дмитриченко М.Ф., Бондар Н.М., Гришук О.К. Взаємодія зі стейкхолдерами під час підготовки викладачів професійної освіти і навчання у Національному транспортному університеті в рамках реалізації проекту ЕРАЗМУС+ PAGOSTE	594
Кечік Я.О. Місце мотивації в системі управління персоналом	597
Крюкова І.О., Варгатюк М.О. Облік сталого розвитку у сільському господарстві	600
Кочетова Т.І., Гряненко Є.О. Управління необоротними активами фірми	603
Кочетова Т.І., Філіпенко В.В. Управління формуванням прибутку підприємства	605
Косінова А.В. Стратегії диверсифікації суб'єктів господарювання як спосіб досягнення його конкурентних переваг	607
Лівінський А.І., Найда А.В. Органічне виробництво як складова аграрного бізнесу в Україні	610
Найда А.В., Підпригора М.С. Процес бюджетування на сільськогосподарському підприємстві як складова ефективного господарювання	614
Омелько М.А. Передумови виникнення та розвитку облікових знань в Україні	619
Петренко О.П., Зюзіна А.Ю. Оцінка фінансових ризиків підприємства в умовах воєнного стану	622
Петренко О.П., Сімецькі А.Ф. Страхування під час дії воєнного стану	626
Сідлак Є.Д. Теоретико-методичні засади формування системи управління на підприємстві	629
Ситник О.І., Кравцова І.В. Соціально-економічний розвиток окремих територій старопромислових районів в умовах децентралізації	632
Татаринцева Ю.Л., Яковлєва В.В. Механізм забезпечення фінансової безпеки страхової компанії	638

Токмакова І.В., Войтов І.М. Цифрові інструменти розвитку індустрії екотуризму	641
Шабатура Т.С. Розвиток суб'єктів аграрного сектору в контексті зміцнення продовольчої безпеки України	644
Шевченко А.А., Тіманцовський А.В. Забезпечення внутрішньої продовольчої безпеки в Україні через гнучкість аграрного виробництва	647
Furculița T. Performance audit within public institutions	650
Matviienko-Biliaieva G. Automation systems of business processes in the conditions of the formation of the digital economy	654
Okulicz-Kozaryn W., Zamlynskyi V. Information technologies: support for business administration needs	656
Галицький О.М., Маруха І.В. Підтримка аграрного сектору України в умовах воєнного стану	660
Мирна О.В., Першін Ю.Е., Шкарін Б.В. Напрями державної підтримки розвитку тваринництва в Україні	663
Нестеренко І.В. Особливості використання штучних нейронних мереж в екологічному обліку	665
Рудік Н. М. Сільськогосподарська кооперація як перспективна форма підприємництва в аграрному секторі	668
СЕКЦІЯ 1 ВЕТЕРИНАРНА МЕДИЦИНА. ВЕТЕРИНАРНА ГІГІЕНА, САНІТАРІЯ ТА ЕКСПЕРТИЗА	
Ergen Ezgi, Akyazi Ibrahim. Protecting the livestock; existential behavior of a dog	674
Erek Mert, Ekiz Elif Ergul. Methods used to determine stress level in hens	675
Erhan Songül, Matur Erdal. Developments of microrna (mirna) in the veterinary medicine	676
Буркот Л. Використання комбікормів з різним вмістом протеїну для підрощування личинок коропових риб	677
Кушнір В.Ю. Діагностика та комплексна терапія за панкреатиту у котів	680
Красніков С. В., Решетніченко О. П. Ефективність використання кормових добавок (сорбентів) для підвищення продуктивності свиней та їх дія для боротьби з мікотоксинами	683
Мельник А.Ю., Сахнюк В.В., Вовкотруб Н.В., Піддубняк О.В., Чуб О.В., Харченко А.В., Гарькавий В.О., Саморай М.М., Тишківський М.Я., Білик Б.П. Білковий обмін та функціональний стан печінки в курчат-бройлерів за використання препарату абетка для тварин	686

СЕКЦІЯ 1

ВЕТЕРИНАРНА МЕДИЦИНА. ВЕТЕРИНАРНА ГІГІЄНА, САНІТАРІЯ ТА ЕКСПЕРТИЗА

УДК 619:616.36./61-071.15.7/8

МОНІТОРИНГ ЩОДО ЕПІЗООТИЧНОЇ СИТУАЦІЇ ШЛУНКОВО- КИШКОВИХ ЗАХВОРЮВАНЬ ПОРОСЯТ

Бакун Ю.Ю., аспірант bakynyla08@gmail.com

Сумський національний аграрний університет (м. Суми, Україна)

У тезі наведені данні щодо гострих шлунково-кишкових захворювань у господарствах Сумщини. (Сумської обл.)

Актуальність проблеми. На сьогоднішній день актуальною серед захворювань новонароджених поросят залишається проблема шлунково-кишкових захворювань, в тому числі бактеріальної етіології. Встановлено, що ентерит, колібактеріоз, проліферативний ентерит, дизентерія поросят це – ті, паталогії які зустрічаються найчастіше у господарствах.

Репродуктивні розлади є найпоширенішими на даний час. Причини, що їх зумовлюють – це незадовільні умови утримання, низький рівень якості кормів, неякісна профілактика та лікування бактеріальних, інвазійних хвороб. Успішна профілактика бактеріальних захворювань, що становлять основу етіології репродуктивних розладів, пов'язана з більш глибоким вивчення природи бактерій, антигенних і біологічних властивостей їх компонентів, механізмів взаємовідносин з клітинами, патогенезу, чинників специфічного і неспецифічного імунітету, можливих асоціацій.

Ключові слова: поросята, імунітет, епізоотологічна ситуація, гострі шлунково-кишкові захворювання.

Вступ. Однією з головних проблем тваринництва в нашій країні є молоді хвороби, серед яких основний відсоток становлять хвороби шлунково-кишкового тракту, що завдають значної шкоди національній економіці.

З різноманітності захворювань, характерних для поросят є- що ентерит, гастроентерит, колібактеріоз, проліферативний ентерит, дизентерія найпоширенішим захворюваннями. [1]. Значне розповсюдження гострих-шлунково-кишкових захворювань поросят вимагає удосконалення

профілактичних та лікувальних заходів за патогенної кишкової мікрофлори поросят. Ефективне проведення яких неможливе без знань особливостей епізоотичного процесу в конкретних природно-кліматичних умовах із врахуванням технології вирощування тварин [2].

При вирощуванні свиней одним із критичних моментів є відлучення поросят, що є для них надзвичайно великим стресом та може призвести до тяжких наслідків.

У віці 10-12 тижнів, при відлученні поросят, відбувається багато змін, що негативно впливають на розвиток тварин. По-перше, це перехід молодняку від легкозасвоюваного молока до твердої їжі, що містить складні комплекси поживних речовин, по-друге погіршення процесу травлення кишечника, різка зміна середовища, супроводжується великим бактеріальним навантаженням, що спричиняє збільшення проліферації *E.coli*, що є у складі кишкової мікрофлори, майже завжди проблема загострюється й іншими бактеріями, бактеріальні – колібактеріоз, спричинений ентеротоксигенною *Escherichia coli*, сальмонельоз, дизентерія свиней, спричинена *Brachyspira hyodysenteriae*, та проліферативна ентеропатія, спричинена інфекцією *Lawsonia intracellularis*. Штами *Escherichia coli*, *Salmonellai Lawsonia* всі, здається, «вбудовані» в багатьох свинофермах, викликаючи ендемічні кишкові захворювання. Ці хвороби та дизентерія свиней зростають у захворюваності та зростають для свиней у всьому світі, оскільки з'явилися політичні обмеження на використання основних препаратів свиноферми, таких як антибіотики та оксид цинку. З організацією правильного годування й утримання потрібно запобігати виникненню різних захворювань, що стосуються перинатального періоду [3].

Основа успішного дорощування і подальшої відгодівлі молодняку закладається вже при збалансованій годівлі свиноматок, так як годівля – це найголовніший фактор, який впливає на мікрофлору шлунково-кишкового тракту тварин. Сучасний спосіб вирощування поросят обмежує контакт тварин з природними джерелами мікрофлори – водою та ґрунтом [4].

Захворювання шлунково-кишкового тракту – одна з головних причин захворюваності й смертності новонароджених поросят. Основними причинами порушення травлення у поросят є кормові отруєння (порушення раціону), кормова алергія, стрес від відлучення, а також віруси, бактерії, мікотоксикози й паразити [5].

Метою наших досліджень було вивчення епізоотичної ситуації щодо шлунково-кишкових захворювань поросят у господарствах Сумської області.

Результати досліджень. За результатами моніторингу епізоотичної ситуації та проведених досліджень у 3 свиногосподарств Сумської області упродовж 2018-2020 років зареєстровано диспепсія, гастроентерит, анемія, гіпоглікемія, гіпотрофія, виразкова хвороба шлунка.

Запроваджували вірусологічні, серологічні та молекулярно-генетичні методи досліджень. За досліджуваний період у господарствах різної форми власності огляду піддано 3270 свиней. Інфекційних хвороб молодняку за період, який підлягав аналізу не реєстрували. За піддослідними тваринами було встановлено постійне клінічне спостереження, при цьому враховували відсоток захворюваності, одужання і загибель. Щодня проводили клінічне обстеження поросят, а лабораторні дослідження проводили під час первинного і повторного оглядів та після одужання.

Як свідчать наукові видання, Сумська область є зоною із складною ситуацією, щодо гострих шлунково - кишкових захворювань поросят.

У продовж чотирьох років за допомогою аналізу даних ветеринарної документації за період 2018-2021 роки показав, що у дослідних господарствах, серед захворювань поросят незаразної етіології в умовах ТОВ «Родючість», ТОВ «СІМК», «Дослідне господарство Інституту сільського господарства Північного сходу» найчастіше реєстрували гастроентерит – 197 голів; гіпопластичну анемію – 176 голів; диспепсію – 166 голів; гіпотрофію – 152 голів; виразкова хвороба шлунку – 59 голів; гіпоглікемія – 35 голів; гіповітаміноз Д – 31 голів;

Інфекційних хвороб молодняку за період, який підлягав аналізу не реєструвалось.

Таку динаміка захворюваності поросят можна пояснити із основними проблемами всіх господарств. У життєвому циклі сільськогосподарських тварин кожна зі стадій розвитку має свої особливості. Одним із критичним моментів є відлучення поросят, що є великим стресом та може призвести до тяжких наслідків, таких як кишкові захворювання з діареєю, втрата ваги, загибель. Ми провели аналіз поширення хвороб у свиней за гострих шлунково-кишкових захворювань у господарствах різної форми власності Сумської області, за період з 2019 по 2021 роки, і виявили : гастроентерит – 24%; анемія - 22%; диспепсія – 20%; гіпотрофія – 19%; виразкова хвороба шлунку – 19%; гіповітаміноз Д – 4%; гастроентерит – 4%;

Висновки. З точки зору профілактики захворювань, повторювані теми включають гігієну, вентиляцію та зменшення стресу. Виробникам свиней необхідно створити оптимальне середовище для тварин та негостинне для збудників хвороб. Окрім зниження тиску інфекції, імунітет слід сприяти таким заходам, як оптимальне харчування та хороше господарство. Очевидно, що профілактика краще, ніж лікування, і складання плану здоров'я стада допоможе мінімізувати захворюваність.

Підтримка належної біозахисності на кожному етапі виробничого циклу значною мірою допоможе запобігти спалахам хвороб. Керівники також повинні забезпечити придбання племінного поголів'я у стад із високим рівнем здоров'я та відповідний карантин перед введенням. У цій статті детально описуються шість поширених хвороб свиней, але є багато інших, про які слід знати, залежно від місця розташування ферми. Розроблені вакцини, які регулярно вводяться проти

багатьох захворювань. Тим не менш, виробники повинні залишатися пильними та переконатися, що всі люди, які займаються виробництвом, знають ознаки та симптоми поширених хвороб.

Список використаних джерел

1. G.R. Gandhi, P.G. Barreto, B.D. Lima et al., *Phytomedicine*, 1830–1842 (2016) [[CrossRef](#)] [[Google Scholar](#)]
2. Lavrishhev P.E. (2008). Jekonomicheskaja jeffektivnost' primeneniya antibakterial'nogo preparata dioksigen dlja lechenija zheludochno-kishechnyh boleznj porosjat bakterial'noj jetiologii. [The cost-effectiveness of the use of the antibiotic drug dioxygen for the treatment of gastrointestinal diseases of pig bacterial etiology. Actual problems of young diseases in modern conditions] *Bjuleten' Voronezhskoj sel'skhozjajstvennoj akademii* [*Bulletin of the Voronezh State Agricultural Academy*],2, 178-181.
3. Prudnikov S.I., Dukhovskiy A.A. (2003) Povyshenie nespecificheskoy rezistentnosti organizma porosjat immunostimuljatorami nukleinoj prirody [Increasing nonspecific resistance of the body to piglets by immunostimulators of a nucleic nature] *J. Veterinarnaja patologija* [*J. Veterinary pathology*],3,14-16.
4. Terekhov V.I., Ivanov A.V. (2011). Vidovoj sostav bakterij, vydelennyh ot porosjat pri ostryh kishechnyh zabojevanijah. [Species composition of bacteria isolated from piglets in acute intestinal diseases.] *J. Veterinarija Kubani* [*J. Kubani Veterinary Medicine*],3,6-8.
- Shakhov A.G., Brigadirov Yu.D., Biryukov M.S. (2008). Profilaktika zheludochno-kishechnyh boleznj porosjat bakterial'noj jetiologii. [Prevention of gastrointestinal diseases of piglets of bacterial etiology] *J. Svinovodstvo* [*J. Pig breeding*],1, 23-25.

ІМУНОРЕАКТИВНІСТЬ КРОЛИКІВ ЗА ВВЕДЕННЯ КУЛЬТУРИ AEROCOCCUS VIRIDANS ШТАМ VI-22 ІЗОЛЬОВАНОЇ З МОЛОКА КОРОВИ

Бібен І.А. канд. вет. наук, доцент bibenvet@ukr.net
Сосницький О.І. докт.вет.наук, професор saidgaeus@gmail.com
Зажарський В.В. канд. вет. наук, доцент zzharskiyv@gmail.com
Усеєва Н.Г., старший викладач n0973640050@gmail.com

Дніпровський державний аграрно-економічний університет, м. Дніпро

При проведенні загального бактеріологічного дослідження мікрофлори молока корів на індикаторних середовищах ізолювали індигенну культуру Aerococcus viridans штаму VI-22 і вивчили її морфо-тинкторіальні, культуральні, ферментативні і біологічні властивості. Ізолювана культура пробіотика володіла типовими базисними властивостями, була апатогенною, антибіотикочутливою і добре приживалась в кишковику макроорганізму. За перорального застосування індигенна культура Aerococcus viridans штаму VI-22 викликала підвищення протективної здібності неспецифічної імунореактивності організму кроликів.

Ключові слова: імунореактивність, кролики, Aerococcus viridans, пробіотик, молоко корови.

Вступ. Сільськогосподарські тварини знаходяться в стані перманентного фізіологічного стресу, на межі адаптаційно-протективних можливостей інтегральних і життєвозабезпечуючих систем макроорганізму, тому що основна мета їх утримання – це одержання найбільшого економічного прибутку у вигляді тваринницької продукції, тобто їх організм піддається максимальній продуктивній експлуатації у відповідних технологічних умовах. Покращення умов утримання і добробуту, доведення їх до створення фізіологічного оптимуму адекватного запиту макроорганізму, складна і багатогранна біотехнологічна задача, яка вирішується різноманітними способами, одним з яких є використання індигенних пробіотичних прокариот для корекції мікробіоти товстого кишкового і макроорганізму в цілому [1,2].

В гуманній і ветеринарній медицині здавна і досить широко використовуються пробіотичні мікроорганізми, як у вигляді фармацевтичних засобів, так і в якості різноманітних кисломолочних і продуктів консервованих на підставі зброджувальних процесів. Найбільш поширені кисломолочні продукти та пробіотики, які використовуються для їх виробництва. Але видове різноманіття

мікробіоти здорового організму включає велику кількість варіантів прокариот, одним з яких є *Aerococcus viridans*. Аерококи дуже поширені у живій природі, є облигатними представниками нормальної мікрофлори теплокровних і холоднокровних тварин, в яких виконують важливі метаболічні функції і є показником фізіологічного благополуччя макроорганізму, тому що при дегенеративно-некротичних і хронічних запальних процесах вони елімінуються з внутрішнього середовища, і для відновлення фізіологічних функцій ураженого органу або тканини, потрібно штучно їх вводити в організм як лікарську пробіотичну добавку [3,4].

A. viridans – це індигенний резидентний представник мікробіоти макроорганізму ссавців і птиці, за умов фізіологічної норми функціонування органів і систем і виконує нагальні функції стабілізації і регулювання фізіологічних відправлень і загального метаболізму, конкурентної колонізації покривних тканин по відношенню до умовно-патогенної транзиторної мікрофлори та детоксикації ксенобіотиків та токсинів ендogenous походження. Антагоністичні потенції обумовлені продукцією пероксида водню і супероксидного радикалу за рахунок функціонування NAD-незалежної лактатоксидази і піруватоксидази. Лабільна кількість аерококів, їх залежність від порушень фізіологічного стану макроорганізму різноманітного походження потребує перманентного додавання аерококового пробіотику до раціону тварин, а також і людини, для корекції і підтримання кількісного і якісного складу мікробіоти в межах фізіологічної норми, порушення якої веде к розвитку патофізіологічних змін і дізбіозу [4].

A. viridans як індигенний резидентний прокариот з вираженими пробіотичними потенціями клінічно здорового макроорганізму завжди присутній в молоці корів, що є показником його біобезпечності і фізіологічної якості. Ізоляція аерококу з біологічно якісного і безпечного молока є оптимальним способом отримання нативного пробіотику для корекції мікробіоти макроорганізму [5]. При цьому важливо враховувати фізіологічні зміни, які індукує ендogenous розвиток аерококу у внутрішньому середовищі макроорганізму, в тому числі з боку імунної системи як інтегрального органу контролю генетичного гомеостазу і індивідуальності.

Мета досліджень. Ізоляція польової культури *A. viridans* і вивчення гуморальних механізмів неспецифічної резистентності і імунокомпетентних клітинних факторів реагування лімфоїдної системи макроорганізму на біомоделі організму кролика за перорального застосування індигенного пробіотику.

Матеріали і методи досліджень. Лабораторні дослідження виконували в науково-практичній лабораторії кафедри інфекційних хвороб тварин ФВМ ДДАЕУ.

Молоко для ізоляції *A. viridans* придбали на стихійному ринку. Аерококи виділяли на елективно-селективному щільному середовищі – МПА з додаванням

10 г розчинного крохмалю і 30 г кристалевого КІ на 1 л середовища. Стерилізували автоклавуванням за 1,5 атм 30 хв. Посіви з молока витримували за 37-38 °С впродовж 3-4 діб. Індикацію пробіотика проводили додаванням на поверхню бактеріального газону в чашках Петрі 10 % сірчаної кислоти. Колонії, які приймали темно-фіолетовий колір (внаслідок окислення КІ до I₂), вивчали мікроскопічно за фарбуванням за Грамом. При знаходженні типових прокаріот, робили відвивку на МПА чистої культури аерококів. Ізольовану з молока корови культуру *A. viridans* підтримували пересівами на МПА і МПБ з інтервалом 2 тижня. Для збереження культури на більш довгий термін добову бульонну розплодку аерококів вносили в ПЖА і зберігали за 4-6 °С до півроку. Потім освіжали пересівом на звичайні середовища.

Ферментативні властивості ізольованого штаму вивчали за загальними методиками при культивуванні на середовищах з вуглеводами, індикаторними барвниками і азотвмісними речовинами, антибіотикочутливість – методом дисків.

Біологічні властивості аерококів перевіряли при зараженні 1,0 см³ добової бульонної культури по 4 лабораторних тварини: білих мишей, живою масою 18-20 г; мурчаків – живою масою 250-300 г; кроликів сірого кольору – живою масою 2,0-2,5 кг і курчат білої яйценоскої породи – 90-120 діб. Білих мишей і мурчаків інфікували підшкірно, кроликів і курчат – внутрішньом'язево. Спостерігали за дослідними тваринами впродовж 2 тижнів.

Імунобіологічний вплив польового пробіотика вивчали на кроликах за показниками неспецифічної резистентності макроорганізму, а саме: визначали показники фагоцитозу – фагоцитарний індекс (ФІ), що характеризує кількість захоплених мікроорганізмів одним активним фагоцитом (нейтрофілом) і фагоцитарне число (ФЧ), що вказує на кількість фагоцитованих мікробних клітин на 100 підрахованих лейкоцитів та гуморальні фактори – лізоцимну активність (ЛА), бактерицидну активність сироватки крові (БАСК) [1]. Сформували дві групи кроликів дослідну і контрольну живою масою 2,0-2,5 кг сірого кольору, по 4 голови. Кроликам дослідної групи задавали *per os* добову бульонну культуру аерококу в дозі 1,0 см³ впродовж місяця. Через 2 і 4 тижня відбирали кров і досліджували показники неспецифічної резистентності клітинного і гуморального ланцюгів реагування.

Цифрові дані дослідів опрацьовували статистично з використанням t критерію Ст'юдента.

Результати дослідження. Польова культура *A. viridans* штам *VI-22*, яка була ізольована нами з молока корови, володіла типовими видовими властивостями, притаманних цьому прокаріоту. Аерококи були представлені грампозитивними моно-, діпло- і тетракоками, які викликали темно-фіолетове забарвлення, навкруги колоній, при культивуванні на індикаторному МПА з КІ і зону позеленіння (*alpha*-гемоліз) – на кров'яному агарі.

Культура *A. viridans* була швидкозростаючою, мезофільною, мікроаерофільною і давала слабкий ріст прокариот в S-формі на звичайних середовищах за 37-38 °С. Температурний оптимум складав 36 ± 1 °С, також повільно і скудно росли при 10 °С, але не при 45 °С.

В МПБ через добу з'являлось гомогенне помутніння (опалесценція) і незначний зернистий осад, на МПА – маленькі сіро-білі ізольовані колонії, на кров'яному МПА – колонії більш масивні, оточені зоною позеленіння з переходом у бурий відтінок, повної прозорості не наступало.

A. viridans – хемоорганотрофи з окисним типом метаболізму; вуглеводи ферментували з утворенням кислоти без газу при культивуванні на середовищах з глюкозою, мальтозою, лактозою, манітом, сахарозою; рафінозу, аргінін, крохмаль, ескулін не гідролізували; каталазо-негативні чи незначно-позитивні; желатин не розріджували; нітрати не відновлювали; ацетоїн і коагулазу не утворювали; при культивуванні в молоці з 1 % метиленою синькою, не відновлювали останньої, підкислювали молоко при відсутності згортання;

При культивуванні в 1 % глюкозному МПБ – термінальне рН знижалося до 5,1-5,8 і ріст був мікроаерофільний, а за аеробних умов зростання штам продукував пероксид водню. Максимальна продукція перекису водню в культурі спостерігалась у ранній період логарифмічної фази росту, стаціонарна фаза – нетривала. Аерококи проявляють високу чутливість до антибіотиків.

Ізольована культура *A. viridans* штам BI-22 проявляла високу чутливість до антибіотиків.

В біопробі на білих мишах, мурчаках, кроликах і курчатах аерококи були апатогенні. Після закінчення терміну спостереження з кишковика дослідних тварин вдалось ізольовати вихідну культуру.

При вивченні динаміки показників неспецифічної резистентності встановили, що пероальне застосування аерококу позитивно впливало на імунобіологічний статус макроорганізму і мало стимулюючий ефект на функціональну активність клітинної ланки імунного захисту. Так, в контролі ФА (%) дорівнював $39,4 \pm 0,12$ і $40,1 \pm 0,12$; ФІ (од.) – $6,9 \pm 0,21$ і $7,33 \pm 0,18$. У дослідних кролів ці показники встановили $38,8 \pm 0,14$ і $44,1 \pm 0,18$; ФІ (од.) – $6,7 \pm 0,22$ і $8,23 \pm 0,22$ з вірогідністю різниці $p \leq 0,05$.

Відомо, що найбільш фізіологічно активними у фагоцитарній активності є нейтрофільні гранулоцити, в першу чергу їх сегментоядерні форми, які формують першу лінію неспецифічного захисту і дуже чутливі до змін гомеостазу і кількісного і якісного складу мікробіоти макроорганізму. Тому згодовування індигенних прокариот є фізіологічним стимулом фагоцитарної реакції імунореактивної системи як інтегрального органу, який забезпечує стан постійного гомеостазу внутрішнього середовища макроорганізму.

При дослідженні гуморальних факторів неспецифічної резистентності встановили, що у кролів контрольної групи ЛА (%) $47,7 \pm 1,65$ і $47,4 \pm 1,55$; БАСК

(%) $46,2 \pm 0,89$ і $46,88 \pm 1,23$. У дослідних кроликів ці показники були відповідно ЛА (%) $47,6 \pm 1,55$ і $49,7 \pm 1,66$; БАСК (%) $46,8 \pm 0,89$ і $54,67 \pm 1,67$ з вірогідністю різниці $p \leq 0,05$. Показники гуморального ланцюга неспецифічної резистентності достовірно зростають, що свідчить про більш велику потенційну можливість протективних механізмів гуморальних факторів імунореактивності.

Висновки.

1. Індигенна культура *A. viridans* штам *BI-22* ізольована з молока корови володіє типовими видовими властивостями, є апатогенною для лабораторних тварин, добре приживається у кишковоки за перорального введення і виділяється з макроорганізму впродовж 4 тижнів (термін спостереження).

2. Пероральне застосування індигенної культури *A. viridans* штам *BI-22* викликає статистично достовірне підвищення показників клітинного і гуморального ланцюгів неспецифічної імунореактивності макроорганізму на біомоделлі організму кроликів.

Список використаних джерел

1. Бибен И.А., Сосницкий А.И., Захарский В.В. Биологическая роль *Aerococcus viridans* в биотопе – ротовая полость поросят. Проблемы зооинженерії та ветеринарної медицини: Збірник наукових праць Харківської державної зооветеринарної академії. – Х.: РВВ ХДЗВА, 2017. – Випуск 34, ч. 2 «Ветеринарні науки». – С. 233 – 237.

2. Бибен И.А., Сосницкий О.И., Захарский В.В. (2021). Субаерін Симбіотик, склад, біологічні властивості, дія на макроорганізм. Науково-технічний вісник Державного науково-дослідного контрольного інституту ветеринарних препаратів та кормових добавок та Інститут біології тварин, 22(2), 55–65. doi: 10.36359 / scivp.2021-22-2.06

3. Gotsulya A., Zazharskyi V., Parchenko V., Davydenko P., Kulishenko O., Brytanova T. (2022). N'-(2-(5-((theophylline-7-yl)methyl)-4-ethyl-1,2,4-triazole-3-ylthio)acetyl)isonicotinohydrazide as antitubercular agents, Hacettepe University Journal of the Faculty of Pharmacy Volume 42 / Number 3 / September 2022 / pp. 149-155 doi.org/10.52794/hujpharm.1011368

4. Tkachenko, A., Davydenko, P., Zazharskiy, V., Brygadyrenko, V. Biological properties of dissociative L- and other forms of *Mycobacterium bovis*. Biosystems Diversity [Internet]. 2016 Aug 27;24(2). Available from: <http://dx.doi.org/10.15421/011644>

5. Чумаченко В.Ю. Резистентність тварин і фактори, що впливають на її стан. Дослідження імунної системи. Фактори, що впливають на резистентність тварин / В.Ю. Чумаченко, В.В. Чумаченко, О.А. Павленко // Ветеринарна медицина У

УДК 636.09:616.995.132:639.3(262.5)

МОНІТОРИНГ АНІЗАКІДОЗУ РИБИ ПРОМИСЛОВИХ ЗРАЗКІВ АКВАТОРІЇ ЧОРНОГО МОРЯ

Богач М.В., доктор вет. наук, професор
Панікар В.І., аспірант

Одеський державний аграрний університет

Євроінтеграційний шлях розвитку України вимагає від агропромислового комплексу отримання доброякісної і безпечної в екологічному та ветеринарно-санітарному відношенні продукції для забезпечення потреб населення [1].

За даними ФАО ВООЗ при Організації Об'єднаних Націй (1981), здоров'я споживачів риби менш захищено, ніж здоров'я споживачів інших білкових харчових продуктів, у тому числі тваринного походження. У зв'язку з цим, все більшої актуальності набуває питання охорони здоров'я людей від хвороб та отруєнь, переносником чи джерелом збудників яких може бути риба [2].

Серед захворювань ставкових риб особливе місце займають інвазійні хвороби, збудниками яких є гельмінти, найпростіші, ракоподібні й деякі інші паразити. Паразити здійснюють на риб різноманітну негативну дію – механічну, токсичну, біологічну затримують темпи росту й знижують вгодованість, переносять на риб інших збудників хвороб і зменшують загальну видову чисельність риб [3].

При аналізі статистичних даних захворювань прісноводної риби заразної етіології встановлено, що 80 % займають паразитарні захворювання, 15 % мікологічні захворювання, а 5 % захворювання бактеріальної етіології [4].

У зв'язку з цим, актуальними є з'ясування епізоотичного стану щодо зараженості гідробіонтів акваторії Чорного моря збудниками небезпечних гельмінтозоонозів.

Мета досліджень – моніторинг рівня інвазованості риби промислових зразків акваторії Чорного моря анізакідозом.

Об'єктом для досліджень була риба видів: хамса *Engraulis encrasicolus ponticus*, калкан *Rhombus maoticus*, бичок-піщаник *Neogobius fluviatilis* та оселедець чорноморський (дунайка) *Alosa pontica* виловлена в Чорному морі та прилеглих лиманах Чорноморського басейну.

Іхтіопаразитологічний аналіз проводили за методом неповного паразитологічного розтину за І. Є. Биховською-Павловською (1985). Видову належність паразитів визначали за «Определителем паразитов позвоночных Черного и Азовского морей» (1975).

Паразитологічному дослідженню піддано 122 екз. бичка-піщаника *Neogobius*

fluviatilis, 22 екз. калкана *Rhombus maeoticus*, 178 екз. хамси *Engraulis encrasicolus ponticus* та 110 екз. оселедця чорноморського (дунайка) *Alosa pontica*.

Встановлено, що у досліджених видів риби найбільш ураженими є черевна порожнина та її органи. При паразитологічному дослідженні риби виявляли личинки анізакід виду *Hysterothylacium aduncum* з різною екстенсивністю та інтенсивністю інвазії.

Личинки розміром від 1,5 см до 2 см у довжину, білого або червоного кольору. Вони згорнуті в спіраль або мають вигляд коми і знаходяться в інкапсульованому стані. У калкана виявляли і статевозрілих гельмінтів на стінках черевної порожнини, поверхні та товщі гонад і брижі кишечника (Рис. 1, 2).



Рис. 1 Личинка *Hysterothylacium aduncum* в черевній порожнині камбали



Рис. 2 Личинка *Hysterothylacium aduncum* в черевній порожнині оселедця чорноморського (дунайка)

Частіше личинки локалізуються на брижі, у печінці, пілоричних придатках, на серозних покривах порожнини тіла, у стінці кишечника, нирках, м'язах. Інтенсивність інвазії становить від десятків до декількох сотень личинок у рибі.

Екстенсивність та інтенсивність ураження риби різних видів анізакідозом була різною (табл. 1).

Таблиця 1. Екстенсивність та інтенсивність анізакідозу риби акваторії Чорного моря

Вид риби	Досліджено, екз.	Інвазовано, екз.	ЕІ, %	ІІ, екз.
Бичок піщаник	122	14	11,5	1–3
Хамса	178	61	34,3	4–7
Калкан	22	3	13,6	9–16
Оселедець чорноморський (дунайка)	110	29	26,4	2–11

Зі 122 досліджених бичків-піщаників 14 були інвазовані анізакідозом і екстенсивність ураження склала 11,5 % з інтенсивністю від 1 до 3 личинок. Найбільшу екстенсивність інвазії зареєстровано у хамси. Інвазована була 61 хамса із 178 досліджених. Відповідно показник екстенсивності склав 34,3 % з інтенсивністю від 4 до 7 личинок.

Досить високу екстенсивність анізакідозу реєстрували у оселедця чорноморського (дунайка) – 26,4 % за інтенсивності від 2 до 11 личинок. Було досліджено 110 рибин з яких 29 були інвазованими. Слід зазначити, що ураженість оселедця чорноморського першого вилову у березні місяці не перевищувала 16 %, тоді як екстенсивність ураження оселедця, виловленого у травні становила 35 %.

З 22 досліджених калканів 3 були інвазовані анізакідами і показник екстенсивності склав 13,6 %. Виявили личинкові та статевозрілі форми анізакід. Личинок було від 9 до 16 екз., а статевозрілих гельмінтів виявили у двох калканів – 1 та 7 екз.

Висновки:

1. Найвищу екстенсивність ураження риби промислових зразків акваторії Чорного моря анізакідозом зареєстровано у хамси *Engraulis encrasicolus ponticus* – 34,3 % з інтенсивністю від 4 до 7 личинок, у калканів *Rhombus maeoticus* – 13,6 % з II від 9 до 16 екз., у бичка-піщаника *Neogobius fluviatilis* – 11,5 % з інтенсивністю від 1 до 3 личинок.

2. Оселедець чорноморський (дунайка) *Alosa pontica* уражений анізакідозом на 26,4 % за інтенсивності від 2 до 11 личинок. Інвазованість оселедця першого вилову у березні місяці не перевищувала 16 %, а виловленого у травні становила 35 %.

Список використаних джерел

1. Гринжевський М. В. Аквакультура України: стан на перспективі розвитку. Вісник аграрної науки. 2002. № 4. С. 34–38.
2. FAO/WNO Animal Health Yearbook // Food & Agriculture Organisation of the United Nations (FAO). 1981. P. 204.
3. Галат В.Ф., Березовський А.В., Сорока Н.М. Методичні вказівки з діагностики гельмінтозів тварин. К. : Ветінформ. 2004. 54 с.
4. Петров Р. В. Контроль за іхтіопатологічними захворюваннями в рибо господарствах Сумської області. Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія «Ветеринарна медицина». Суми, 2015. Вип. 7 (37). С. 74–80.

ПРОТИСУДОМНА АКТИВНІСТЬ ДЕЯКИХ ПРОТИЕПІЛЕПТИЧНИХ ПРЕПАРАТІВ В УМОВАХ МОДУЛЮВАННЯ АКТИВНОСТІ ФЕРМЕНТАТИВНОЇ СИСТЕМИ ЦИТОХРОМУ P450

Бойко Ю.О. к.б.н., доцент yuriyalex@gmail.com

Одеський державний аграрний університет

Анотація. Фармакорезистивна епілепсія є важкою, у терапевтичному плані, формою епілепсії, механізми розвитку якої активно досліджуються. Ціллю роботи було дослідити особливості формування фармакорезистентної епілепсії та ефективності різних протисудомних засобів щодо її корекції. Було показано, що на розвиток фармакорезистентної епілепсії впливає активність системи цитохрому P450 (CYP). Активація вказаної системи призводила до зниження протисудомної ефективності препаратів, які піддаються метаболізму її ферментами.

Вступ. Епілепсія відноситься до найбільш поширених неврологічних захворювань, від якого страждають як люди, так і тварини різних видів. Для лікування епілепсії застосовують протисудомну фармакотерапію. Протиепілептичні засоби мають різні механізми фармакологічної дії: є інгібіторами глутаматної системи мозку, можуть бути позитивними лігандами ГАМК-рецепторів, призводити до активації K⁺-каналів, або навпаки блокувати Na⁺-канали нейрональних клітин. Не зважаючи на наявність широкого й досить ефективного, у клінічному плані, арсеналу протиепілептичних засобів сучасна медицина все частіше зіткається з випадками так званої фармакорезистентної епілепсії, коли стандартні протоколи лікування виявляють низькі терапевтичні результати або навіть їх повну відсутність.

Явище фармакорезистентної епілепсії включає в себе багато механізмів, роль частини з них доказана і не викликає сумніву, і інші продовжують залишатися предметом активних наукових дискусій та потребують додаткових досліджень [1]. Велике значення для розвитку фармакорезистентної епілепсії відіграє Р-глікопротеїн, який належить до родини АВС-транспортерів. Даний білок забезпечує екзцитоз різних ксенбіотиків, у тому числі лікарських препаратів. Наявність цього білку у складі мембран ендотеліоцитів капілярів головного мозку було зафіксовано у пацієнтів з фармакорезистивною епілепсією. Було показано, що для деяких протиепілептичних засобів (фенітоїн, фенобарбітал, ламотриджин та оксарбазепін) Р-глікопротеїн є транспортером обумовлює їх екзцитоз та, відповідно, забезпечує зменшення фармакологічної чутливості [2]. Крім Р-глікопротеїну у якості можливих екзцитозних транспортерів

протиепілептичних засобів розглядають MRP1 та BCRP. Ще одним механізмом, що пояснює розвиток фармакорезистентної епілепсії є модель органу-мішені. В основі цієї моделі покладений феномен зменшення чутливості нейронів (клітин-мішеней) внаслідок функціональних перебудовань, що відбуваються на тлі довготривалої дії з боку протиепілептичного засобу, наприклад зменшення кількості чутливих ГАМК-рецепторів.

В наведеній роботі був розглянутий третій механізм розвитку фармакорезистентної епілепсії пов'язаний з підсиленням метаболізму застосованого протисудомного засобу при його хронічному застосуванні.

Матеріали та методи. Дослідження проведено на безпородних білих мишах-самцях масою 17-20 г, які містилися у стандартних умовах віварію. Кіндлінг викликали за допомогою прямокутноімпульсного електростимулятора "Astro-Med / Grass Technologies S48" (Artisan Technology Group, USA). Електростимуляцію проводили транскорнеально, перед нанесенням електродів рогівку зрошували 2% водним розчином лідокаїну (Дарниця, Україна). Параметри електростимуляції: частота струму – 60 Гц, сила струму – 3 мА, тривалість – 3 сек. Процедуру проводили двічі на день, щодня, перерву між сеансами електростимуляції щонайменше 4 години. Тварини з корнеальним кіндлінгом, що розвинувся, були розділені на 3 групи по 20 мишей. Перша група тварин отримувала водно-твинову емульсію (10 % твін-80), що містила карбамазепін (індуктор CYP450) у дозі 5 мг/кг, загальний обсяг емульсії, що вводиться 0,1 мл, введення проводили за 15 хвилин до початку електростимуляції. Друга група тварин отримувала водно-твинову емульсію (10% твін-80), що містила сультім (інгібітор CYP450) у дозі 50 мг/кг, загальний обсяг емульсії, що вводиться 0,1 мл, введення проводили за 15 хвилин до початку електростимуляції. Третя група служила як контроль і отримувала твинову емульсію (10 % твін-80) без добавок, обсяг емульсії, що вводиться 0,1 мл, введення проводили за 15 хвилин до початку електростимуляції. Введення препаратів та плацебо здійснювали інтрагастрально один раз на добу, щодня протягом 17 днів. Дослідження протисудомної дії препаратів розпочинали через 5 днів після останньої електростимуляції. Використовували такі препарати: карбамазепін – дози 7 мг/кг, 12 мг/кг, за 15 хв. до електростимуляції; сультім – дози 100 мг/кг, 200 мг/кг, 300 мг/кг, введення за 1 годину до електростимуляції; леветирацетам – дози 30 мг/кг, 60 мг/кг, 120 мг/кг, введення за 1 годину до електростимуляції; ламотриджин – дози 30 мг/кг, 50 мг/кг, за 30 хв. до електростимуляції; вальпроат – дози 75 мг/кг, 150 мг/кг, 300 мг/кг, за 15 хв. до електростимуляції; ретигабін – дози 5 мг/кг, 10 мг/кг, 20 мг/кг, введення за 30 хв. до електростимуляції. Усі препарати вводили інтрагастрально у твиновій емульсії (водонерозчинні), або у фізіологічному розчині (водорозчинні). Дослідження протисудомної дії проводили в кіндлінг-тесті.

Результати та обговорення. У групі, яка отримувала карбамазепін під час формування кіндлінгу, не спостерігалось протисудомної відповіді при введенні карбамазепіну в ефективних дозах.

Сультіам не чинив протисудомної дії у дозі 100 мг/кг на тварин, які попередньо отримували його у субефективних дозах. У той же час, дана доза була достатньою, щоб викликати протисудомний ефект у контрольній групі тварин ($2,12 \pm 0,36$ бала, $t = 7,99$; $P < 0,001$) та групі тварин карбамазепіну ($3,22 \pm 0,55$ бала, $t = 3,23$; $P < 0,05$). Збільшення дози, що вводиться, сультіаму до 200 і 300 мг/кг виявлялося достатньо щоб препарат викликав протисудомний ефект ($1,77 \pm 0,45$; $1,5 \pm 0,24$ бала; $t = 7,2$; $14,6$; $P < 0,001$) у тварин, які приймали його раніше у субефективних дозах. Т.к. метаболізм сультіаму здійснюється у печінці невідомими ізоформами ферментів, можна припустити, що його попереднє введення викликає індукцію відповідних метаболічних систем. Це призводить до зниження клінічної ефективності сультіам на тлі його хронічного введення в експерименті.

Введення ламотриджину незначно знижувало інтенсивність судом ($4,22 \pm 0,3$; $4,1 \pm 0,39$ бала), при цьому достовірний протисудомний ефект у групі карбамазепіну був відсутній. Незважаючи на те, що ламотриджин метаболізується глюкорозилтрансферазовим сімейством ферментів (UGT1A4, UGT1A1, UGT2B7), карбамазепін здатний знижувати його плазмову концентрацію. У контрольній групі тварин під впливом ламотриджину інтенсивність судомного синдрому достовірно знижувалася ($3,5 \pm 0,25$; $3,25 \pm 0,27$ бала; $t = 3,0$, $3,37$; $P < 0,05$) порівняно з вихідним рівнем судом.

Введення вальпроату викликало 20-60% зниження інтенсивності судом у порівнянні з вихідним рівнем, що було достовірним протисудомним ефектом для всіх експериментальних груп. Вальпроєва кислота піддається множинним печінковим метаболічним змінам, що включають О-глюкоронізування, β -окислення, ω -окислювальне гідроксилювання, формування кетонів, які залучають як сімейство ферментів цитохрому P450, так і сімейство глюкорозилтрансфераз.

Висновки. Активація або пригнічення системи CYP450 призводить до зміни фармакокінетичного профілю ряду протиепілептичних засобів, що у свою чергу призводить до змін терапевтичної ефективності. Вказані механізми повинні бути враховані при розробці тактики лікування при різних формах епілепсії. Особливо важливо це для недопущення формування фармакорезистентних форм епілепсії.

Список використаних джерел.

1. J. Mubeen, M.J. Brodie, P. Kwan. Pharmacoresistance–Epidemiology, mechanisms, and impact on epilepsy treatment. *Neuropharmacology* 2020. Vol. 168. P. 107790
2. Zhang C, Kwan P, Zuo Z, Baum L. The transport of antiepileptic drugs by Pglycoprotein. *Adv Drug Deliv Rev.* 2012. Vol. 64. P. 930–942

АНАЛІЗ ЗАХВОРЮВАННОСТІ РИБИ У ВОДОЙМАХ ПІВДНЯ УКРАЇНИ.

Бродовська К. В. студент

Радюк В. Р. студент

Коренєва Ж. Б. - к. вет. н., доцент koreneva-z@ukr.net

Роша Л. Г., д. мед. н., професор roshalg@ukr.net

Одеський державний аграрний університет

Вступ. Площа Миколаївської області 24,6 тис. км², що складає 4,07% загальної площі України. Область забезпечена різними розташовується в басейнах найбільших річок України: до 59,5% басейн Південного Бугу, 23,5% басейн Дніпра і до 17% басейн річок Причорномор'я. Всього на території області налічується 121 велика і малих річка, але найбільшої річкою області є Південний Буг (біля 257 км), є також і шість середніх річок (Кодима, Синюха, Чорний Ташлик, Чичиклея, Інгул, Інгулець, Висунь), довжина яких коливається від 24 км до 195 км. Крім того, на території області є 26 озер, загальна площа яких складає майже 13,79 км². Миколаївська область омивається і водами Чорного моря - берегова смуга Чорного моря сягає 59,3 км.

В водоймах Миколаївської області налічується близько 100 видів риб. Промислове та рибальське значення мають: в річках – карась, карп, білий амур, товстолобик, судак, лящ, сазан, щука, окунь, йорж, головень, жерех, червонопірка, лин, плітка, рибець, верховодка, сом, а в Чорному морі - скумбрія, ставрида, кефаль, осетрові.

Риба є одним з необхідних продуктів в раціоні людини. За хімічним складом м'ясо риби містить велику кількість корисних речовин: білки, жири і омега-3, вітамінів (водорозчинних - В₆, В₁₂, РР і жиророзчинних А, Е, D) та мінералів (йоду, фосфору, магнію). За даними фахівців, отримати якісну рибну сировину можливо тільки від здорової риби і за їх даними захворюваність риби значно підвищилась, що має зв'язок діяльністю людини, яка змінює водне середовище. [1-3]

Мета роботи – проведення аналізу захворюваності риби в умовах водойм Миколаївської області.

Результати дослідження. Використовували: власні дослідження, матеріали дослідження риби у водоймах Миколаївської області державною службою ДПСС. Методи : клінічне обстеження, мікроскопічні та патологоанатомічні дослідження.

Згідно екологічного паспорту, 6, 1 % (150,5 га) припадає на водні об'єкти: річки, озера, ставки, водосховища, лимани та інші природні та штучні водойми.

На територіях водойм Миколаївської області розташовуються чисельні нерестовища, території зимівлі та нагулу риб. Починається активність риби у водоймах Миколаївщини з квітня місяця і набуває піку в травні – серпні, в вересні відмічається поступовий спад активності, а з жовтня по березень активність риби незначна. Найбільш поширеними представниками іхтіофауни є лящ, тарань, рибець, пузанок, осетр, судак, сазан, білуга, севрюга, оселедець, тюлька, кефаль, пеленгас, карась, бичок, щука, сом, окунь та інші.

За 2021 рік в Миколаївську РЛДПСС на лабораторне дослідження було доставлено 3756 проб риби, крім того лабораторіями області проведено 93952 дослідження, щодо всіх видів захворювань риб (інфекційним та інвазійним): проведено досліджень 78297 мікроскопічних та 15655 патологоанатомічних. Найбільш поширеними захворюваннями є діпlostомоз, каріофільоз, діпloзооноз, дилепідоз (валіпороз).

Основні характеристики цих захворювань такі:

- **діпlostомоз** - збудник церкарій, трематода родини Diplostomum. Збудник уражає личинок і мальків риб, що пов'язано з ніжністю їх шкірних покривів та їх легкою проникністю для церкарій; першими ознаками хвороби риби є: неспокійна поведінка, відмова від корму, поява крапкових крововиливів в ділянках зябрових кришок, основи плавців, біля очей; часто діагностується ушкодження очей у риб (більмо), що має зв'язок з відкладанням вапна в кришталику ока; очі мутніють і набувають білувато-молочного кольору; у важких випадках уражається нервова система (порушення координації рухів, відсутність реакції на подразники); риба гине від значної крововтрати, внаслідок порушення цілісності судин; для підтвердження діагнозу досліджували зябра риби та кришталік ока, виявляли невеликих рухливих паразитів розміром 0,4- 0,6 мм;

- **каріофільоз** – збудник цестода, стьожковий гельмінт Caryophyllaeus fimbriiceps; найчастіше паразитує у кишечнику риб, які мешкають у прісноводних водоймах; першими ознаками є схуднення, блідість зябрів та видимих слизових оболонок (анемічні), здуття черева, почервоніння ділянки ануса та його значне випинання; основні ураження локалізуються в кишечнику: ознаки катарально-геморагічного запалення слизових оболонок, некроз стінок кишечника, чисельні ділянки крововиливів, витончення стінки кишечника та нашарування шару густого слизу, чисельні крововиливи, печінка глинистого забарвлення, інколи паразитів дуже багато і виникає кишкова непрохідність.

- **діпloзооноз** – збудники моногенетичні сосальщики-спайники роду Diplozoen; першими ознаками є значне виснаження, западання очей, відсутність активності, риба тримається біля поверхні води та захоплює повітря; на розтині: ураження зябрового апарату, зябра вкриті значним шаром тягучого білуватого слизу, виявляються сіруваті тканинні розростання (здуття) та ділянки некрозу;

- **дилепідоз (валіпороз)** збудники цестоди родини Dilepididae; клінічні ознаки: уповільнення росту, схуднення; на розтині: наявність личинок у жовчному

міхурі та прикріплення до слизової оболонки гачками і присосками, чисельні крововиливи, руйнування оболонок жовчного міхура, червоний колір жовчі, в тяжких випадках личинок виявляли на стінках кишечника.

Висновки.

1. В Миколаївській області до 150,5 га площі зайнято водними об'єктами, що складає майже 6,1 % від площі регіону, в яких мешкає майже 100 видів риби.

2. Найчастіше риба хворіє в замулених водоймах зі слабкою проточністю та насиченням кисню; уражатися може риба всіх вікових груп, але частіше молодь.

3. Поширеними захворюваннями є діпlostомоз, каріофільоз, діпlostооз, дилепідоз (валіпороз).

Список використаних джерел

1. Інвазійні хвороби риби. Навчальний посібник / В. В. Сتيبель, А. В. Березовський, Ю. Ю. Довгій та ін. Житомир: Полісся, 2016. 142 с

2. Наконечна М. Г та ін.. Хвороби риби з основами рибництва. К.: Наук. Світ, 2003. 222 с.

3. Сондак В. В. та ін. Інвазійні хвороби риби. Рівне : НУВГП, 2006. 145 с.

УДК619:636.52/.58:591.111:615.371

ІНДЕКСИ ЧЕРВОНОЇ КРОВІ КУРЕЙ КРОСУ ХАЙСЕКС БРАУН ЗА БАГАТОКРАТНОЇ ВАКЦИНАЦІЇ.

Буднік Т.С. – аспірант tatjanabudnik@ukr.net

Гуральська С.В.- д. вет.н., професор guralska@ukr.net

Пінський О.В.-канд.вет.наук., доцент pinsky.o.v@ukr.net

Поліський національний університет

Продукти птахівництва займають провідне місце серед тваринної продукції у харчовому аспекті споживача. Порівнюючи цінову політику м'ясної продукції, м'ясо птиці є більш економічно доступним і користується більшим попитом на ринку. Для отримання достатньої кількості даної продукції необхідно дотримуватись ветеринарно-санітарних норм та правил. Промислові птахогосподарства на високому рівні забезпечують збереження здоров'я тварин за допомогою багатократної вакцинації поголів'я, які суттєво виснажують організм птиці.

Серед усіх систем організму птахів найбільш сприйнятливою та швидкореагуючою до будь яких навколишніх змін є система крові. З фізіологічної точки зору морфологічні дослідження крові дозволяють виявити вплив різних чинників, зокрема вакцинопрофілактики на організм птиці. Так, організм птиці потребує великої кількості надходження кисню для забезпечення швидких метаболічних процесів. Індекси червоної крові являються важливими показниками еритроцитопоезу, які дозволяють об'єктивно оцінити загальний стан та імунну відповідь на антигенне навантаження курей [1].

Метою роботи було встановити роль дослідження індексів червоної крові курей за багатократною вакцинацією.

Результати досліджень. Лабораторні дослідження показників крові курей проводили на базі сертифікованої навчально-наукової клініко-діагностичної лабораторії Поліського університету. Матеріалом для досліджень була стабілізована ЕДТА КЗ кров курей віком 1, 25, 75, 120 діб. Вікові групи були сформовані за принципом груп аналогів: контрольна (заходи вакцинопрофілактики не проводили) та дослідна (проводили багатократну вакцинопрофілактику). Гемограму виконували на автоматичному ветеринарному гематологічному аналізаторі Abacus vet 5. Фарбування мазків крові здійснювали за допомогою фарбника Лейкодиф 200. Оцінку морфології клітин проводили під мікроскопом Carl Zeiss Primo Star. Цифрові дані обробляли за допомогою варіаційно-статистичного методу з використанням програми Statistica 6.0.

Морфологічні дослідження еритроцитів показали, що залізовмісний білок займає більшу частину еритроцита птиці та локалізується біля стінок клітини, а меншу частину клітини займає ядро [2]. Зменшена кількість надходження кисню в організм спричиняє кисневе голодування клітин. Тому важливими діагностичними маркером є індекси еритроцитарного ряду: середній вміст гемоглобіна в еритроциті, середня концентрація корпускулярного гемоглобіну та середній еритроцитарний гемоглобін, показники які характеризують самі еритроцити та не є варіаційними показниками.

Дані, отримані під час досліджень вказують на істотне зменшення вмісту гемоглобіну в еритроцитах курей під час вакцинопрофілактики. На 25 добу показник залізовмісного білку становив $104,47 \pm 1,73$ г/л, що на 3,3 % менше ніж в однодобових курчат. На 75 добу життя даний показник мав тенденцію до збільшення і становив $115,0 \pm 2,88$ г/л.

На 120 добу вміст гемоглобіну був найвищим серед усіх дослідних груп, і збільшився на 18,5 % порівнюючи з першою добою життя.

Прямопропорційно залежним показником при дослідженні вмісту гемоглобіну є середній вміст гемоглобіну в еритроциті птиці. Так, починаючи з 75 доби спостерігаємо поступове збільшення середнього вмісту гемоглобіну. Зокрема на 75 добу рівень його був на 0,9 пг. більше порівняно з 1 добовими курчатами.

Протягом дослідження середня концентрація гемоглобіну в еритроциті становила $22,13 \pm 0,85$ %, $24,54 \pm 0,64$ % та $26,12 \pm 1,02$ % на 1, 75, 120 добу.

Середня концентрація корпускулярного гемоглобіну в 120 добових була найвищою серед вакцинованої птиці. Даний параметр є взаємозалежним із середнім вмістом гемоглобіну в еритроциті, й використовується для підтвердження даного індексу.

Висновки. Показники вмісту гемоглобіну, середній вміст гемоглобіна в еритроциті, середня концентрація корпускулярного гемоглобіну та середній еритроцитарний гемоглобін зменшуються після проведення вакцинопрофілактики, і мають тенденцію до збільшення при становленні системи крові організму курей. Таким чином, індекси крові відповідають загальній динаміці росту червоних клітин крові птиці.

Список використаних джерел

1. Кучерук М.Д. Засєкін Д.А. Клінічні й гематологічні показники курчат-бройлерів з органічного вирощування. *Вісник Полтавської державної аграрної академії. Ветеринарна медицина*, Полтава, 2018. № 4 С.163-167.

2. Омельковець Я., Шваєвська К., Мельник К., *Науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки, Зоологія*, 2015. №2 С. 66-71.

УДК: 636.7.09:616.988:611.31

ЛІКУВАННЯ СОБАК, ХВОРИХ НА ПАПІЛОМАТОЗ

Велігодська І.І., студент vellivana@gmail.com

Гарькавий В. О., канд. вет. наук, доцент harkavyiviktor@gmail.com

Білоцерківський національний аграрний університет, м.Біла Церква

В останні роки значно збільшилась зацікавленість громадського населення до дрібних домашніх тварин непродуктивного напрямку, таких як коти і собаки, особливо породних, кількість яких в Україні за останні 20 років зросла в декілька разів. Однак якість утримання та годівлі цих тварин покращилась мало. Тому зросла й кількість захворювань тварин, зокрема серед собак, на папіломатоз ротової порожнини.

Папіломатоз - заразне захворювання, яке викликається ДНК-вірусом. Збудник провокує зростання "бородавок" в роті, на шкірі або слизової статевих органів. Передається контактно, через предмети догляду, воду, їжу. Тривалий час

зберігається в навколишньому середовищі. В організм проникає через слизову, порізи і садна. Деякі штами передаються статевим шляхом [1].

Збудник вірусного папіломатозу належить до групи ДНК-геномних вірусів, що входять до сімейства Papillomaviridae. Захворювання часто протікає в латентній формі, і носій вірусів становить істотну загрозу для інших собак [1].

На сьогоднішній день в Україні та світі зросла кількість випадків захворювань на вірусний папіломатоз ротової порожнини у собак. На сьогоднішній день папіломатозні пухлини посідають друге місце після пухлин молочної залози по розповсюдженню [1].

Підвищення показника захворюваності зумовлено в першу чергу зниженням напруги імунітету через погану годівлю та екологію.

Патологія ротової порожнини найчастіше не помічається власниками доти, поки факт захворювання не стане очевидним.

Першими ознаками, що залучають увагу хазяїна, є відмова від улюбленого м'ячика або смачної кісточки, неохоче поїдання звичної їжі. Тварини відчувають сильний біль при мінімальному навантаженні на ротову порожнину, втрачають апетит, різко худнуть, стають менш слухняними, у них псується характер, з'являється нервозність і надмірна агресивність.

Хоча папіломи відносять до доброякісних новоутворень, пошук ефективних терапевтичних засобів залишається актуальним завданням, оскільки інфекція часто протікає в латентній формі та носій вірусів являє істотну загрозу для інших собак.

Якщо хворий собака ушкоджує папіломи, поїдаючи твердий корм чи, навіть, при грі, розвиваються кровотечі. Як результат - захворювання ускладнюється вторинною інфекцією.

В останні роки з'являється все більше спостережень відносно того, що на фоні зниженого імунітету, що не дозволяє організму контролювати перебіг хвороби, доброякісні папіломи можуть перероджуватись у лусочко-клітинну карциному і ставати особливо небезпечними для життя і здоров'я тварин [1, 2].

Просте оперативне видалення папілом не призводить до лікування, а навпаки, часто провокує бурхливе зростання пухлин.

У 1969 році вперше давали структурну характеристику вірусу папіломи у собак. Починаючи з середини 1980-х років спостерігається підвищений інтерес до дослідження вірусів папіломи.

Пухлини шкіри у собак значно різноманітніші. Приблизно 50 % пухлин доброякісні.

Шкіра і підшкірна клітковина є найбільш частим місцем утворення пухлин у собак (близько 30 %).

До епітеліальних пухлин відносяться папіломи, базально клітинний рак (базаліома, базально-клітинна карцинома), плоско клітинний рак.

Часто папіломи схожі на інші неопластичні утворення шкіри і слизових, і базаліом, аденом сальних, потових і параанальних залоз, гістіоцитом, пухлин тучних клітин, фібром, ліпом, меланом, церуміном [3].

Гістологічне дослідження папіломи дозволяє виявити структурну неоднорідність: виділяють сполучнотканинну основу, дермальні сосочки, часто згладжені, епітеліальний шар і шар кератозу.

Існують різні методи лікування цього захворювання, але кожний має свої переваги та недоліки. В літературних джерелах висвітлена інформація про лікування папіломатозу собак хірургічними методами. Але є багато питань про подальше лікування тварин, яким видалили папіломи [2-4].

Альтернативою хірургічному видаленню папілом є застосування імунологічних препаратів. Дослідники цього питання підкреслюють про необхідність застосування препаратів, що підвищують неспецифічну резистентність організму тварини в післяопераційний період. Є повідомлення про застосування препаратів неспецифічної стимулюючої і тканинної терапії для підвищення неспецифічної резистентності [3, 4].

Відомі антимікробна дія хлорофілу та його похідних, антиоксидантна і ранозагоювальна дія каротиноїдів і вітаміну Е, фунгіцидна та бактерицидна активність ефірних масел, сприятлива дія вітаміну К на згортваність крові, властивість рослинних стеринів знижувати вміст холестерину і бета-ліпопротеїдів в крові, поліпропенолів - нормалізувати ліпідний та білково-вуглеводний обмін.

Також вагому роль в патогенезі папіломатозу відіграють імунні порушення, що є підставою для використання тканинних препаратів [3, 4].

Ми провели порівняння ефективності лікування папіломатозу ротової порожнини у собак в післяопераційний період з застосуванням препарату тканинної емульсії, виготовленої із аутогенного патологічного матеріалу за методом академіка В.П. Філатова і препаратів, виготовлених з рослинного матеріалу – морської капусти і хвої сосни.

У тварин нарівні із крупними папіломами зазвичай є багато дрібних, які важко вилучати хірургічним шляхом. Тому ми застосували комплексний метод. Лікування починалося для обох випадків з припікання папілом термокаутером.

Після цього в одному випадку призначали курс Кламіну (продукт переробки *Laminaria saccharina* - концентрат ламінарії омилений (КЛО)) і „Натуральний хвойний комплекс” (полівітамінно-фітонцидний препарат).

В іншому досліді використовували тканинну емульсію, виготовлену із аутогенного патологічного матеріалу за методом академіка В.П. Філатова.

В результаті досліду ми встановили, що триразове підшкірне введення тканинної емульсії, виготовленої із аутогенного патологічного матеріалу за методом академіка В.П. Філатова, сприяло регресу лише частини дрібних папілом у собаки - близько 40 % не видалених раніше дрібних папілом продовжували рости.

Застосування Кламіну і „Натуральний хвойний комплекс” призводило до заживлення місця тканин, де були папіломи, відновлення епітелію ротової порожнини без зникнення папілом, не видалених оперативно.

Грунтовні детальні висновки можна буде зробити після більшої кількості досліджень.

Список використаних джерел

1. Papillomaviruses in dogs and cats .John S. Munday et al. Vet J. 2017 Jul.
2. Detection of canine oral papillomavirus-DNA in canine oral squamous cell carcinomas and p53 overexpressing skin papillomas of the dog using the polymerase chain reaction and non-radioactive in situ hybridization. J .P .Teifke et al. Vet Microbiol. 1998.
3. Multimodal treatment of a dog with disseminated cutaneous viral papillomatosis.Britt J Levy et al. Vet Dermatol. 2018 Feb.
5. Successful Treatment of Cutaneous Curvularia geniculata, Nocardia niigatensis, and Viral Papillomatosis in a Dog During the Therapeutic Management of Immune-Mediated Hemolytic Anemia.Emily Strzok et al. Front Vet Sci. 2019.

УДК: 556.551:543.3 (477.74-2)"2021/2022"

АНАЛІЗ ФІЗИКО-ХІМІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ ВОДИ ХАДЖИБЕЙСЬКОГО ЛИМАНУ ЗА ПЕРІОД ВЕСНА 2021 – ОСІНЬ 2022 РОКУ

Голубенко О.О., аспірант
Тарасенко Л.О., д. вет.н., професор
Рудь В.О. к.вет.н., доцент

Одеський державний аграрний університет

В Україні багато природних та штучних водойм, які багаті на рибні ресурси. За останні роки споживання риби та рибопродуктів в Україні та світі збільшується, це пов'язано з тим, що риба є основним джерелом тваринного білка та жирів у харчуванні [1, 3].

Риба є цінним продуктом харчування людей та тварин, але , за певних умов, може бути небезпечною для здоров'я та негативно впливати на організм споживача. На якість та безпечність риби важливий вплив має середовище, в якому вона вирощується – вода. На рівень забруднення води впливають географічне розміщення лиману, сезонність, швидкість руху води, глибинність водойми, а також кількість мікроорганізмів, вміст важких металів та пестицидів [2, 5].

Проведення досліджень спрямованих на виявлення вмісту пестицидів, важких металів та мікробіологічних показників води, в яких вирощується риба, є головними чинниками у забезпеченні якості і безпечності продукції рибництва [4].

Метою дослідження було визначення фізико-хімічних показників якості та безпечності води Хаджибейського лиману за період з весни 2021 по осінь 2022 року.

Матеріали і методи дослідження. Дослідження проводились на базі Хаджибейського лиману, лабораторії гігієни та екології води, що підпорядковується Українському НДІ медицини транспорту та кафедри ветеринарної гігієни, санітарії і експертизи Одеського державного аграрного університету.

Відбір 63 проб води у період з весни 2021 по осінь 2022 року виконувався з інтенсивністю один раз у три місяці. Матеріалом дослідження були зразки води, відібраної у декількох точках Хаджибейського лиману - біля села Нерубайське (ділянка №1), у його малому крилі недалеко від села Болгарка (ділянка №2) та у селі Блонське (ділянка №3). Підготовка проб і вимірювання вмісту важких металів у воді проводилися відповідно до ГОСТ 30823-2002.

Підготовка проб і вимірювання вмісту металів проводилися відповідно до ГОСТ 30823-2002.

Вміст пестицидів у воді визначали завдяки методу газорідинної хроматографії на приладі Кристал 2000. Усі проби досліджуваної води представляли собою безбарвну рідину без вираженого запаху.

Дослідження елементного складу представлених на аналіз зразків води проводили відповідно до “Керівництва по аналізу морських вод. РД 52.10.243-92”.

Результати та обговорення. Оцінка фізико-хімічних показників води, вміст важких металів та пестицидів за період весна 2021 - осінь 2022 року представлена в таблиці 1.

Статистична обробка результатів вимірювань проводилася для $n = 3$ и $P = 0,95$.

Одержані результати свідчать, що вміст цинку у зразках води перевищує ГДК на 5,2%. Вміст важких металів – свинцю, кадмію, міді та меркурію у воді Хаджибейського лиману не перевищує ГДК. Вміст у воді свинцю, кадмію, цинку, міді та меркурію не є постійним та змінюється в залежності від пори року.

Вміст ДДТ та Бета-ГХЦГ перевищує гранично допустиму концентрацію у 54 разів та 78 разів.

Висновки:

За лабораторними дослідженнями було встановлено, що вміст важких металів – свинцю, кадмію, міді та меркурію у воді Хаджибейського лиману не перевищує ГДК. Вміст у воді свинцю, кадмію, цинку, міді та меркурію не є постійним та змінюється в залежності від пори року.

Таблиця 1. Вміст важких металів та пестицидів за період весна 2021 - осінь 2022 року ($M \pm m$; $n = 9$)

№ п/п	Показники	Період							Відн. стандарт. похибка вимірювання, S_r	Норма для морських рибогосподарських водойм
		Весна 2021	Літо 2021	Осінь 2021	Зима 2021 -2022	Весна 2022	Літо 2022	Осінь 2022		
1	pH	8,2	8,1	8,0	7,7	8,1	8,4	8,0	$\pm 0,0418$	6,5-8,5
2	Свинець, мг/л	$\pm 0,0053$	$\pm 0,049$	$\pm 0,0052$	$\pm 0,0050$	$\pm 0,054$	$\pm 0,053$	$\pm 0,0049$	$\pm 0,0316$	0,1
3	Кадмій, мг/л	$\pm 0,00250$	$\pm 0,00332$	$\pm 0,00301$	$\pm 0,00244$	$\pm 0,00251$	$\pm 0,00297$	$\pm 0,00215$	$\pm 0,0383$	0,005
4	Цинк, мг/л	$\pm 0,194$	$\pm 0,204$	$\pm 0,209$	$\pm 0,189$	$\pm 0,197$	$\pm 0,209$	$\pm 0,184$	$\pm 0,0250$	0,01
5	Мідь, мг/л	$\pm 0,00022$	$\pm 0,00023$	$\pm 0,00022$	$\pm 0,00018$	$\pm 0,00020$	$\pm 0,00021$	$\pm 0,00023$	$\pm 0,0379$	0,001
6	Меркурій, мг/л	$\pm 0,000055$	$\pm 0,000060$	$\pm 0,000054$	$\pm 0,000049$	$\pm 0,000054$	$\pm 0,000059$	$\pm 0,0057$	$\pm 0,0430$	0,0001
7	Бета-ГХЦГ, мг/л	$\pm 36,1$	$\pm 38,32$	± 37	$\pm 35,4$	$\pm 35,9$	$\pm 37,4$	$\pm 36,6$	-	0,002
8	ДДТ, мг/л	$\pm 5,43$	$\pm 5,69$	$\pm 5,42$	$\pm 5,0$	$\pm 5,33$	$\pm 5,71$	$\pm 5,42$	-	0,1

Список використаних джерел

1. Борейко В.І. Роль рибництва в забезпеченні продовольчої безпеки країни / В.І. Борейко, Н.П.Павлюк// Вісник Національного університету водного господарства та природокористування. – 2012. – № 2 (58), С. 13-19.
2. Давидов О. Н., Абрамов А. В., Темніханов Ю. Д. Ветеринарно-санітарний контроль харчових гідробіонтів. Черкаси: АНТ. - 2007. - 540 с.
3. Загороднюк О.В. Перспективи розвитку вітчизняного ринку риби / О.В. Загороднюк// Вісник Полтавської державної академії. – 2011. - №1. – С. 135 – 139.
4. Ковбасенко В. М. Ветеринарно-санітарна експертиза з основами технології і стандартизації продуктів тваринництва: Навчальний посібник : В двох томах./ В. М. Ковбасенко – Київ: фірма « Інкос», 2006. – т. 2 . – 536 с.
5. Яценко І.В. Гігієна і експертиза харчових тваринних гідробіонтів та продуктів їх переробки. Частина 1. / І.В. Яценко, Н.М. Богатко, Н.В. Букалова. Харків : Діса плюс, 2017. - 679 с.

УДК:636.5.085 : 637.434

ВПЛИВ АСТАКСАНТИНУ ТА ЛІКОПІНУ НА ВМІСТ КАРОТИНОЇДІВ В КУРЯЧИХ ЯЙЦЯХ ЗА РІЗНИХ УМОВ ЗБЕРІГАННЯ.

Гончар В.В., асистент vitaliyhonchar@nubip.edu.ua
Довбня Ю.Ю., асистент dovbnyayuliya17@ukr.net

Національний університет біоресурсів і природокористування

Вступ. Колір яєчного жовтка є важливим фактором, який визначає його привабливість для споживача [1]. Відомо, що жовтки забарвлюються каротиноїдами, які не здатні синтезуватися в організмі курей і повинні надходити з кормом [3]. В останні роки більшість виробників харчових яєць відмовилися від синтетичних барвників і віддали перевагу натуральним, у тому числі рослинного походження: продуктам переробки томатів як джерела лікопіну та різноманітних мікроскопічних водоростей як джерела астаксантину [2,3] а також додавали вітаміни до дієтичних добавок).

Тому визначення ефективності використання лікопіну та астаксантину забезпечувати забарвлення жовтків курячих яєць та впливу їх на метаболічний стан організму курей дасть можливість встановити оптимальні дози та терміни використання цих каротиноїдів у раціонах курей, а також рекомендувати режими зберігання харчових яєць з найменшими втратами цих біологічно активних речовин.

Метою дослідження. Провести дослідження впливу астаксантину та лікопіну на вміст каротиноїдів в курячих яйцях за різних умов зберігання.

Методи дослідження: У жовтках яєць визначали загальний вміст каротиноїдів за методикою Атауа D. В. (4). Проби жовтків, масою 0.5 г, екстрагували в 5 мл бутильованого гідрокситолуолу (ВНТ) (0.05%) у холодному ацетоні (4 °С) і перемішували протягом 1 год 30 хв. Після 15 хв центрифугування за 3000 об/хв супернатант переносили в іншу пробірку, що містила 7 мл петролейного ефіру. Потім по ходу пробірки повільно додавали 20 мл дистильованої води. Після поділу двох фаз протягом 1 год додавали 10 мл дистильованої води. Водну фазу відкидали. Ефірну фазу переносили в іншу пробірку і вимірювали поглинання з використанням спектрофотометра PD-303S (APEL Joran).

Результати дослідження. Згодовування курам несучкам лікопіну в дозах 60 мг/кг та астаксантину в дозах 30 мг/кг комбікорму протягом 30 діб сприяло збільшенню вмісту каротиноїдів у жовтках яєць, порівняно з контролем, що пояснюється відсутністю провітамінної активності в обох каротиноїдів. При цьому добавки астаксантину, який належить до ксантофілів, у раціон курей несучок проявляли більш виражений ефект ніж добавки лікопіну. Це обумовлено вищою біодоступністю ксантофілів для організму, до яких належить астаксантин, завдяки наявності гідроксильних груп у молекулі, що збільшує їх розчинність у міцелярних структурах та здатністю курей несучок виділяти надлишок ксантофілів з яєчними жовтками.

Накопичення каротиноїдів у жовтках курячих яєць впливало на інтенсивність їх забарвлення, а саме добавки лікопіну забезпечували темніше забарвлення ніж у контролі, але світліше, ніж добавки астаксантину. Доза лікопіну та астаксантину в дієті курей суттєво не впливала на загальний вміст каротиноїдів у жовтках яєць, що може бути пов'язано з ефектом насичення, оскільки лікопін та астаксантин в наростаючій дозі надходили в раціон курей несучок протягом 30 діб.

Не встановлено суттєвої різниці в загальному вмісті каротиноїдів у жовтках яєць курей, що отримували різні дози лікопіну та астаксантину, за зберігання за температури 4 °С та 12 °С порівняно зі свіжознесеними яйцями. При цьому зберігалась різниця між забарвленням жовтків і вмістом каротиноїдів у жовтках яєць між групами курей, що отримували добавки лікопіну та астаксантину, а також з контролем.

Висновок. Лікопін в дозах 60 мг/кг та астаксантин в дозах 30 мг/кг комбікорму впливають на забарвлення жовтків яєць, а також у разі зберігання за температури 4 °С та 12 °С протягом 30 діб. Добавки астаксантину в раціонах курей несучок більш ефективні для збагачення жовтків яєць каротиноїдами та надання їм привабливого забарвлення, ніж добавки лікопіну.

Список використаних джерел:

1. Nolan J.M., Meagher K.A., Howard A.N., Moran R., Thurnham D.I., Beatty S.: Lutein, zeaxanthin and meso-zeaxanthin content of eggs laid by hens supplemented with free and esterified xanthophylls. *J Nutr Sci.* 2016, 5:e1. Published 2016 Jan 8, doi:10.1017/jns.2015.35.
2. Olson J. B., Ward N. E., Koutsos E. A.: Lycopene incorporation into egg yolk and effects on laying hen immune function. *Poult Sci.* 2008, 87(12), 2573-2580, doi: 10.3382/ps.2008-00072.
3. Omri B., Alloui N., Durazzo A., Lucarini M., Aiello A., Romano R., Santini A., Abdouli H.: Egg Yolk Antioxidants Profiles: Effect of Diet Supplementation with Linseeds and Tomato-Red Pepper Mixture before and after Storage. *Foods (Basel, Switzerland).* 2019, 8(8), 320, doi: 10.3390/foods8080320.
4. Reboul E., Richelle M., Perrot E., Desmoulins-Malezet C., Pirisi V., Borel P.: Bioaccessibility of carotenoids and vitamin e from their main dietary sources. *J. Agric. Food Chem.* 2006, 54, 8749–8755, doi: 10.1021/jf061818s.
5. Reboul E.: Absorption of vitamin A and carotenoids by the enterocyte: Focus on transport proteins. *Nutrients.* 2013, 5, 3563–3581, doi: 10.3390/nu5093563.
6. Rissanen T., Voutilainen S., Nyssönen K., Salonen J. T.: Lycopene, atherosclerosis, and coronary heart disease. *Exp Biol Med (Maywood).* 2002, 227(10), 900-907, doi: 10.1177/153537020222701010.

УДК 636.92.09:616.72

ЗМІНИ ПОКАЗНИКА ШВИДКОСТІ ОСІДАННЯ ЕРИТРОЦИТІВ У ПЕРЕФЕРИЧНІЙ КРОВІ КРОЛІВ ЗА ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ОСТЕОАРТРОЗУ

Горкава І. М., аспірант vet.dr.irymanickolaevna@gmail.com

Малюк М. О., д.вет.н., професор nikolai_malyuk@ukr.net

Національний університет біоресурсів і природокористування

Вступ. Вважається, що у тварин хворих на остеоартроз відсутні зміни в аналізах крові та сечі, за винятком випадків синовіту зі значним випотом синовії в суглобову сумку. При цьому можуть виникнути підвищення швидкості осідання еритроцитів (ШОЕ).

До переліку критеріїв Американської асоціації ревматизму ШОЕ розглядають, як один з 20 критеріїв, що досліджуються за діагнозу остеоартроз. Більшість ревматологів вважають, що важливим діагностичним критерієм є ретельне обстеження, яке має підтвердити запалення синовіальної оболонки

суглоба (синовіт). Однак, ШОЕ є корисним показником за сумнівного діагнозу [3].

Метою дослідження. Провести дослідження змін показника швидкості осідання еритроцитів в периферичній крові кролів за експериментального остеоартрозу.

Методи. Дослідження змін швидкості осідання еритроцитів проводили за методом Панченкова

Результати дослідження. Визначення рівня ШОЕ по методу Панченкова має на увазі використання хімічних реактивів, зокрема цитрату натрію. Ця речовина перешкоджає згортанню. До капілярної крові додають хімічний розчин. Пробірку з таким «коктейлем» ставлять вертикально на 60 хв. У відповідь на цей ефект еритроцити осідають на дно. Час, за яке вони осіли, і вважається ШОЕ.

Нами були проведені дослідження щодо вивчення швидкості осідання еритроцитів у кролів за експериментального остеоартрозу. На 7 добу експерименту ми відмічали у тварин дослідної групи підвищення рівня ШОЕ в 2,5 рази порівняно з тваринами контрольної групи. З літературних джерел відомо, що підвищена ШОЕ вказує на запальний процес в організмі тварин [3,5].

На 14 добу дослідження відмічали достовірно високий рівень ШОЕ у дослідної групи тварин який вище в 2,4 рази відносно цього показника у контрольної групи тварин. На 21 і 28 доби дослідження у тварин дослідної групи відмічали зниження рівня ШОЕ відносно досліджень 7 і 14 діб, але все ще вище в 1,7 рази відносно тварин контрольної групи.

Отже, підвищення ШОЕ у тварин дослідної групи пов'язане з тим, що за моделювання експериментального остеоартрозу в кролів виникає не тільки місцевий, а й системний запальний процес.

Отже, збільшення швидкості осідання еритроцитів є достовірною ознакою наявності в організмі запального процесу.

Висновок. За експериментального остеоартрозу колінного суглобу в кролів швидкість осідання еритроцитів підвищена відносно контрольної групи тварин та показників референтних значень. Слід звернути увагу, що підвищення цього показника є однією з достовірних ознак запального процесу в організмі дослідних тварин.

Список використаних джерел

1. Legrand C.B., Lambert C.J., Comblain F.V., Sanchez C., Henrotin Y.E. Review of Soluble Biomarkers of Osteoarthritis: Lessons From Animal Models. *Cartilage*. 2017. Vol. 8, No. 3. P. 211–233. doi: 10.1177/1947603516656739.
2. Chandrashekara S.M. C - reactive protein: An inflammatory marker with specific role in physiology, pathology, and diagnosis. *Journal of Rheumatology and Clinical Immunology*. 2014. Vol. 2, No.1. P. 117. doi: 10.15305/ijrci/v2iS1/117.

3. Legrand CB, Lambert CJ, Comblain FV, Sanchez C, Henrotin YE. Review of Soluble Biomarkers of Osteoarthritis: Lessons From Animal Models. *Cartilage*. 2017 Jul;8(3):211-233. doi: 10.1177/1947603516656739. Epub 2016 Jul 7. PMID: 28618869; PMCID: PMC5625856

4. Тяжелов, О. А., Карпінський, М. Ю., Карпінська, О. Д., Браніцький, О. Ю., & Обейдат Халед (2020). Патологічні постуральні патерни за умов тривалого перебігу остеоартрозу суглобів нижніх кінцівок. *Ортопедия, травматология и протезирование*, (1), 26-32. DOI: 10.15674/0030-59872020126- 32

5. ШОЕ — швидкість осідання еритроцитів . Інститут мікробіологічних досліджень <https://imdlab.com.ua/erythrocyte-sedimentation-rate>

УДК 619 : 616 : 636.2

ТЕРАПІЯ ТА ПРОФІЛАКТИКА ГІПОТРОФІЇ ЯЄЧНИКІВ У КОРІВ

Гришук Г. П., к.вет.н, доцент, vetgenna@ukr.net
Євтух Л. П., kludavet@gmail.com

Поліський національний університет

Вступ. Серед акушерських захворювань корів вагоме місце займає гіпотрофія яєчників. Гіпотрофія яєчників – одна з найбільш поширених гонадопатій корів, що перебувають в післяродовому періоді. Ця патологія характеризується структурними змінами яєчників та відсутністю, або нерегулярністю проявлення статевих циклів [1, 2, 4].

У випадках відсутності чи не ефективності лікування ця патологія яєчників може тривати 3-4 місяці і довше, особливо це стосується первісток і завдавати значних економічних збитків господарствам через неплідність, недоотримання приплоду, зниження продуктивності та передчасне вибраковування корів. [3, 5].

Мета досліджень – порівняти ефективність різних методів терапії та розробити заходи профілактики гіпотрофії яєчників у корів.

Об’єкти та методика досліджень. У відповідності з метою при проведенні досліджень використані клінічні та статистичні методи досліджень.

Матеріалом для дослідження були корови української чорно-рябої породи віком від 3 до 10 років.

Методика роботи полягає у проведенні акушерської і гінекологічної диспансеризації, проведенні лікування хворих на гіпотрофію яєчників корів з застосуванням таких засобів: внутрішньом’язове введення комплексного вітамінного препарату “Тетравіт”, а також гормонального препарату «Естрофан».

Постановку діагнозу на гіпотрофію яєчників проводили з урахуванням загальної клінічної картини, а також дослідженням місцевого процесу методом ректального дослідження яєчників.

При лікуванні хворих корів на гіпотрофію яєчників дотримувалися такої схеми: ділили тварин на 4 групи – одна контрольна і три дослідні. Контрольну групу залишали без лікування, а першій, другій та третій дослідним групам тварин вводили внутрішньом'язово тетравіт у дозі 5 см³, триразово, з інтервалом у 5 діб. Другій дослідній групі тварин додатково проводили масаж яєчників через пряму кишку. У третій дослідній групі ректальний масаж яєчників замінили на внутрішньом'язове введення гормонального препарату естрофан. У даній групі тетравіт вводили по 10 см³ два рази на добу.

Результати досліджень. Нами встановлено, що в контрольній групі середній час прояву статевого циклу становив 98 діб; після першого та другого осіменіння не запліднилось жодної корови; запліднилося від наступних осіменінь – 1 корова (20 %).

В результаті проведеного лікування корів 1-ї дослідної групи, отримали такі результати: середній час прояву статевого циклу 83 доби; після першого осіменіння не запліднилось ні одна тварина; запліднилося після другого та наступних осіменінь по 1 корові (20 %).

В 2-ї дослідній групі середній час прояву статевого циклу становив 75 діб; запліднилась після першого осіменіння – 1 корова (20 % від загального поголів'я корів 2-ї дослідної групи); після другого – 2 тварини (40 %); від наступних осіменінь не запліднилося жодної тварини.

В 3-й дослідній групі отримали такі результати лікування: середній час прояву статевого циклу 68 діб; запліднилась після першого осіменіння – 1 тварина (20 %); після другого осіменіння – 2 корови (40 %); запліднилося від наступних осіменінь – 1 корова (20%).

В контрольній групі корів хворих на гіпотрофію яєчників в якій не проводилося лікування довелося вибракувати чотири голови, так як у них взагалі не проявився статевий цикл і вони не запліднилися від кількох осіменінь.

Деякі кращі результати отримали після лікування корів 1-ї дослідної групи, але в ній також було вимушені вибракувати три корови в наслідок без результативних осіменінь, в 2-й дослідній групі довелося вибракувати дві корови, а в третій – лише одну.

Застосування вітамінного препарату «Тетравіт» після отелу корів у дозі 5 см³ 3 рази з інтервалом у 5 діб дозволяє в достатній мірі профілакувати захворювання корів на гіпотрофію яєчників.

Встановлено, що зі 100 корів, яких ми брали для профілактичного дослідження, запліднилося після першого осіменіння 37 голів або 37,0%, після другого осіменіння – 40 корів, що становить 40,0% і після наступних осіменінь запліднилося ще 10 голів або 10,0%, вихід телят на 100 корів становить 84 голови.

Висновок. Внутрішньом'язове введення вітамінного препарату “Тетравіт”, гормонального препарату «Естрофан» та ректальний масаж яєчників сприяє відновленню функції статеві системи і відновленню структури та функціонального стану яєчників корів, що проявляється зменшенням терміну прояву статевого циклу у тварин та більшою кількістю запліднених корів.

Список використаних джерел

1. Шляхи зниження неплідності у корів / В. О. Ушкалов та ін. *Вісник аграрної науки*. 2004. № 1. С. 32–34.
2. Яблонський В. А., Любецький В. Й. Більше уваги організації відтворення тварин. *Вет. медицина України*. 2002. № 5. С. 32–33.
3. Проблеми ритмічного відтворення корів та шляхи їх вирішення / С. П. Хомин та ін. *Науковий вісник ЛДАВМ ім. С. З. Гжицького*. 2006. Т. 8, № 3 (30), ч. 1. С. 180–184.
4. Рекомендації з профілактики неплідності худоби / Г. В. Зверева та ін.] К.: Наук. світ, 2001. 18 с.
5. Хомин С. П. Етіопатогенез і значення акушерської патології в етіології неплідності корів. *Науковий вісник ЛДАВМ ім. С. З. Гжицького*. 2002. Т. 4, № 5. С. 222–225.

УДК 604.4:546.57:636.5.085/.09:631.85

ВПЛИВ ПРЕПАРАТУ НАНОСРІБЛА НА МІНЕРАЛЬНИЙ СКЛАД ПОСЛІДУ КУРЕЙ-НЕСУЧОК

Довбня Ю Ю, асистент, dovbnyayuuliya17@ukr.net

Національний університет біоресурсів і природокористування

Вступ. На сьогодні виробництво курячих яєць – одна з галузей, де використовуються велика кількість антибактеріальних ветеринарних препаратів з метою збереження чисельності поголів'я та забезпечення високої продуктивності птиці. Оскільки є заборона використання різних видів антибіотиків з 2006 року в Європейському союзі [1]. В зв'язку з цим виникла проблема пошуку альтернативних препаратів до яких не виникає звикання у патогенних та умовно патогенних мікроорганізмів, серед яких і є саме препарат наносрібла. Препарати на основі наносрібла пригнічують ріст мікроорганізмів та цим самим можуть запобігати розвитку захворювань [2]. Механізм дії препаратів наносрібла заснований на перешкоді для швидкого розвитку резистентності у значної кількості патогенних мікроорганізмів [3]. Препарати наносрібла є новою

альтернативною добавкою для ветеринарного та медичного застосування за рахунок їх прямого надходження до органів та систем, які, на відміну від антибіотиків, не володіють здатністю до швидкого руйнування в організмі. Наносрібло на даний час є одним з новітніх можливостей в лікуванні, а саме їх властивість до проникнення в фізіологічні бар'єри мають різні молекулярні цілі.

Метою дослідження було визначення впливу препарату наносрібла на мінеральний склад посліду курей-несучок

Методи. Для проведення дослідження була синтезована дослідна партія наносрібла у вигляді водної дисперсії. Для досліду використано 45 курей-несучок кросу «Хай Лайн W36» у віці 38 тижнів. Курей розділили на 3 групи, яким випоювали розчин нанопрепарату срібла в носіях на основі полімер/неорганічних гібридів в концентраціях 0 мг/л, 1,0 мг/л і 2,0 мг/л за добу 3 рази на місяць з інтервалом 10 діб.

Для дослідження впливу препарату наносрібла на мінеральний склад курячого посліду на 10 добу після кожного випоювання його розчину проводили відбір по 5 випадкових індивідуальних проб посліду в кожній групі курей-несучок. Для дослідження мінералізацію курячого посліду проводили за допомогою мінералізатора Milestone Ethnos easy (Італія), а вміст срібла, свинцю, міді, заліза та цинку в курячому посліді проводила за допомогою індуктивно зв'язаного плазмово-оптичного емісійного спектрометра (ICP-OES) PlasmaQuant PQ 9000 (Analytik Jena, Німеччина).

Результати дослідження. Однократне випоювання курям-несучкам розчину наносрібла в концентрації 1,0 мг/л (0,2 мг на голову на добу) збільшувало вміст срібла у посліді на 10-ту добу на 20 % порівняно з контрольною групою, але не впливало на вміст міді, цинку, заліза і свинцю в посліді. Препарат наносрібла в концентрації 2,0 мг/л збільшував вміст срібла на 44 % в посліді курей на 10-ту добу уже після першого випоювання препарату і не впливав на вміст міді, цинку, заліза та свинцю порівняно з контролем і з аналогічними даними курей, яким випоювали цей же препарат в концентрації 1,0 мг/л.

Після двократного випоювання курям-несучкам розчину препарату наносрібла в концентрації 1,0 мг/л вміст срібла в порівнянні з аналогічними даними за однократного випоювання не збільшився, а навіть дещо зменшився, що може бути пов'язано з його накопиченням в стінках сліпої кишки, про що свідчать дослідження (Kulak et al., 2018).

Двократне випоювання курям-несучкам препарату наносрібла в носіях на основі полімер/неорганічних гібридів в концентраціях 1,0 та 2,0 мг/л не впливало на вміст міді, цинку, заліза та свинцю в посліді курей.

Трикрратне випоювання курям-несучкам препарату наносрібла в носіях на основі полімер/неорганічних гібридів в концентраціях 1,0 та 2,0 мг/л в нашому досліді не впливало на вміст срібла, міді, цинку, заліза та свинцю в посліді курей.

Висновки. Випоювання препарату наносрібла в носіях на основі полімер/неорганічних гібридів курям-несучкам збільшувало вміст срібла у посліді курей на 10-ту добу лише після однократного випоювання, після двократного і трикратного застосування цього препарату накопичення срібла в посліді курей не відмічали.

Препарат наносрібла після одно-, дво- і трикратного випоювання курям-несучкам не впливав на вміст міді, цинку, заліза і свинцю в посліді.

Список використаних джерел

1. Hao, H., Cheng, G., Iqbal, Z., Ai, X., Hussain, H. I., Huang, L., Dai, M., Wang, Y., Liu, Z., & Yuan, Z. (2014). Benefits and risks of antimicrobial use in food-producing animals. *Frontiers in microbiology*, 5, 288. doi:10.3389/fmicb.2014.00288
2. Modi, C.M., Mody, S.K., Patel, H.B., Dudhatra, G.B., Kumar, A., & Sheikh, T.J. (2011). Growth promoting use of antimicrobial agents in animals. *Journal of Applied Pharmaceutical Science*, 1(8), 33–36
3. Shi, T., Wei, Q., Wang, Z., Zhang, G., Sun, X., & He, Q-Y. (2019). Photocatalytic protein damage by silver nanoparticles circumvents bacterial stress response and multidrug resistance. *MSphere*, 4(3), e00175-19. doi:10.1128/mSphere.00175-19

УДК: 615.2:619.915:005.52:330.131.1

ВИЗНАЧЕННЯ ПОТЕНЦІЙНОЇ ПРОТИМІКРОБНОЇ АКТИВНОСТІ ХІМІЧНИХ СПОЛУК ТРИАЗОЛІНОВОГО РЯДУ

Дубін Р. А. кан. вет., наук, доцент, dubinruslan1@gmail.com

Одеський державний аграрний університет

Синтез нових хімічних сполук та впровадження їх у якості антимікробних засобів підвищить якість профілактичних та лікувальних заходів у тваринництві.

Із урахуванням появи стійких до антибіотиків штамів мікроорганізмів необхідний ретельний пошук речовин, нешкідливих для організму тварин, але дієвих до таких мікроорганізмів.

Визначення антибактеріальних і антивірусних властивостей сполук різних класів, із метою розробки нових нетоксичних, високоефективних, екологічно – безпечних антимікробних препаратів, є актуальним завданням для ветеринарної науки і практики [1,2,3,4].

Скринінг нових потенційних антибактеріальних сполук із ряду 1,2,4 - триазолу відкриває перспективу використання останніх у ветеринарній медицині [5].

Матеріали та методи дослідження: З метою оцінки раціональності використання лікарських засобів (ЛЗ) використовували

Формула 1 4-((5-Нітрофуран-2-іл)метиленаміно)-1-пропіл-4H-1,2,4-тріазолій бромід (ГК-96)

Формула 2 Нітрофуран-2-іл)метиленаміно)-1-пентил-4H-1,2,4-тріазолій бромід (ГК-87)

Формула 3 Нітрофуран-2-іл)метиленаміно)-1-октил-4H-1,2,4-тріазолій бромід (ГК-88)

Формула 4 Нітрофуран-2-іл)метиленаміно)-1-пропіл-4H-1,2,4-тріазолій бромід Дослідження антимікробної дії препаратів ГК та ДМФА на музейних штаммах тест-культур *Salmonella typhimorium* 144 та *Escherichia coli* ATCC № 3912/41.

Готували 0,01%; 0,1 %; 0,5 %; 1 %; 2 % концентрації досліджуваних речовин у ДМСО, деякі у ДМФА, якими просочували стерильні диски із фільтрувального паперу. На чашки Петрі з МПА висівали тест – культури *E.coli* та *S.enteritidis* у концентрації 1 млн./мл. Паперові диски із різними концентраціями досліджуваних сполук розташовували за трафаретом для визначення чутливості мікроорганізмів до антибіотиків. Врахування результатів вели через 24 години після інкубування в умовах термостату за t 37°C.

На чашки Петрі із м'ясопептонним агаром висівали тест-культури, після чого на поверхні МПА розташовували стерильні диски із фільтрувального паперу згідно трафарету для визначення чутливості мікроорганізмів до антибіотиків. Після цього витримували за кімнатної температури 30 хвилин та уміщували у термостаті за температури +37° С у перевернутому положенні. Через 24 години визначали чутливість тест – культур до вивчаємих препаратів за затримкою росту. Оцінювання антимікробної активності проводили за наступними критеріями:

1. зона затримки росту діаметром до 10мм, або її відсутність, вказує на те, що мікроорганізми не чутливі до препарату;
2. зона затримки росту діаметром 11 – 15мм вказує на малу чутливість культури;
3. зона затримки росту діаметром 15–25 мм вважається як показник чутливості мікроорганізмів;
4. зона затримки росту діаметром вище 25 мм свідчить про високу чутливість мікробів.

Результати досліджень. Серед 20 сполук встановлено наявність протимікробної активності декількох сполук, які індукували затримку росту тест – культур *E.coli* та *S.enteritidis* на МПА. Виявлено різницю розмірів зони росту тест-культур під впливом різних концентрацій досліджуваних речовин.

За результатами досліджень отримано такі дані: у першому дослідженні випробували концентрації 0,01; 0,1; 1 та 2 %, отриманих розчином у ДМСО.

У концентраціях 0,01 та 0,1 % препарати не зумовлювали затримку росту тест-культур, тоді як у 1 та 2 % концентраціях відбувалося пригнічення росту тест-культур різної інтенсивності, що наведено у таблиці 1.

Усі досліджувані препарати у концентрації 0,01; 0,1 не зумовлюють бактеріостатичної дії для обраних тест-культур мікроорганізмів. Препарати АІ-100, АПК-138, ВПК-352 у концентраціях як 1 % так і 2 % також не пригнічують ріст тест-культур. Речовина АІ - 99 у концентрації 1 та 2 % зумовлює затримку росту *E.coli* на 18мм, тоді як *S.enteritidis* на 8 мм, тобто не є чутливою до цієї речовини. Речовина ПКР – 75 у концентрації 1 % бактеріостатично впливає на *E.coli* (зона затримки росту 15мм) та для *S.enteritidis* – 12 мм. У 2 % концентрації ПКР -75 зумовлює зону затримки росту обох тест-культур приблизно на одному рівні -16-17мм.

Таблиця 1. Чутливість культур мікроорганізмів до сполук

Назва препаратів	Затримка росту тест - культур (мм)			
	S.enteritidis		E.colli	
	1 %	2 %	1 %	2 %
АІ -100	-	-	-	-
АІ -99	18	18	8	8
АПК-138	-	-	-	-
ПКР-75	15	15	12	17
ПКР-63	-	15	13	18
ВПК-352	-	-	15	15
ВПК-360	15	15	15	18

Примітка: « - » - відсутність затримки росту тест – культур.

Речовина ВПК 360 у 1% концентрації затримує рост як *E.coli*, так і *S.enteritidis* на 15мм. У концентрації 2% зона затримки росту *E.coli* залишається 15мм, а *S.enteritidis* - 18мм.



Рис.1. Зони затримки росту тесткультури *E.coli*: 1. АІ-100 (1 %); 2. АІ-100 (2 %); 3. АІ-99 (1 %); 4. АІ-99 (2 %); 5. АПК-138 (1 %); 6. АПК-138 (2 %); 7. ПКР-75 (1 %); 8. ПКР-75 (2 %); 9. ПКР-63 (1 %); 10. ПКР-63 (2%); 11. ВПК-352 (1 %); 12. ВПК-352 (2 %); 13. ВПК-360 (1%); 14. ВПК-360 (2%).

Серед 16 сполук триазолінового ряду, що підлягали скринінгу, встановлено протимікробну активність у 4-х із них, які індукували затримку росту тест – культур *E.coli* та *S.enteritidis* на агарі Мюлера - Хінтона. Виявлено різницю розмірів зони затримки росту тест-культур під впливом різних концентрацій досліджуваних речовин порівняно з антибіотиками. У концентраціях 0,01 та 0,1 % сполуки не зумовлювали затримку росту тест - культур, тоді як у 0,5 та 1 % концентраціях відбувалося пригнічення росту тест - культур різної інтенсивності. Антибактеріальна активність сполуки GK-79 у 0,5 % та 1 % концентраціях щодо тест – культури *E.coli*, була подібною до дії левоміцетину. При цьому у 0,5 % концентрації GK-79 не виявлено затримки росту *S.enteritidis*, але у 1 % концентрації GK-79 зумовив затримку росту тест-культури на $18,75 \pm 1,65$ мм. Антибіотики затримували рост *S.enteritidis* інтенсивніше ($22,5 \pm 0,29$ - $32,0 \pm 1,78$) порівняно до GK -79. Сполука GK -87 затримувала ріст тест-культури *E.coli* до $15,8 \pm 1,55$ мм. Удвічі нижчою виявилася антибактеріальна активність цієї сполуки у 0,5 % концентрації щодо *S.enteritidis*, порівняно до 1 % концентрації. Чутливість тест - культур щодо сполуки GK-88 проявлялася затримкою росту в межах $12,0 \pm 1,44$ мм.

Сполука GK 96 у 0,5% концентрації діяла бактеріцидно, зумовлюючи затримку росту *E.coli* на $13,5 \pm 1,2$ мм і у 1 % концентрації на $14,75 \pm 2,05$ мм. Найактивніше сполука діяла на *S.enteritidis* в обох концентраціях ($14,0 \pm 1,48$ – $17,25 \pm 0,47$). Активність офлоксацину, левоміцетину, цефтріаксону була вищою щодо *S.enteritidis* ніж до *E.coli* та досліджуваних сполук групи GK. Різниця діаметру зони затримки росту *S.enteritidis*, обумовлена норфлораксацином і сполукою GK-79 становить 3,75 мм, сполукою GK- 87 дорівнює 5,5 мм, а сполукою GK-96 -5,25 мм. *S.enteritidis* виявилася найбільш чутливою до цефтріаксону ($32,0 \pm 1,78$) і GK-79 ($18,75 \pm 1,65$), але різниця між зоною затримки росту культури становила 13,25 мм. Результати досліджень наведені у таблиці 2.

Антибактеріальною активністю володіють сполуки GK у 1 % концентрації, на що вказує чутливість тест – культур *E.coli* та *S.enteritidis*, оскільки одним із показників чутливості мікроорганізмів до антибактеріальних речовин є діаметр затримки росту від 15 до 25 мм.

Таблиця 2 Антибактеріальна активність досліджуваних сполук

Назва та формула сполуки	Затримка зони росту тест- культур, мм (n = 4)			
	<i>E. coli</i>		<i>Salmonella enteritidis</i>	
	Концентрації сполук			
	0,5% (25 мкг/диск)	1% (50 мкг/диск)	0,5% (25 мкг/диск)	1% (50 мкг/диск)
N-((5-Нітрофуран-2-іл)метилен)-4H-4-аміно-1,2,4-тріазолій хлорид (GK-79)	$13,5 \pm 2,14$	$17,75 \pm 0,25$	0	$18,75 \pm 1,65$
Нітрофуран-2-іл)метиленаміно)-1-пентил-4H-1,2,4-тріазолій бромід (GK-87)	$13,0 \pm 0,58$	$15,8 \pm 1,55$	$7,5 \pm 4,33$	$14,8 \pm 1,7$

Нітрофуран-2-іл)метиленаміно)-1-октил-4Н-1,2,4-тріазолій бромід GK-88)	13,8±0,85	17,8±1,44	12,0±2,16	17,0±0,71
Нітрофуран-2-іл)метиленаміно)-1-пропіл-4Н-1,2,4-тріазолій бромід (GK-96)	13,5±1,2	14,75±2,05	14,0±1,47	17,25±0,47
Норфлоксацин, 10 мкг/диск	22,6±0,24		22,5±0,29	
Офлоксацин, 5 мкг/диск	24,0±0,82		27,6±0,24	
Левоміцитін, 30 мкг/диск	17,75±0,48		27,25±0,48	
Цефтріаксон, 5 мкг/диск	23,25±0,48		32,0±1,78	

Висновки:

1. Скринінг нових хімічних сполук щодо антибактеріальної активності виявив здатність 4-х із них затримувати рост *E.coli* та *S.enteritidis* у межах $12,0 \pm 2,16 - 18,75 \pm 1,65$ мм.

2. Сполуки GK- 79, GK-88 у 1% концентрації і левоміцетин володіють схожою антибактеріальною активністю щодо *E.coli*.

3. Найвищу антибактеріальну активність щодо *S.enteritidis* виявила сполука GK- 79 у 1% концентрації ($18,75 \pm 1,65$) та цефтріаксон ($32,0 \pm 1,78$).

Список використаних джерел

1. Barbuceanu S. F Synthesis, characterization and evaluation of antibacterial activity of some thiazolo[3,2-b][1,2,4]triazole incorporating diphenylsulfone moieties *Journal title EUROPEAN JOURNAL OF MEDICINAL CHEMISTRY Bibliographic details*. 2009. - Vol 44; № 11, P. 4752-4757;

2. Киричко Б.П., Кныш Г. П., Парченко В. В. Действие препаратов – производных триазола на клинико – биохимический статус животных *Сельскохозяйственная биология*. 2008. №2. С.98-102.

3. Панасенко О.І., Книш Е. Г., Прченко В. В. Синтез, фізико- хімічні властивості солей 2-(5-R' -4- R -1,2,4 –тріазол -3-ілтіо) ацетатних кислот *Вісник Полтавської державної аграрної академії*. 2007. №3. С. 27-28.

4. Киричко Б.П., Звенігородська Т. В. Протимікробна дія нових похідних 1,2,4 – триазолу (повідомлення 2) *Вісник Полтавської державної академії*. Вип. X.-С.70-72.

5. Изучение противомикробной и противогрибковой активности некоторых производных 5- гетерил-2,4- дигидро-1,2,4 –тріазол -3 тионов, 2 бензилиден -1,2,4 –тріазол -3 –(2Н)-онов и бензилиден-гидразидов -5- гетарил -2,4 – дигидро-1,2,4 –тріазол -3- меркаптоуксусных кислот/ В.В. Парченко и др. *Актуальні питання фармацевтичної та медичної науки та практики Запоріжжя*. 2004. Вип. IX. С.72-76.

ЗМІНИ В КЛІНІЧНОМУ ТА БІОХІМІЧНОМУ АНАЛІЗАХ КРОВІ У ТВАРИН ПРИ ХАРЧОВІЙ АЛЕРГІЇ

Дудкіна В. Г. студент

Коренєва Ж.Б. - к. вет. н., доцент, koreneva-z@ukr.net

Овчаренко Г. В., к. мед. н., асистент, ovcharenkowow@gmail.com

Невзорова К. Р. студент ktnevzorova@gmail.com

Одеський державний аграрний університет

Вступ. Алергія – підвищена і якісно змінена реакція організму на дію речовин антигенної природи. Останніми роками як в гуманній медицині, так і в ветеринарній саме алергія є найбільш тяжкою формою серед захворювань Фахівці ветеринарної медицини вважають, що проблематичність патології має прямий зв'язок з частотою виникнення, тяжким перебігом, значним відсотком летальності, недостатнім вивченням загальних закономірностей виникнення та розвитку алергічної реакції у тварин. Алергія обумовлюється як імунними, так і неімунними механізмами. Тому відсутні певні алергени на які обов'язково є розвиток алергії у всіх тварин, але сьогодні у домашніх тварин є схильність до розвитку алергічних реакцій. [1-5]

Мета роботи: проаналізувати зміни в аналізах крові (загальному та біохімічному).

Результати дослідження. Відбір крові у тварин проводили вранці, мінімально після 12-ти годинної дієти, в чисті, стерильні пробірки.

Кількість лейкоцитів у крові тварин не є постійною. Ці клітини досить активні, здатні рухатися і впливати на чужорідні агенти, які потрапляють до організму. Особливо активні лейкоцити-макрофаги, що активно поглинають чужорідні часточки у разі потрапляння їх до організму у великій кількості. Макрофаги збільшуються в розмірах, їх клітинна оболонка руйнується і всі біологічно активні речовини потрапляють в міжклітинну простір та кров. Тому у тварин мають місце підвищення температури тіла, розвиток місцевих запальних реакцій (почервоніння, набряк, свербіж, біль). Біологічно активні речовини, що вивільнилися з зруйнованих макрофагів, дуже швидко залучають в ділянку нові лейкоцити, які також приймають участь у знищенні чужорідних агентів, лейкоцити також гинуть. Реакція посилюється, утворюється гній.

В загальному аналізі крові ми виявили - анемію, лейкоцитоз, а в лейкоцитарній формулі збільшення кількості еозинофілів.

В крові хворих тварин при харчовій алергії відмічається: у *котів* – зменшення - кількості еритроцитів ($3,4 \pm 0,21$ Тл), вмісту гемоглобіну ($86,2 \pm 2,17$

г/л), середнього вмісту гемоглобіну в еритроциті ($15,63 \pm 1,16$ г/л), підвищення швидкості осідання еритроцитів ($24,5 \pm 3,25$ мм/год), збільшення кількості лейкоцитів ($29,2 \pm 0,96$ Г/л); у собак - зменшення - кількості еритроцитів ($3,8 \pm 0,17$ Тл), вмісту гемоглобіну ($77,6 \pm 3,54$ г/л), середнього вмісту гемоглобіну в еритроциті ($18,14 \pm 1,03$ г/л), підвищення швидкості осідання еритроцитів ($35 \pm 4,33$ мм/год), збільшення кількості лейкоцитів ($31,8 \pm 1,43$ Г/л). В лейкоцитарній формулі виявили збільшення нейтрофілів (з зсувом ядра вліво) та моноцитів, крім того у хворих тварин відмічено зменшення кількості еозинофілів. Такі зміни свідчать про значні запальні процеси в організмі хворих тварин.

Біохімічний аналіз крові показав також значну різницю між нормою, середніми показниками та показниками хворих та харчову алергію тварин. Так, у хворих на харчову алергію тварин були такі показники відповідно у собак та котів: загальний білок ($48,4 \pm 1,3$ г/л та $31,29 \pm 0,9$ г/л), сечовина ($66,9 \pm 3,1$ ммоль/л та $43,6 \pm 2,9$ ммоль/л), креатинін ($784,5 \pm 66,4$ ммоль/л та $311,4 \pm 26,1$ ммоль/л), загальний білірубін ($25,3 \pm 2,8$ ммоль/л та $19,2 \pm 1,2$ ммоль/л), АЛТ ($640 \pm 21,1$ нкат/л та $586 \pm 33,4$ нкат/л), АСТ ($535 \pm 17,9$ нкат/л та $603 \pm 22,1$ нкат/л).

Такі зміни у біохімічному аналізі свідчать про значні порушення в організмі тварин, що мають зв'язок з гострими запальними процесами та руйнуванням клітин, що призвело до розвитку поліорганної патології.

Висновки:

1. Харчова алергія завжди має зв'язок з гострим перебігом на певні продукти та розвитком постійних реакцій таких, як свербіж, поганий шерстний покрив, хронічні запальні процеси вух та кінцівок, поступовий розвиток поліорганної патології.

2. В крові хворих тварин при харчовій алергії відмічається: анемія, лейкоцитоз, в лейкоцитарній формулі збільшення нейтрофілів (з зсувом ядра вліво) та моноцитів, зменшення кількості еозинофілів.

3. Зміни в біохімічному аналізі свідчать про розвиток гострих запальних процесів, руйнування клітин та розвиток поліорганної патології.

Список використаних джерел.

1. Алергія у собак: види, симптоми і діагностика, лікування. <https://blog.optimeal.eu /alergia-u-sobak-vidi-simptomi-i-diagnostika-likuvannia>

2. Зайков С.В, Богомолов А.Е., Яковенко О.К. Лабораторная диагностика аллергических заболеваний. Клінічна імунологія. Алергологія. Інфектологія». № 2. 2013. С. 22-30

3. Кормові дерматози у собак (діагностика, лікування та профілактика) : методичні рекомендації для магістрів факультету вет. медицини та слухачів ПНКСВМ / В.І. Козій, В.В. Ханєєв, М.П. Чорнозуб та ін. Біла Церква, 2018. 21с.

4. Локес-Крупка Т. П., Бурда Т. Л., Зарицький С. М. Алергії у свійських собак (схильність та клінічні ознаки) //The 10th International scientific and practical conference "Modern science: problems and innovations"(December 13-15, 2020) SSPG Publish, Stockholm, Sweden. 2020. 737 p. 2020. С. 34.

5. Стоцька О. І. Загальний аналіз крові та лейкоформула собак за atopічного дерматиту //Conference" Modern methods of diagnostic, treatment and prevention in veterinary medicine". 2021. С. 140-141.

УДК 636.2.09:612.015:616.81

ОБМІН ГЛЮКОЗИ У ПЕЧІНЦІ СВИНЕЙ РІЗНИХ ТИПІВ ВИЩОЇ НЕРВОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Журенко О.В., д.вет.н., доцент, Zhurenko-lena@ukr.net

Карповський В.І., д.вет.н., професор, karpovskiy@meta.net.

Криворучко Д.І., к.вет.н., доцент, dimokmpx@ukr.net

Журенко В.В., к.вет.н., ст.викладач, ст.викладач, VV.1972@ ukr.net

Ландсман А.О., к. вет.н., ветеринарний лікар

Національний університет біоресурсів і природокористування

В основі функціонування організму як єдиної біологічної системи лежить обмін речовин – комплекс реакцій перетворення речовин та енергії, що спрямовані на підтримання життєдіяльності і забезпечують взаємозв'язок між організмом і навколишнім середовищем, яке постійно змінюється. У досліджах встановлено вірогідне перевищення інтенсивності реакцій перетворення у печінці свиней сильного врівноваженого рухливого типу вищої нервової діяльності вуглеводних, ліпідних, білкових та пігментних компонентів у порівнянні із тваринами сильного врівноваженого інертного, сильного нерівноваженого та слабого типів.

Невід'ємною умовою для існування живого організму є обмін речовин, який являє собою послідовне перетворення хімічних сполук в живих організмах, спрямованих на підтримання життєвих функцій [1]. Функціональний стан печінки, робота якої безпосередньо пов'язана з процесами метаболізму майже всіх сполук в організмі, має прямий вплив на продуктивні якості свиней, інтенсивність їх росту та розвитку. Печінка виділяє в кров більшість синтезованих або метаболічно перетворених продуктів, впливає на водно-сольовий обмін, кислотно-лужну рівновагу. В період ембріонального розвитку виконує кровотворну функцію, а в постембріональний період є депо крові і синтезує речовини, які сприяють та попереджають згортання крові. Захисна функція печінки полягає у руйнуванні інертних та біологічно активних агентів (мікроорганізмів та їх токсинів,

комплексів антиген-антитіло, еритроцитів та інше), що надходять з кров'ю, а також у детоксикації отруйних речовин з шлунково-кишкового тракту або продуктів власного метаболізму [2]. Підтримання на постійному рівні основних компонентів обміну речовин та знешкоджуюча функція є головними та тісно взаємопов'язаними напрямками діяльності печінки [3].

Печінка – центральний орган, в якому відбувається більша частина хімічних процесів, пов'язаних з обміном вуглеводів. Полісахариди і олігосахариди, які надійшли з їжею, у шлунково-кишковому тракті розщеплюються до моносахаридів, всмоктуються через капіляри кишкових ворсинок у кровоносне русло та через ворітну вену надходять до печінки. Провідна роль печінки в обміні вуглеводів полягає у забезпеченні сталості концентрації глюкози у крові. Це здійснюється за рахунок трьох процесів: синтезу глікогену, розпаду глікогену та глюконеогенезу [1].

Досліди були проведені на свинках 5–6-місячного віку та холостих свиноматках 3-річного віку великої білої породи, які на протязі всього експерименту перебували під постійним клінічним наглядом. Годівля свиней проводилась збалансованим комбікормом впродовж усього періоду дослідження. Напування тварин здійснювалось з автонапувалок, доступ до води був необмеженим. На підставі проведених досліджень було сформовано чотири дослідні групи тварин з урахуванням типологічних особливостей їх вищої нервової діяльності: свині сильного врівноваженого рухливого, сильного врівноваженого інертного, сильного нерівноваженого та слабого типу.

Серед різних поживних речовин вуглеводам належить одне з провідних місць у забезпеченні організму тварин енергією (більше 50 %), яка необхідна для підтримання температури тіла, росту, розвитку та функціонування, забезпечення структур та функцій всіх клітинних елементів, а також вони використовуються як пластичний матеріал. Провідна роль у здійсненні вуглеводного обміну належить печінці, діяльність якої забезпечує підтримання сталої концентрації глюкози у крові. Це досягається за рахунок процесів глікогенезу та глікогенолізу (утворення та розпаду глікогену), а також глюконеогенезу (утворення глюкози з речовин не вуглеводної природи, таких як лактат, аланін) [4].

Основним метаболітом вуглеводного обміну та джерелом енергії для всіх органів і тканин тваринного організму є глюкоза, реакції розпаду та синтезу якої протікають в печінці. В ході досліджень найвища концентрація глюкози в сироватці крові була виявлена у свиней С типу ВНД – $5,10 \pm 0,22$ ммоль/л і різниця з тваринами СВІ та СН типу складала 4,90 та 1,37 % відповідно. Найнижчим цей показник був у представників СВР типу – $4,48 \pm 0,10$ ммоль/л. Також відмічалась тенденція до перевищення концентрації глюкози у групі свиней СН типу на 10,93 та 3,58 % по відношенню до СВР та СВІ тварин відповідно. В дослідній групі свиней СВР типу відмічалась вірогідна різниця 8,25 % із тваринами СВІ ($p < 0,05$), 12,28 % – СН ($p < 0,05$) та 13,84 % – слабого типу ($p < 0,05$).

Отже, в дослідях встановлено, що рівень глюкози в сироватці крові свиней є неоднаковим і залежить від типу вищої нервової діяльності. Помічено, що представники слабкого типу мають більш високу концентрацію глюкози, ніж сильного. Різниця між тваринами цієї групи по відношенню до сильного врівноваженого рухливого типу була вірогідною і становила 13,84 % ($p < 0,05$).

Підтримання сталого рівня глюкози в сироватці крові тварин забезпечується роботою печінки і пов'язане із реакціями розпаду глікогену чи глюконеогенезу (утворення глюкози) або із інтенсивністю використання її тканинами (посилення цього процесу призводить до зменшення рівня глюкози у крові). Високий вміст глюкози у тварин слабкого типу може вказувати на менш інтенсивне використання її клітинами тканин, хоча рівень утворення цього метаболіту печінкою знаходився на достатньому рівні.

Список використаних джерел

1. Ветеринарна клінічна біохімія / [Левченко В. І., Влізло В. В., Кондрахін І. П. та ін.]; за ред. В. І. Левченка і В. Л. Галяса. – Біла Церква : БДАУ, 2002. – 400 с
2. Коваленко В. Ф. Особливості білкового обміну у свиней за дії ферментованих кормових добавок / В. Ф. Коваленко, О. А. Біндюг, С. Г. Зінов'єв // Наук.-техн. бюл. ін-ту біології тварин та держ. н.-д. контрол. ін.-ту ветпрепаратів та корм. добавок. – 2010. – Вип. 11, № 2/3. – С. 128–133.
3. Криворучко Д. І. Вміст загального білка та альбумінів у крові корів з різним типом вищої нервової діяльності / Д. І. Криворучко, В. І. Карповський, В. О. Трокоз // Науковий вісник ЛНУВМБТ імені С. З. Гжицького. – 2006. – Т. 8., № 4(31). – Ч. 2. – С. 116–119.
4. Ландсман А. О. Роль печінки в процесах білкового обміну у свиней з різними типами вищої нервової діяльності / А. О. Ландсман // Науковий вісник ЛНУВМБТ імені С. З. Гжицького. - 2014. – Т. 16., № 3 (60). – С. 193–199

ЗАЛЕЖНІСТЬ ВМІСТУ ФОСФОРУ В КРОВІ КОРІВ ВІД ТОНУСУ АВТОНОМНОЇ НЕРВОВОЇ СИСТЕМИ

Журенко О.В., д.вет.н., доцент, Zhurenko-lena@ukr.net
Карповський В.І., д.вет.н., професор, karpovskiy@meta.net
Трокоз В.О., д.с.-г.н., професор, trokoz@nubip.edu.ua
Криворучко Д.І., к.вет.н., доцент, dimokmpx@ukr.net
Журенко В.В., к. вет. н., ст.викладач, VV.1972@ ukr.net

Національний університет біоресурсів і природокористування

Так, незалежно від пори року при зміні різниці частоти серцевих скорочень за результатами тригеміновагального тесту в корів на одну одиницю, вміст Фосфору в цільній крові змінюється у протилежному на 0,09–0,12 мг/100 мл ($p < 0,05$ – $0,01$). При чому, до 53 % ($p < 0,01$) влітку та до 48 % ($p < 0,05$) варіацій вмісту даного металу в цільній крові корів взимку можуть бути зумовлені тонусом автономної нервової системи тварин.

Вегетативна нервова система (ВНС) відіграє важливу роль у координації циклічних процесів в організмі людини [3, 4]. Добові коливання тонусу вегетативної нервової системи тісно пов'язані з циклом день — ніч; симпатична активність переважає в денний період, парасимпатична — під час нічного сну. Встановлено, що максимальні значення функціональних показників серцевосудинної системи спостерігаються у другій половині дня: збільшується частота пульсу, систолічний та хвилинний об'єми серця, артеріальний тиск (АТ) та скорочувальна здатність міокарда [1]. Відомі дані про взаємозв'язок між вегетативною регуляцією серця та його структурнофункціональним станом.

Так, симпатична стимуляція відіграє одну з важливих ролей у формуванні ремоделювання лівого шлуночка, а активація адренорецепторів спричинює значну стимуляцію білкового синтезу в кардіоміоцитах [2]. Відомі дані про взаємозв'язок між вегетативною регуляцією серця та його структурнофункціональним станом. Фосфор знаходиться в біосередовищі у вигляді фосфат-іона, який входить до складу неорганічних компонентів і органічних біомолекул. Він наявний в усіх тканинах, входить до складу білків, нуклеїнових кислот, нуклеотидів, фосфоліпідів. Сполуки Фосфору АДФ і АТФ є універсальним джерелом енергії для всіх живих клітин. Значна частина енергії, що утворюється при розпаді вуглеводів та інших сполук, акумулюється в багатих енергією органічних сполуках фосфорної кислоти. Розчинні солі фосфорної кислоти формують фосфатну буферну систему, відповідальну за постійність кислотно-лужної рівноваги внутрішньоклітинної рідини [5]. Парасимпатичний відділ вегетативної

нервової системи – це система регуляції фізіологічних процесів, що забезпечує гомеостаз. На відміну від цього симпатичний відділ – система мобілізації резервів, необхідна для активного взаємозв'язку організму з середовищем [6].

Доведено, що у формуванні типів гемодинаміки значну роль відіграють особливості функціонального стану вегетативної нервової системи. Крайні гемодинамічні типи з перевагою серцевого або судинного компоненту гемодинаміки – виражений гіперкінетичний та виражений гіпокінетичний – характеризуються переважною активністю надсегментарних відділів автономної нервової системи як у стані спокою, так і при виконанні функціональних проб. Гемодинамічні реакції представників різних гемодинамічних типів на дозовані навантаження визначаються не тільки співвідношенням активності симпатичного та парасимпатичного відділів АНС в стані спокою, а головним чином – реактивністю цих відділів та активністю надсегментарних рівнів регуляції серцевого ритму.

Відомо, що Фосфор впливає на утворення кісток і зубів, є компонентом фосфоліпідів, які дуже важливі в забезпеченні процесів перенесення і метаболізму ліпідів для підтримання структури мембрани клітин, у метаболізмі енергії, для діяльності деяких ферментних систем, а також впливає на обмін вуглеводів [19]. Важко назвати фізіологічну функцію в організмі, у здійсненні якої сполуки фосфорної кислоти не брали би прямої або опосередкованої участі. Фосфор знаходиться в біосередовищі у вигляді фосфат-іона, який входить до складу неорганічних компонентів і органічних біомолекул. Він наявний в усіх тканинах, входить до складу білків, нуклеїнових кислот, нуклеотидів, фосфоліпідів. Сполуки Фосфору АДФ і АТФ є універсальним джерелом енергії для всіх живих клітин. Значна частина енергії, що утворюється при розпаді вуглеводів та інших сполук, акумулюється в багатих енергією органічних сполуках фосфорної кислоти. Розчинні солі фосфорної кислоти формують фосфатну буферну систему, відповідальну за постійність кислотно-лужної рівноваги внутрішньоклітинної рідини [2]. Усі синтетичні процеси, пов'язані з ростом і утворенням продукції, здійснюються з участю сполук фосфорної кислоти [1]. Фосфор входить до складу нуклеїнових кислот, які є носіями генетичної інформації, регулюють біосинтез білка [5]. Він необхідний для фосфорилування й окиснення багатьох субстратів у процесі обміну речовин, адже вуглеводи, метаболіти білкового й ліпідного обмінів піддаються подальшим перетворенням лише після попереднього фосфорилування. Дослідження проводили виключно на клінічно здорових коровах української чорно-рябої породи другої–третьої лактації. Утримання корів було прив'язним, годівля – триразова (раціон у всіх тварин однаковий, випоювання води – з автонапувалок), доїння – дворазове. Раціон тварин влітку та взимку різнився, і балансувався з розрахунку наявності зеленої маси. Для проведення досліджень було підібрано три групи корів чорно-рябої породи другої–третьої лактації (по 10 корів у кожній) з різним тонусом автономної

нервової системи. Так, у першу групу входили корови – нормотоніки, у другу – ваготоніки та у третю – симпатикотоніки. Матеріалом для досліджень були зразки крові від 5 тварин з кожної групи отримані із яремної вени у різні пори року (влітку та взимку). У цільній крові тварин та її фракціях (клітини, сироватка) визначали: вміст Фосфору

Незалежно від пори року при зміні різниці частоти серцевих скорочень за результатами тригеміновагального тесту в корів на одну одиницю, вміст Фосфору в клітинах крові змінюється у протилежному на 0,15–0,21 мг/100 мл ($p < 0,001$). Крім цього до 75 % ($p < 0,001$) влітку та до 66 % ($p < 0,001$) варіацій вмісту даного металу в клітинах крові взимку можуть бути зумовлені тонусом автономної нервової системи тварин. Слід відмітити, що регресійним аналізом достовірної залежності вмісту Фосфору у сироватці крові від вегетативного статусу тварин не встановлено.

Встановлено, що між тонусом автономної нервової системи та вмістом Фосфору у сироватці крові корів достовірної залежності не встановлено ($F = 0,53 < FU = 3,55; p > 0,05$), тоді, як вміст цього елемента в цільній крові ($F = 43,0 > FU = 3,55; p < 0,001$) та клітинах крові ($F = 27,5 > FU = 3,55; p < 0,001$) залежить від вегетативного статусу корів. На відміну від тонусу автономної нервової системи пора року не має достовірного впливу на вміст Фосфору у клітинах крові корів ($F = 2,44 < FU = 4,41; p > 0,05$), тоді, як її вплив на вміст Фосфору в цільній крові ($F = 8,54 > FU = 4,41; p < 0,01$) та її сироватці ($F = 14,4 > FU = 4,41; p < 0,001$) достовірний. Слід відмітити, що при аналізі вмісту Фосфору в цільній крові, сироватці та клітинах крові корів достовірну взаємодію між вегетативним статусом корів та порою року не встановлено ($F = 0,10–1,00 < FU = 3,55; p > 0,05$).

Отже, симпатичний відділ АНС здійснює свій вплив на системи організму не тільки безпосередньо через симпатичні волокна, але й через ендокринну систему. Кілька гормонів та регуляторних факторів, таких як ендокринна система вітаміну D, паратиреоїдний гормон і фосфатоніни. Однак, даних, які пов'язують рівень Фосфору у різних фракціях крові з тонусом автономної нервової системи в доступній літературі відсутні. Завдяки регресійному аналізу встановлено залежність вмісту Фосфору у крові від тонусу автономної нервової системи корів, зокрема, до від 48 до 53 % ($p < 0,05–0,01$) варіацій його вмісту в крові зумовлені тонусом автономної нервової системи цих тварин.

Список використаних джерел

1. Вплив автономної нервової системи на антиоксидантний захист організму свиноматок [Текст] : монографія / В. М. Скрипкіна [та ін.] ; Нац. ун-т біоресурсів і природокористування України. - Київ : НУБіП України, 2017. – 153
2. Грушанська Н. Г., Костенко В. М., Цвіліховський М. І. Клінічні та гематологічні показники корів за профілактики мікроелементозів у центральній біогеохімічній зоні України. Науково-технічний бюлетень Науково-дослідного

центру біобезпеки та екологічного контролю ресурсів АПК. 2018. Т. 6. № 1. С. 20–24.

3. Долецький С. П., Цвіліховський М.І., Колесник В.Я., Павленко О.І. Патологія мінерального обміну речовин у корів під впливом негативних екологічних факторів довкілля. Науковий вісник НАУ. 2005. Вип. 89. С. 234-237.).

4. Журенко О.В., Карповський В. І., Данчук О. В., Кравченко-Довга Ю.В. Вміст Кальцію і Фосфору в крові корів з різним тонусом автономної нервової системи. Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З.Гжицького. 2018. Т. 20. № 92. С. 8–12.

5. Карлова Л. В. Біохімічні показники крові та мінеральний обмін у корів різних типів вищої нервової діяльності до і після зміни способу їх утримання. Науковий вісник ЛНАВМ ім. С.З Гжицького. Львів. 2007. Т. 9. Ч. 2. № 2 (33). С. 52–57.

УДК 636.7:619:616.988.5:619:636.095

ЕФЕКТИВНІСТЬ ЛІКУВАЛЬНИХ ЗАХОДІВ ПРИ ЧУМІ СОБАК В УМОВАХ ВЕТЕРИНАРНОЇ ЛІКАРНІ «ЗООВЕТ» МІСТА ДНІПРО

Зажарський В.В., к.вет.н., доцент zazharskiyv@gmail.com

Бойко А.А., студент nastyadecker@gmail.com

Дніпровський державний аграрно-економічний університет

В роботі розглянуті питання епізоотології, клінічного прояву, лабораторної діагностики, лікування та профілактики чуми м'ясоїдних. Визначено, що чума собак реєструється у східноєвропейській вівчарки, складаючи 23 випадки (16,5%), гонча порода – 21 (15,1%); кунц-хар – 16 (11,5%). Ентеральна та бронхо-легенева форми дорівнюють 37,8 та 37,1%, енцефалітна форма складає 11,1% випадків хвороби.

Ключові слова: сучасна терапія, чума собак, реабілітація, економічний ефект, анандін, Фос-Бевіт.

Вступ. На сьогоднішній день чума собак (*Pestis canis*) – є небезпечною інфекційною хворобою різних видів м'ясоїдних тварин, яка дуже часто протікає в гострій формі та являється високовірулентною та патогенною [1,2].

Вченими доказано, що віріон збудника чуми собак має надзвичайно складну будову, який може бути дисульфідними, а також фосфорильованими.

Науковці відзначають, що у віріоні є важкі за будовою структурні амінокислоти. Крім того дана вірусна хвороба має широкий ареол розповсюдження майже в усіх країнах світу та наносить надзвичайно великий матеріальний збиток для власників та тваринного світу.

Нажаль, дане небезпечне захворювання має великі летальні наслідки. Хвороба проявляється з ознаками лихоманки, нерідко має загальну інтоксикацію, вражаються видимі слизові оболонки з виділенням значної кількості слизу зеленого кольору, а також характеризується гострими катарами, ентеритом, пневмонією.

Крім того вражається шкіра тварини, що проявляється різними висипами, а також може уражуватись нервова система, яка проявляється різними паралічами передніх та задніх кінцівок. Часто спостерігається тремор. Вражається лімфатична система: при цьому розвивається імунодепресія із збільшенням лімфовузлів (лімфоденіти) [3, 4].

Мета досліджень. Проведення поглибленого аналізу порівняльної ефективності терапії при чумі собак в умовах дослідної ветеринарної лікарні «Зоовет» міста Дніпро.

Матеріали і методи досліджень. Нами під час досліджень проведено відбір крові від кожної хворої собаки та проведено за загальноприйнятими методами дослідження крові тварин на біохімію та гематологію.

Зразки крові ми відбирали за загально прийнятими методами з вени дослідних тварин. Для цього в пробірки набирали по 5 мл крові, додаючи до неї декілька крапель гепаріну. Також протягом лікування повторно відбирали кров у дослідних тварин через 7 днів після того, як ми почали їх лікувати. Відібраний матеріал направляли до лабораторії, де ми визначали зміни рівня еритроцитопоезу, лейкоцитарного профілю, гематокриту, швидкості осідання еритроцитів, кольоровий показник та інші зміни загальних показників крові собак.

При експериментальних дослідженнях ми відбирали тварин, у яких діагностовано чуму собак. Тварини відбиралися шляхом випадкової вибіркової вибіркової при цьому вони поступали в дослідну ветеринарну клініку на протязі цілого року. В усіх тварин відмічалась початкова фаза хвороби, при цьому ускладнень хвороби не відмічалось. Дослідних тварин ми розділили на дві групи по 7 голів, яким застосовували терапію за такими схемами:

В першу чергу ми вирішили застосовувати комплекс водорозчинних вітамінів, а самеб

- вітамін В₁₂ при дозуванні 1,5 мл на протязі двох тижнів згідно настанови по застосуванню;

- вітамін В₁ вводили внутрішньо м'язово кожній тварині; аскорбінову кислоту для покращення окисно-відновлювальних процесів вводили щоденно до одужання.

Також застосували антибактеріальні та протизапальні препарати групи цефтриаксон, який вводили по 6 мг на кг живої маси тварини щоденно в/м.

Карсил застосували як гепатопротектор на протязі всього періоду лікування (9 діб) згідно настанови.

Ми враховували також і загальні зміни в організмі хворих тварин, саме тому застосовували паралельно введення протиалергійних препаратів, очі та слизові оболонки носу обробляли мазями в основі яких є препарати тетрациклінового ряду, а також пробіотик ентjeroжермін.

Крім цього тваринам першої дослідної групи ми надали імуностимулюючий препарат Фос-Бевит (Бровафарма) з урахування маси тіла тварин: по 0,01 мл на кг ваги. Період застосування даного сучасного препарату був два рази на добу на протязі п'яти – шести днів.

Собакам у другій групі додавали інший модулятор анандін з рахуванням маси тіла хворих собак, ми керувались настановою по застосуванню, вводили по 0,3 мл на кг живої ваги, при цьому не враховували вік тварин. Терапія цим препаратом у тварин продовжувалась на протязі чотирьох діб.

Результати дослідження. Ми вважаємо, що прискорення даної небезпечної хвороби дослідних тварин, відбувається у зв'язку з великим скупченням собак і котів під час активного моціону, а саме, на майданах де вигулюють тварин, в місцях загального користування. При цьому тварини виділяють збудника хвороби на різних матеріалах контактено-побутовим шляхом, при виділеннях з екскрементами та прямих контактів хворих собак з клінічно здоровими.

А також необхідно підкреслити, що велика кількість господарів собак та котів, на жаль, вважають недоцільним проведення специфічних профілактичних та протиєпізоотичних заходів (проведення вакцинації тварин, дезінфекції та дезінсекції ґрунтів).

При вивченні клінічних ознак хвороби на чуму у собак зі слів господарів (збираючи інформацію про тварин), ми прийшли до висновку, що собаки, які хворіють вірогідно виділяють збудника у навколишнє середовище під час появи перших ознак хвороби, патологічних змін та після перехворювання.

Нами встановлено, що збудник чуми собак передавався аліментарним шляхом, а саме: через уражені вірусом харчових продуктів, води, контакту з іншими хворими на чуму тварин.

Необхідно підкреслити, що виявлено потрапляння збудника як під час застосування корму, так і під час розмноження хворих тварин (статевий шлях).

Ми спостерігаємо при клінічних обстеженнях виділення ексудату зеленуватого кольору з ротової порожнини, анального отвору, а також із очей та носових отворів.

Ми проаналізували, що лише за 2022 дослідний рік в клініку звернулось з різними діагнозами 872 тварин, з них 139 (18,0%) з клінічними ознаками чуми м'ясоїдних.

Необхідно звернути увагу, що за цілий рік в журналі відмічене 239 звернень господарів з цуценятами, які мали різні захворювання як заразної, так і незаразної патології.

Також відзначається, що безпородні тварини хворіють рідше, ніж собаки різних порід. Це спостерігається з журналу 1-вет, де вказано, що лише 15,0% від загальної кількості звернень було у безпородних тварин.

Вивчаючи чуму тварин, ми аналізували також хворобу за породою та видами. Таким чином, з наших даних видно, що більшість звернень спостерігається у декоративних – болонок, пекінесів та пуделів, серед мисливських порід ми відзначили ретривери, лайки, хорти, а також крупні породи тварин – різних вівчарок – німецькі та середньоазіатські.

При класичному прояві хвороби ми відзначаємо гіпертермію у тварин, яка складає від 39,6 до 40,3 °С, що дуже часто визначалось у молодих собак до 2,5 місяців.

Ми бачимо, що під час підвищеної температури тіла у хворих тварин у комплексі відбуваються різні патологічні процеси в слизових оболонках: риніт, синусів, фарингіт. Слід відзначити, що прояв хвороби розпочинається виділенням великої кількості ексудату з очей, при цьому в деяких випадках навіть у хворих тварин закриваються повіки з ознаками набряків, відзначається світлобоязнь, собаки кашляють, чхають, мають важке експіраторне дихання.

Також спостерігали блювотиння, проноси, відмова від їжі, а в деяких випадках зниження апетиту.

Нами відзначено дуже слабкий пульс у хворих тварин, а також різні форми бронхітів, фарингіті з ускладненнями дихальної системи, що дуже часто призводило до запалення легені.

Відзначалась змінами в роботі серця, що видно було з глухих серцевих тонів, дуже слабого пульсу, а перкусія в області легень була притупленою.

Пальпаторно ми виявляли у ротовій порожнині хворих собак сухість, а язик був дуже набряклий. При пальпації в області черева відзначалась болючість у тварини. Також відзначались значні запори, які через деякий час змінювались проносами, в яких знаходилась велика кількість слизу зловонного запаху.

Початком перших ознаки чуми собак вважаємо різке зниження кількості еритроцитів, що на 1,2 та 1,3 Г/л менше, ніж у клінічно здорових тварин, а кількість лейкоцитів, навпаки збільшилась у 2,1 та 2,2 разів відповідно. Також рівень швидкості осідання еритроцитів у хворих тварин значно збільшився досягаючи 23-25 мм/год, що більше у майже у 5 разів, ніж у контролю. Показники гемоглобіну у хворих тварин до лікування складає 105-106 г/л і не

досягає навіть нижньої границі контролю (нижче на 6,0 та 7,0 г/л). Ми також відзначаємо, що кількість тромбоцитів у хворих тварин зменшився на 10,5%.

При лікуванні Фос-Бевітом в усіх тварин залишаються остаточні явища запального процесу, тобто ще не закінчився процес відновлення і собак необхідний певний процес реабілітації довше, ніж тваринам другої дослідної групи, а саме їм необхідний щоденний активний моціон, добробут, раціональне харчування, в які входять мультівітаміни та комплекс мікро- і макроелементів.

Після проведеного лікування від кожної дослідної тварин був повторний відбір крові і направлений в лабораторію. Нами проведено інтерпретацію отриманих показників: виявлено, що собак обох дослідних груп за клінічними ознаками відповідали здоровим тваринам, проте лабораторні показники в першій групі ще не прийшли до фізіологічної норми. Так, ми бачимо, що рівень лейкоцитів в організмі тварин при лікуванні Фос-Бевітом зменшився, але перевищував контроль на 22,2%, а при терапії анандіном цей показник складає 10,1 Г/л.

Так само визначаємо, що рівень швидкості осідання еритроцитів в I групі ще в 2 рази вище за фізіологічну норму при нормалізації цього показника в II дослідній групі.

Усі інші показники крові після лікування в обох дослідних групах дійшли до результатів клінічно здорових тварин (фізіологічна норма).

Висновки:

1. Дослідження проведенні протягом 2020-2022 дослідних років. Визначено, що частіше чума собак реєструється у східноєвропейської вівчарки та складає 23 випадки (16,5%), гонча порода – 21 (15,1%); кунц-хар – 16 (11,5%).

2. Результати наших досліджень про вікову динаміку свідчать, що 88,1% були молоді тварин від двох до семи місяців, а сама велика кількість молодняка, який хворіє – це 3,5 місяці, а рівень захворюваності серед дорослих собак складає 5,0%.

3. Левова частки уражень патологічних змін при чумі собак приходиться на ентеральну та бронхо-легеневу форму, що складає 37,8 та 37,1%. Енцефалітна форма проявлялась значно менше і складала п'ять випадків, що у відносній кількості було 11,1%.

4. При застосуванні імуномодулятора анандін уже на п'яту добу з'являються позитивні результати лікування, що складає 14,3% у II дослідній групі собак і свідчить про значно кращу дію даного дослідного препарату по відношенню до Фос-Бевіту.

5. Вартість імуномодулятора анандін на 565,0 грн дешевше, ніж аналогічний препарат Фос-Бевіт. З урахуванням математичного моделювання і підрахунків анандін має високу економічну та ефективність терапевтичну дію.

Список використаних джерел.

1. KASSICH, V. YU., V. V. UCHOVKYI, O. I. SOSNYTSKYI, I. A. BIBEN, V. V. ZAZHARSKY and O. V. KASSICH (2019): Ecologically safe method to control the epidemic situation on animal tuberculosis in Ukraine. World of Medicine and Biology. 2(68), 220-225.
2. Tkachenko, A., Davydenko, P., Zazharskiy, V., Brygadyrenko, V. Biological properties of dissociative L- and other forms of Mycobacterium bovis. Biosystems Diversity [Internet]. 2016 Aug 27;24(2). Available from: <http://dx.doi.org/10.15421/011644>
3. Zazharskiy V., Parchenko M., Fotina T., Davydenko P., Kulishenko O., Zazharskaya N., Borovik I. (2019). Synthesis, structure, physicochemical properties and antibacterial activity of 1,2,4-triazoles-3-thiols and furan derivatives. Voprosy Khimii i Khimicheskoi Tekhnologii, 6, 74–82. <https://doi.org/10.32434/0321-4095-2019-127-6-74-82>
4. Zazharskiy V., Parchenko M., Parchenko V., Davydenko P., Kulishenko O., Zazharskaya N. (2020). Physicochemical properties of new S-derivatives of 5-(5-bromofuran-2-yl)-4-methyl-1,2,4-triazol-3-thiols. Voprosy Khimii i Khimicheskoi Tekhnologii [Internet]. 2020 Dec;(6):50–8. Available from: <http://dx.doi.org/10.32434/0321-4095-2020-133-6-50-58>

УДК 619:616.98:579.873.21:636.29

ЛЕТАЛЬНА ТУБЕРКУЛЬОЗНА ІНТОКСИКАЦІЯ НА БІОМОДЕЛІ – МУРЧАКИ

Зажарський В.В., к.вет.н., доцент zazharskiyv@gmail.com
Сосницька А., студент saidgaeus@gmail.com

Дніпровський державний аграрно-економічний університет

Провели біологічне дослідження токсичної дії мікобактерій туберкульозу, як провідного патогенетичного компонента туберкульозної інфекції. Для цього ввели мурчакам надвелики заражаючи дози сирової невіджатої бактеріальної маси мікобактеріальних клітин, які на 3 десятих логарифмів перевищують стандартну заражаючу дозу при біопробі. Супервелика кількість бактеріальної маси мікобактерій туберкульозу привела до летального результату від інтоксикації компонентами цитоплазми, а не від розвитку звичайного підгострого інфекційного процесу туберкульозу. Тобто було показано провідну роль токсичних компонентів мікобактеріальних клітин в патогенезі туберкульозної інфекції.

Вступ. Туберкульоз – це емерджентний антропозооноз, нагальна медично-біологічна проблема цивілізаційного періоду розвитку людства, яка не має кардинального рішення по сьогодні, і що найбільш сумно – і в найближчій перспективі також. Санітарні і економічні збитки, які приносить «тихий вбивця» – незлічені. Збудником цієї інфектопатології є патогенні мікобактерії які входять до МТВС (англ. *Mycobacterium tuberculosis complex*), що об'єднує *M. tuberculosis*, *M. bovis*, *M. africanum*, *M. microti*, *M. pinnipedi*, *M. caprae* [2,5].

Мікобактерії туберкульозу в класичний період мікробіології недаремно назвали «броньованими бактеріями». Цитоплазма і клітинна стінка мікобактерій, які імпрегновані інертними токсичними жировосками-мікозидами, ліпополісахаридами з фосфатними фракціями і міколовою кислотою, виконують інвазивну і протективну функції, що дозволяє збуднику репродукуватись в модифікованих лізосомах макрофагів, подавляючи їх кілерні потенції з формуванням клітино-специфічних вузликів-туберкул в уражених тканинах. Найважливішою біовластивістю компонентів цитоплазми мікобактерій, що опосередковують патогенез туберкульозного запалення є токсична дія фосфоліпідних і церезидних фракцій бактеріальної клітини, які складають біля 40 % її сухої маси [1,3-5].

Саме перманентна інтоксикація ендогенними токсичними компонентами мікобактеріальної клітини обумовлює патофізіологічний процес захворювання. На провідну патогенетичну роль інтоксикації ендогенними компонентами мікобактерій вказували фундатори мікробіології туберкульозу. Цей тренд прослідковується і в сучасній фтизіатрії. Патогномонічною клінічною ознакою туберкульозу є патологічне виснаження – фтіз і невблаганно прогресуючий характер патологічного процесу. Відомі трагічні негативні результати туберкулотерапії туберкульозних хворих Р. Кохом і описаний Н.Ф. Гамалія «некротуберкульоз», обумовлений введенням інактивованих мікобактерій туберкульозу [1,5]. Тому вивчення патогенетичних механізмів туберкульозної інфекції є актуальною теоретичною проблемою мікробіології туберкульозу з розробкою відповідних адекватних заходів антитоксичної протидії ендотоксичних компонентів збудника.

Мета досліджень. Експериментальне відтворення і моніторинг токсичної дії мікобактерій туберкульозу на біомоделі – мурчаки.

Матеріали і методи досліджень. Культивування епізоотичної культури патогенних мікобактерій проводили на елективних живильних середовищах Левенштейна-Йєнсена, картопляному середовищі Павловського і рідкому середовищі Сотона в термостаті за 37-38°C.

Мікроскопічне дослідження проводили в світлопольному мікроскопі в імерсійній системі, пофарбованих за Циль-Нільсеном препаратів-мазків.

Для біологічного дослідження використовували рандомізованих безпородних мурчаків живою масою 550-600,0 г. Заражали субкутанно в ділянці паху.

Результати дослідження. Відтворення туберкульозної токсикоінфекції проводили на безпородних рандомізованих мурчаках при інфікуванні тварин надвеликими заражаючими дозами бактеріальної маси мікобактерій туберкульозу, для того щоб патогенез захворювання відразу і одномоментно був обумовлений токсичним впливом ендогенних компонентів бактеріальної клітини за її масового попадання у внутрішнє середовище макроорганізму, а не поступового накопичення збудника при класичному інфекційному процесі.

Для дослідів використовували епізоотичну культуру патогенних мікобактерій, яка була нами раніше ізольована за допомогою офіційних методик з молока корови, яке придбали на стихійному ринку міста. Культура збудника була патогенною і високо вірулентною. У мурчаків і кроликів після інфікування 1 мг місячної бактеріальної маси мікобактерій туберкульозу через 4-6 тижнів розвивалась генералізована форма вісцерального туберкульозу, тварини гинули з патогномонічною картиною і виснаженням (фтіз). З патологічно змінених селезінки і печінки реізолювали вихідну культуру збудника, яку використовували для основного досліду.

Для накопичення бактеріальної маси мікобактерій туберкульозу епізоотичну культуру збудника адаптувати до рідких живильних середовищ, користуючись проміжним культивуванням на картопляному середовищі Павловського. Через 6-8 тижнів на поверхні гліцеринового бульйону, під картопляним клином, почала формуватися макроскопічно видима тонка ніжна сірувато-біла плівка, яку ми переносили на поверхні рідкого середовища Сотона і культивували впродовж 3 місяців. Після мікроскопії мазків з поверхневої плівки мікобактерій туберкульозу на поверхні рідкого середовища, відокремили фільтрацією рідке середовище і отримали невіджату бакмасу збудника, яку зважили і зробили навіски по 1, 2 і 3 г для інфікування мурчаків. Відомо, що стандартна заражаюча доза при традиційній біопробі при вивченні вірулентних властивостей збудника туберкульозу становить 1 мг бакмаси мікобактерій. Тобто доза в 1г перевищує 1 мг в 1000 раз або на 3 логарифмічних порядку з основою 10 (10^3), 2 г – відповідно в 2000 разів і 3 г – в 3000 разів. В загальному виді це можна записати як $n \times 10^3$, де $n=1$; $n=2$; $n=3$.

Кожну заражаючу дозу розвели в фізрозчині з розрахунку 1 см³ на 1 г бакмаси. Тварин інфікували живими мікобактеріями туберкульозу в фізрозчині підшкірно в ділянці паху, по 2 тварини на кожную заражаючу дозу, всього 6 мурчаків.

Мурчаки дуже важко перенесли процедуру зараження. Відразу була сильна психо-емоційна реакція – тремтіння, тахікардія, задишка, тварини були збуджені, злякані, сама ін'єкція сирої бакмаси мікобактерій туберкульозу була

болісною, мурчаки видавали крики болю, постійно смикали стегном. Відразу після інфікування забивались в кут клітини, горбилися, весь час знаходились в стані глибокої депресії і жалісно скигли. Так в стані наростаючого пригнічення, дискінезії та страждання, мурчаки загинули в негативно зворотній пропорції від маси введених мікобактерій: - інфіковані 3 г сирої бакмаси через 18 і 22 години; - 2 г – 36 та 42 год, - 1 г через 62 та 74 год. Відповідно.

На розтині маніфестні зміни патогномонічного характеру локалізувались у місці введення сирої бакмаси мікобактерій, вони були однотипними, а їх важкість напряду корелювала з величиною заражаючої дози. Найбільш страшні ураження були в місці введення 3 г бакмаси у вигляді розлитого дифузного студнеподібного геморагічного набряку по всій внутрішній та, частково, зовнішній поверхні стегна, а також в вентральній ділянці тулуба. Внутрішні органи були без демонстративних макроскопічних змін, окрім дегенеративних змін у печінці і точкових геморагій на поверхні легень, серця і в нирках. У тварин, яким ввели менші заражуючі дози, патологічні зміни були аналогічними, різниця була лише у площині ураження в місці ін'єкції бакмаси і терміном загибелі.

З внутрішніх органів усіх загиблих від токсичного впливу бакмаси мікобактерій вихідну культуру одержати не вдалось. Це вказує на провідну роль токсичного компонента в патогенезі захворювання і безпосередню причину загибелі.

Висновки:

1. Введення супервеликих заражаючих доз сирої невіджатої бактеріальної маси мікобактерій туберкульозу призводить у мурчаків до летальної інтоксикації без розвитку інфекціогенезу прокаріот у внутрішньому середовищі макроорганізму.

2. Мурчаки гинули від летальної дії токсичних компонентів цитоплазми мікобактеріальних клітин без розвитку туберкульозного інфекційного процесу при заражаючих дозах більших на 3 десятичних логарифма від стандартної дози при біопробі на мурчаках.

Список використаних джерел

1. Atlas R.M. Handbook of microbiological media / R.M. Atlas. – Boca Raton Fla., 2010. – 2036 p.

2. Magee J.G. Mycobacterium / J.G. Magee, A.C. Ward // Bergey's Manual of Systematics of Archaea and Bacteria. – Chichester, UK : John Wiley & Sons, Ltd, 2015. – P. 1 – 84.

3. Zimpel C.K. Mycobacterium bovis in a european bison (*Bison bonasus*) raises concerns about tuberculosis in brazilian captive wildlive populations: a case report / C.K. Zimpel, J.S. Brum, A.F. de Souza Filho [et al.] // BMC Research Notes. – 2017. Vol. 10, № 1. – P. 91 – 106.

4. Бібен І. А., Сосницький О. І., Зажарський В. В., Сосницька А. О.. Санітарна якість молока корів з негативним результатом рутинного бактеріологічного дослідження на *Mycobacterium bovis*. Науково-технічний бюлетень Державного науково-дослідного контрольного інституту ветеринарних препаратів та кормових добавок і Інституту біології тварин / Випуск 23, № 1, Львів, 2022. - С.30-36.

5. Tkachenko, A., Davydenko, P., Zazharskiy, V., Brygadyrenko, V. Biological properties of dissociative L- and other forms of *Mycobacterium bovis*. Biosystems Diversity [Internet]. 2016 Aug 27;24(2). Available from: <http://dx.doi.org/10.15421/011644>

УДК 619:616.995.1:598.1

ОКСІУРОЗ РЕПТИЛІЙ

Запека І. Є., кандидат ветеринарних наук, асистент iryana.zapeka@gmail.com
Панікар І. І., професор, доктор ветеринарних наук vetmed2010@ukr.net

Одеський державний аграрний університет

Поширеність збудників оксіурозу серед рептилій становила 14,75 %, середня інтенсивність інвазії $4,46 \pm 0,88$ відповідно. У 11,47 % тварин оксіуроз перебігав як моноінвазія і лише у 3,28 %, як змішана інвазія. Необхідно проводити регулярні дослідження щодо ендопаразитів рептилій, які утримуються в неволі з метою своєчасного лікування та профілактики, зокрема і оксіурозу.

Ключові слова: рептилії, оксіуроз, діагностика, екстенсивність інвазії, інтенсивність інвазії.

Поряд з іншими екзотичними тваринами, рептилії сьогодні вважаються популярними домашніми тваринами у всьому світі. Незважаючи на те, що було отримано багато інформації щодо внутрішніх хвороб та хірургії цих тварин, мало відомо про їхню паразитологічну фауну, зокрема і збудників оксіурозу. Так, оксіуроз надзвичайно поширені серед рептилій та становить один з найбільших відсотків зараженості цих тварин у приватних і зоопаркових колекціях в усьому світі [1-6], то ж питання його своєчасної діагностики, лікування та профілактики є надзвичайно актуальними.

Мета: дослідити поширеність збудників оксіурозу у рептилій, які утримуються у «Центрі порятунку рептилій», м. Мюнхен, Німеччина.

Матеріали і методи. Дослідження виконані на базі лабораторії кафедри експериментальної паразитології факультету ветеринарної медицини

Мюнхенського університету Людвіга-Максиміліана, м. Мюнхен, Німеччина. Досліджено зразки фекалій від 61 рептилії (ряду *Squamata* та *Testudines*) в період з вересня по листопад 2022 р. за загальноприйнятими методиками [4,5]. Мікроскопію матеріалу проводили з використанням мікроскопу «Zeiss», збільшення $\times 100$, $\times 200$ та $\times 400$. Визначали екстенсивність інвазії (EI) та інтенсивність інвазії (II). Результати досліджень опрацювали статистично з використанням комп'ютерних програм «Excel».

Результати дослідження. За результатами проведених паразитологічних досліджень встановлено, що поширеність збудників оксіурозу серед рептилій становила 14,75 % і середня інтенсивність інвазії $4,46 \pm 0,88$ відповідно. У 11,47 % тварин оксіуроз перебігав як моноінвазія і лише у 3,28 %, як змішана інвазія (*Strongyloides spp.*+*Oxyuris sp.*; *Meteterakis sp.*+*Oxyuris sp.*). Клінічних проявів оксіурозу у інвазованих тварин не виявлено, що ймовірно пов'язано з оптимальними умовами утримання рептилій. Нами не було виявлено суттєвої кореляції між статтю, вагою, розміром господаря та екстенсивністю та інтенсивністю інвазії.

Отже, копрологічні дослідження щодо виявлення ендопаразитів повинні бути обов'язковими перед тим, як рептилій передадуть новому власнику або державним чи приватним зоопаркам. Необхідно проводити регулярні дослідження рептилій, які вже утримуються в неволі, і, якщо діагностовано паразитарні інфекції, зокрема оксіуроз, слід розглянути можливість застосування відповідних ліків або альтернативних засобів гігієни для покращення та підтримки здоров'я окремої інвазованої особини чи популяції [1-6]. Також необхідно продовжувати подальші детальні дослідження щодо патогенезу та імунології за оксіурозу у рептилій, які утримуються в неволі.

Висновки. Нематоди родини *Oxyuridae* є найбільш поширеними гельмінтами, що зустрічаються у рептилій. У цьому дослідженні збудники оксіурозу виявили у 14,75 % обстежених тварин, середня інтенсивність інвазії $4,46 \pm 0,88$ відповідно. У 11,47 % тварин оксіуроз перебігав як моноінвазія і лише у 3,28 %, як змішана інвазія (*Strongyloides spp.*+*Oxyuris sp.*; *Meteterakis sp.*+*Oxyuris sp.*). Необхідно здійснювати постійний моніторинг щодо шлунково-кишкових паразитів рептилій, які утримуються в неволі.

Список використаних джерел.

1. Дашенко С. О., Семенко О. В. Кишкові гельмінтози рептилій кийвського зоопарку (поширення та заходи боротьби). *Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. Серія : Ветеринарна медицина, якість і безпека продукції тваринництва.* 2017. Вип. 273. С. 286-291. URL : http://nbuv.gov.ua/UJRN/nvnau_vet_2017_273_42

2. Стоянов Л. А., Богач М. В. Діагностика оксіурозу бородатих агам (*Pogona vitticeps*). *Аграрний вісник Причорномор'я*, (91), 122. вилучено із URL : <https://abbsl.osau.edu.ua/index.php/visnuk/article/view/42>
3. Beck W., Pantchev N. Praktische Parasitologie bei Heimtieren. *Veterinärmedizin. Schlütersche*, 2012. P. 384.
4. Rom B, Kornaś S, Basiaga M. Endoparasites of pet reptiles based on coprosopic methods. *Ann Parasitol*. 2018;64(2):115-120. doi: 10.17420/ap6402.142. PMID: 29983023.
5. Schmäschke R. Die koproskopische Diagnostik von Endoparasiten in der Veterinärmedizin. *Schlütersche*, 2013. P. 152.
6. Wolf D, Vrhovec MG, Failing K, Rossier C, Hermosilla C, Pantchev N. Diagnosis of gastrointestinal parasites in reptiles: comparison of two coprological methods. *Acta Vet Scand*. 2014 Aug 12;56(1):44. doi: 10.1186/s13028-014-0044-4. PMID: 25299119; PMCID: PMC4198911.

УДК 636.7.082.45:616-071:57.083.3

ДИНАМІКА ПОКАЗНИКІВ ІМУНОГРАМ У СУК ЗА ЕСТРУСУ

Кириченко В.В., аспірант nika.kirichenko96@gmail.com
Брошков М.М., д.вет.н., професор. mr_m_m@ukr.net

Одеський державний аграрний університет

Репродуктивна фізіологія псових унікальна порівняно з іншими видами ссавців. Зокрема, репродуктивний цикл самок псових характеризується тривалими періодами проєструсу та тічки, за якими слідує обов'язковий дієструс і тривала бездіяльність яєчників (анєструс) [1].

Існує багато факторів, що призводять до порушень статевого циклу у сук [2]. До таких факторів також відносять адекватну взаємодію між ланками місцевого (слизової оболонки репродуктивних органів) і загального імунітету в організмі суки та між імунною та ендокринною системою [3].

З'являється все більше доказів того, що міжімунні взаємодії, а також імунно-ендокринні взаємодії створюють складну мережу імунної регуляції, яка забезпечує виживання плоду в матці матері [4]. Цей баланс ґрунтується на складній популяції імунних клітин, що складається, з макрофагів, природних клітин-кілерів (NK), В- і Т-лімфоцитів, що регулюються місцевою та системною передачею сигналів, включаючи ендокринні порушення і змінюється під час прогресування вагітності.

Метою наших досліджень було встановлення динаміки показників клітинної ланки адаптивного імунітету протягом еструсу у собак.

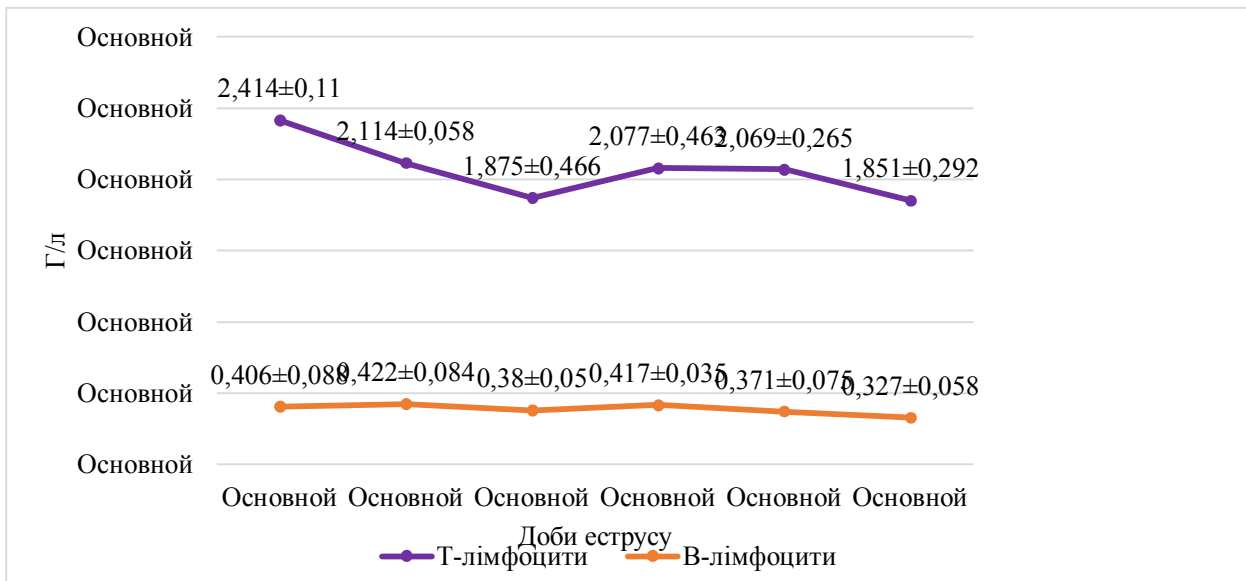
Матеріали і методи. В дослід були залучені шість сук породи лабрадор віком від 3 до 5 років. Для дослідження використовували сироватку та плазму крові яку відбирали з латеральної підшкірної вени передпліччя в 1-, 5-, 10-, 15-, 20-, 25 доби естрального циклу. В стабілізованій крові визначали абсолютний вміст субпопуляцій лімфоцитів а саме Т-, В лімфоцитів та натуральних кілерів (NK). Дослідження популяційного складу Т- і В-лімфоцитів крові проводили методом розеткоутворення з еритроцитами барана в якості маркерів.

Результати досліджень. Першим днем спостереження за еструсом вважався початок кров'янистих виділень з піхви у собак. Також при цьому спостерігали набряк зовнішніх статевих губ. Маса тіла дослідних тварин коливалася від 35 до 45 кг.

Протягом періоду спостереження встановлено, що найбільш реактогенними були Т-лімфоцити (Рис. 1). Протягом перших 10 діб еструсу їх кількість знизилась з $2,414 \pm 0,11$ до $1,875 \pm 0,466$ (на 22%). А протягом наступних 5 діб, тобто на 15 добу циклу, кількість цих клітин збільшилась на 10%. Слід відмітити, що саме в цей період з 10 до 15 доби статевого циклу закінчується фолікулярна і починається лютеальна фаза статевого циклу. Якщо динаміка Т-лімфоцитів протягом перших 10 діб мала тенденцію до зниження – то субпопуляція В - лімфоцитів навпаки на 5 добу збільшилась на 4%, а на 10 добу зменшилась на 6% в порівнянні з першим днем еструсу. В подальшому, а саме на 15 добу циклу, абсолютна кількість В лімфоцитів збільшилась на 9% в порівнянні с 10 добою а Т-лімфоцитів на 10%. Подальше спостереження, а саме до 25 доби, встановило тенденцію до зниження субпопуляції як Т- так і В – лімфоцитів, але у останніх вона була більш вираженою (різниця на 10 % в порівнянні з 15 добою).

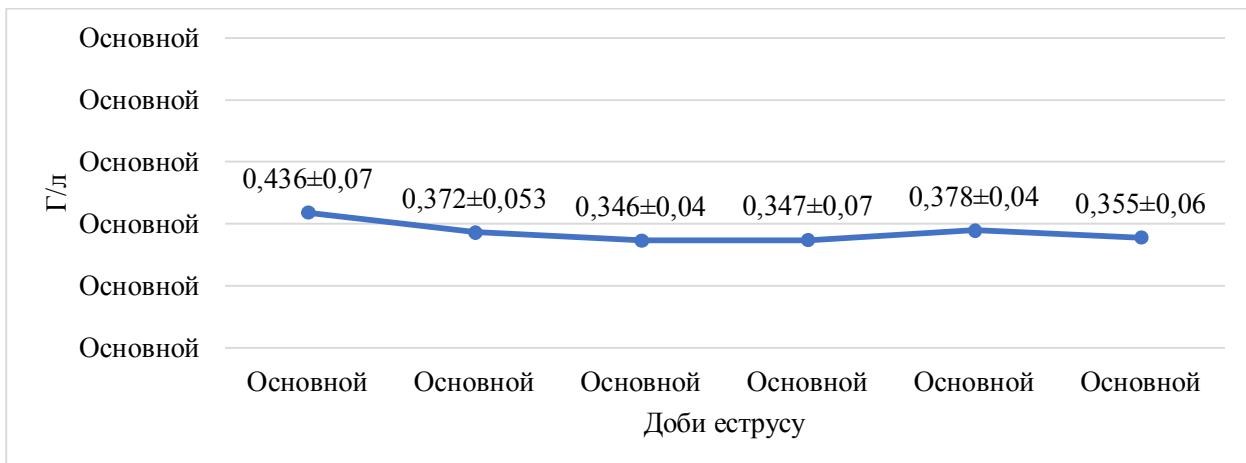
Аналіз іншої субпопуляції (Рис. 2) лімфоцитів показав закономірність в динаміці, схожу на Т-лімфоцити. Природні клітини-кілери (NK) — це лімфоцити, відмінні від Т- і В-лімфоцитів, які є частиною вродженої імунної системи та здатні вбивати клітини-мішені без попередньої активації. NK-клітини відіграють важливу роль у імунитеті до пухлин, вірусних захворюваннях і вагітності. Так, протягом фолікулярної фази еструсу абсолютна кількість цих клітин зменшувалась на 15%.

В подальшому до 20 доби відмічається незначна тенденція до збільшення до 10 % і протягом наступних 5 діб кількість цих клітин становить $0,355 \pm 0,06$ Г/л, що на 6% менше в порівнянні з 20 добою.



Примітка: * $p < 0,05$ достовірна різниця між добами циклу

Рис. 1. Динаміки абсолютної кількості Т- та В-лімфоцитів в крові сук за еструсу



Примітка: * $p < 0,05$ достовірна різниця між добами циклу

Рис. 2. Динаміки абсолютної кількості НК- кілерів в крові сук за еструсу

Висновки. Отже, за результатами досліджень встановлено динаміку основних субпопуляцій лімфоцитів, яка виражається тим, що у фолікулярну фазу еструсу кількість Т-лімфоцитів та НК-кілерів зменшується а кількість В-лімфоцитів навпаки має тенденцію до збільшення. Протягом перших 10 діб лютеальної фази еструсу абсолютна кількість всіх субпопуляцій збільшується з подальшою тенденцією до зменшення. Подальші дослідження слід спрямувати на встановлення впливу імунотропних засобів на імунокомпетентні клітини за

еструсу за для можливого упередження розвитку дисфункцій репродуктивної системи.

Список використаних джерел

1. Nagashima J. B., Songsasen N. Canid Reproductive Biology: Norm and Unique Aspects in Strategies and Mechanisms. *Animals: an open access journal from MDPI*, 2021.11 (3). P. 653. doi:10.3390/ani11030653
2. Risvanli, A. , Ocal, H. , Kalkan, C. Abnormalities in the Sexual Cycle of Bitches. In: Kaoud, H. A. E. , editor. *Canine Medicine - Recent Topics and Advanced Research*. London: IntechOpen, 2016. doi: 10.5772/64648
3. Schlafer, Donald H., Foster A. Female Genital System. *Jubb, Kennedy & Palmer's Pathology of Domestic Animals*, 2016. 3. P. 358–464. doi:10.1016/B978-0-7020-5319-1.00015-3
4. Schumacher A., Costa S., Zenclussen A. Endocrine factors modulating immune responses in pregnancy. *Front Immunol*, 2014. 5. 196. doi:10.3389/fimmu.2014.00196

УДК: 616.01.: 617.3.:636.1

ПОРІВНЯННЯ ШВИДКОСТІ РОСТУ ТА СТИРАННЯ КОПИТНОГО РОГУ ВІСЛЮКІВ У РІЗНИХ УМОВАХ

Киричко Б.П., доктор ветеринарних наук, професор,
borys.kyrychko@pdaa.edu.ua
Сахарова О.Ю., аспірант olena.sakharova@pdaa.edu.ua

Полтавський державний аграрний університет

Встановлено, що медіо-латеральний та дорсо-пальмарний дисбаланс розвивається незалежно від типу ґрунту, по якому переміщуються тварини та роботи, яку виконували віслюки під час досліду. Але при роботі на жорсткому покритті дисбаланс розвивається швидше в порівнянні з відсутністю роботи та вигулом на піщаному ґрунті.

Середнє відростання копитної стінки за два місяці при виконванні легкої роботи по жорсткому ґрунті впродовж 1,5-2 години майже вдвічі менше за відростання копитної стінки при цілодобовому вигулі по піщаному ґрунті за відсутності роботи.

Патології копит у віслюків на сьогодні є актуальною проблемою утримання та розведення цих тварин в Україні. Довгий період часу господарі надавали

перевагу коням, але на сьогодні дедалі поширюється в нашій країні зацікавленість до утримання віслюків як молочних тварин, як помічників по господарству, як упряжних, в'ючних та верхових тварин, як хобі та шоу-напрямку чи просто у якості домашнього улюбленця [2]. Віслюк має низку переваг перед конем: віслюки менші за розміром, але можуть працювати на одному рівні з робочим конем; віслюки менш вибагливі до умов утримання та годівлі, мають врівноважений характер, швидко адаптуються й запам'ятовують правила та порядки свого існування; віслюки витриваліші та менш схильні до захворювань, до яких чутливі коні та ін. [4]. Але наразі патологія копит залишається слабкою стороною утримання віслюка як у країнах світу, так і в Україні.

Однією з найрозповсюдженіших патологій копит є надмірне відростання копитної стінки, що призводить як до розвитку інших захворювань копит, так і до виникнення вад руху, кульгавості, погіршення самопочуття тварини та втрати працездатності [1, 3]. До того ж реабілітація копит часто займає багато часу, вимагає значних зусиль та завдає економічних збитків власникові віслюка [2, 5]. Тому **метою нашого дослідження** було порівняння швидкості росту та стирання копитного рогу віслюків в умовах пасивного руху на пасовищі та за виконання легкої роботи на твердому покритті для отримання актуальної інформації щодо відмінностей розчистки копит віслюків при різних умовах утримання та навантаження.

Матеріали і методи. Для дослідження було відібрано п'ять віслюків аборигенної породи розміром «малий стандарт» (100-110см в холці) віком 5-14 років та з візуально правильною поставою кінцівок. Дослідження проводили у приватному фермерському господарстві в с. Лабурівка, Котелевського району Полтавської області. Нами були використані копитні ножі: двосторонній фірми Mustad, ніж «велика петля» фірми Double-S та хірургічний копитний ніж «мала петля» фірми Jim Blurton; копитні кліщі та копитний рашпіль фірми Mustad, копитний гачок з щіткою, лінійка та мірна стрічка. Дослід був поділений на два етапи по два місяці. Загальний термін дослідження продовжувався з 01 січня по 01 травня 2022 року.

Статистичні обрахунки результатів досліджень здійснювали у програмі Medcalc 19.4.

Результати дослідження. В перший день дослідження нами була проведена повна балансуєча розчистка копит усіх задіяних тварин. По закінченню розчистки копит було здійснено вимірювання довжини копитної стінки лівого переднього копита в таких областях: – область зачепу (ЗО); латеральна та медальна бокові області (ЛБО та МБО); латеральна та медіальна п'яткові області (ЛПО та МПО) (рис. 1).

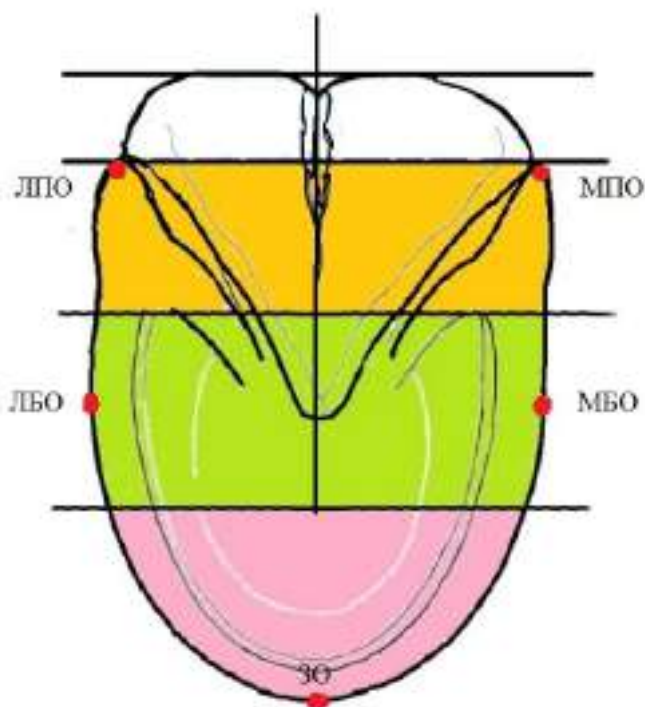


Рис. 1. Точки вимірювання областей стінки лівого переднього копита
[Власні дослідження]

Упродовж першого етапу з 01 січня по 01 березня 2022 року віслюки утримувались на вигульному майданчику розміром 12×7 м з типом ґрунту чорнозем, та виконували верхову і в'ючну роботу з легким навантаженням (до 35 кг) шагом та ходою (вид алюру однокопитних, середнє між рессю та шагом) по асфальтованому покриттю та бруківці 1,5-2 години в день упродовж двох місяців. 01 березня 2022 року ліві передні копита віслюків були виміряні та знову розчищені балансуною розчисткою, зберігши стартові проміри копитної стінки. Починаючи з 01 березня 2022 року до 01 травня 2022 року (другий етап досліду) віслюки утримувались на вільному вигулі з випасом на площі 10 га на лузі з піщаним та суглинистим типом ґрунту. В кінці досліду ліві передні копита віслюків були аналогічним чином виміряні. Отримані дані були перевірені за критерієм Шапіро-Уїлка, та було встановлено, що вони підкорюються закону нормального розподілення ($P > 0,05$). Далі був виконаний дисперсний аналіз ANOVA для повторних вимірів з поправкою Бонфероні (для груп, які відрізняються між собою). Дані були внесені до табл. 1.

За результатами повторних вимірювань нами було встановлено, що при виконуваній роботі на жорсткому покритті упродовж 1,5-2 годин, копита віслюків відросли на 0,2-0,6 см, що становило від 4,2 до 13,5 % довжини копитної стінки, тоді як за цілодобового вигулу й відсутності роботи стінка копита відросла на довжину від 0,8 до 1,4 см, тобто від 11,4 до 36,8 % від початкової довжини копитної стінки. (табл. 2).

Табл. 1. Проміри різних областей копитної стінки лівого переднього копита віслюків під час досліду, середнє арифметичне (М), стандартна похибка середнього (m), та вірогідність отриманих даних (Р)

Дата вимірювання	Проміри, см	Віслук, №					М, m	Р
		1	2	3	4	5		
01.01.2022 Старт та після повторної розчистки 01.03.2022	ЗО	7,2	7,5	6,9	6,8	7,0	7,08 ± 0,12	<0,001***
	ЛБО	5,8	5,9	5,3	5,1	5,5	5,52 ± 0,15	<0,001***
	МБО	5,8	5,9	5,3	5,1	5,5	5,52 ± 0,15	<0,001***
	ЛПО	4,3	4,5	3,8	3,7	4,0	4,06 ± 0,15	<0,001***
	МПО	4,3	4,5	3,8	3,7	4,0	4,06 ± 0,15	<0,001***
01.03.2022	ЗО ₁	7,5	7,9	7,4	7,2	7,3	7,46 ± 0,12	<0,001***
	ЛБО ₁	6,1	6,2	5,7	5,4	5,8	5,84 ± 0,14	<0,001***
	МБО ₁	6,2	6,4	5,9	5,6	5,9	6,0 ± 0,13	<0,001***
	ЛПО ₁	4,5	4,9	4,2	4,1	4,3	4,4 ± 0,14	<0,001***
	МПО ₁	4,8	4,9	4,4	4,2	4,4	4,42 ± 0,13	<0,01**
01.05.2022	ЗО ₂	8,3	8,8	8,2	8,1	7,8	8,24 ± 0,16	<0,001***
	ЛБО ₂	6,7	6,9	6,4	5,9	6,3	6,44 ± 0,17	<0,001***
	МБО ₂	6,9	7,3	6,7	6,2	6,4	6,7 ± 0,19	<0,001***
	ЛПО ₂	5,3	5,7	5,0	4,7	4,9	5,12 ± 0,17	<0,001***
	МПО ₂	5,5	5,9	5,2	4,8	5,0	5,28 ± 0,19	<0,01**

Табл. 2. Ступінь відростання різних областей копитної стінки лівого переднього копита віслюків наприкінці обох етапів досліду в порівнянні зі стартовими балансуючими промірами копита

Дата вимірювання	Ступінь відростання копитного рогу за 2 місяці, %	Віслук, №					М
		1	2	3	4	5	
01.03.2022	ЗО ₁	4,2	5,3	7,2	5,9	4,3	5,38
	ЛБО ₁	5,2	5,1	7,5	5,9	5,5	5,84
	МБО ₁	6,9	8,5	11,3	5,9	7,3	7,98
	ЛПО ₁	4,7	8,9	10,5	10,8	7,5	8,48
	МПО ₁	11,6	8,9	10,5	13,5	10,0	10,9

01.05.2022	ЗО ₂	15,3	17,3	18,8	19,1	11,4	16,38
	ЛБО ₂	15,5	16,9	20,8	15,7	14,5	16,68
	МБО ₂	19,0	23,7	26,4	21,6	16,4	21,42
	ЛПО ₂	23,3	26,7	31,6	27,0	22,5	26,22
	МПО ₂	27,9	31,1	36,8	29,7	25,0	30,1

Порівнюючи отримані дані, виявлено, що співвідношення відростання копитної стінки до стирання мало плюсове значення в обох часових проміжках дослідів. При цьому зачіпна область копита (ЗО) мала більше стирання, ніж інші області копита. А медіальна сторона копита (МБО та МПО) стиралась менше, ніж латеральна (ЛБО та ЛПО). При чому п'яткова область стиралась менше.

В середньому п'яткова область віросла на 10,9 % в першому терміні дослідів, тоді як довжина п'яткової області при вигулі на піску переростала аж на 30,1 % в середньому.

Враховуючи те, що початкова балануюча розчистка спиралась на однакову довжину медіальних та латеральних копитних стінок та на правильне співвідношення зачіпної та п'яткової копитних стінок, то в кінці обох термінів дослідів ми мали виражений початок дисбалансу копита. Це свідчить про те, що навіть за візуально правильній поставі кінцівок, копито не стирається рівномірно, маючи рух по одноманітному типу ґрунту. Але все ж при виконуваний роботі по жорсткому покритті, дисбаланс копита розвивався швидше: наприкінці першого терміну дослідів МБО₁/ЛБО₁ в середньому становило 1,37 проти того ж співвідношення наприкінці другого терміну МБО₂/ЛБО₂ = 1,28; аналогічно МПО₁/ЛПО₁ = 1,29 проти МПО₂/ЛПО₂ = 1,15. Дане явище можна пояснити підвищеною швидкістю стиранням копитної стінки по жорсткому покритті, що в поєднанні з виконуваною роботою створює більше навантаження на більш стертую (нижчу) сторону, що провокує подальше стирання латеральної сторони копитної стінки, утворюючи порочне коло.

Висновки. 1. Дані нашого дослідження показали, що копитна стінка віслюків стирається нерівномірно, при чому МБО та МПО копитної стінки менше стираються за ЛБО та ЛПО.

2. Зачіпна область стирається швидше, ніж інші області копитної стінки.

3. Медіо-латеральний та дорсо-пальмарний дисбаланс розвивається незалежно від типу ґрунту, по якому ходили тварини та роботи, яку виконували віслюки під час дослідів. Але при роботі на жорсткому покритті дисбаланс розвивається швидше в порівнянні з відсутністю роботи та вигулом на піщаному ґрунті.

4. Середнє відростання копитної стінки за два місяці при виконуваний легкої роботи на жорсткому ґрунті упродовж 1,5-2 години майже вдвічі менше за відростання копитної стінки при цілодобовому вигулі на піщаному ґрунті за відсутності роботи.

Список використаних джерел

1. Hassnpur, A., & Dehghani, S. N. (2012). Hoof morphometry before and after trimming in donkeys. *Research Opinions in Animal & Veterinary Sciences*, 2 (6), 381–383. Retrieved from: http://www.roavs.com/pdf-files/Issue_6_2012/381-383.pdf
2. Crane, M. (2003). Foot Problems in the Donkey. *Veterinary and Farriery Practice: the Common Ground. Proceedings of the 5th Biannual Seminar BEVA and NAFB AE Conference, Stoneleigh. 21 October 2003.*
3. Davies, H. (2007). Biomechanics of the Equine Foot. *Equine Podiatry*, 42–56. doi: 10.1016/b978-072160383-4.50007-4
4. Evans, L. (2018). *The Clinical Companion of the Donkey. The Donkey Sanctuary. Leicester: Troubador Publishing.*
5. Mostafa, M. B., Abdelgalil, A. I., Farhat, S. F., Raw, Z., & Kubasiewicz, L. M. (2020). Morphometric measurements of the feet of working donkeys *Equus asinus* in Egypt. *Journal of Equine Science*, 31 (2), 17–22. doi: 10.1294/jes.31.17.

УДК 636.09

ГІСТОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ШКІРИ СОБАК З ДЕМОДЕКОЗОМ

Кобосова А. О., студент anastasiakobosova@gmail.com

Садома П. С., студент pollisadoma@gmail.com

Овчаренко Г. В., к. мед. н., асистент ovcharenkowow@gmail.com

Одеський державний аграрний університет

Demodex spp.- мікроскопічні сигароподібні паразитичні кліщі, які живуть у волосяних фолікулах усіх собак. Кліщі передаються цуценяткам від їхніх матерів у перші кілька днів життя та живуть у волосяних фолікулах протягом усього життя тварини. Зазвичай *demodex spp.* не провокують проблем ані у тварини, ані у оточуючих людей через відсутність зоонозного потенціалу. Вважається, що імунна та генетична система собак контролює розмноження кліщів. Однак у деяких випадках відбувається розквіт популяції кліщів, що реалізується у вигляді запального дерматологічного захворювання – демодекоз.

Мета роботи: вивчення гістологічних особливостей шкіри собак з демодекозом для розуміння варіантів патогенетичного впливу на дерматологічні та косметологічні проблеми собак з демодекозом.

Матеріал і методи дослідження: власні гістологічні дослідження 16 зразків шкіри, отриманих за допомогою біопсії від хворих на демодекоз собак, пофарбованих гематоксилін-еозином. В дослідження брали собак-метисів (free

breeding dogs), які були пацієнтами університетської ветеринарної клініки Одеського державного аграрного університету протягом 2022 рр.

Результати власних досліджень.

Макроскопічна характеристика уражених ділянок: шкіра з ознаками запалення, десквамації; потовщена, більш темного кольору порівняно зі здоровими ділянками, локальна алопеція.

Товщина епідермісу в різних місцях уражених ділянок шкіри була різною. В деяких місцях вони були потовщені (431 - 448 мкм) і мали вигляд гребінців.

Епідермоцити базального шару мали здебільшого однакові розміри, зустрічали нетипові форми: в ділянках потовщення епідермоцити призматичної форми, розташовувалися у 2-5 шарів (для здорового епідермісу норма – 1 шар). В ділянках з незміненою товщиною епідермісу ці клітини розташовувалися в 1 шар, але ставали кубічними. В зразках з посиленим набряком клітини набували плоскої форми. Подекуди спостерігали лейкоцитарну інфільтрацію базального шару епідермісу.

У шипуватому шарі в ділянках вираженого потовщення епідермісу спостерігали до 13-15 шарів клітин. У частині шипуватих епідермоцитів реєстрували фігури мітозу. У всіх зразках містився гіперкератоз епідермісу.

У ділянках шкіри зі значними ураженнями ми відмітили руйнування шару епідермісу волосяних фолікулів, де саме розташовується паразит, та в тканинах, оточуючих фолікул. Волосяні фолікули мали посилену інфільтрацію імункомпетентними клітинами, в більшості випадків інфільтрація поширювалася аж до рогового шару шкіри.

При значній лейкоцитарній інфільтрації в уражених ділянках відмічали майже повну руйнацію епідермоцитів базального шару, міжклітинна речовина в шарах шкіри також втрачала свою структуру, що сприяло повному відшаруванню частково зруйнованих ділянок епідермісу та утворенню ділянок різних розмірів, на яких дерма безпосередньо контактувала із зовнішнім середовищем.

На деяких гістологічних препаратах ми відмічали відсутність клітинної імунної інфільтрації, а бачили ознаки масивного набряку, часткову руйнацію всіх шарів епідермісу, некроз та грубі дефекти ядер клітин шкіри (каріорексис).

Гістологічні зміни сосочкового та сітчастого шарів дерми залежали від ступеня пошкодження епідермісу. При значному пошкодженні відбувалось незначне руйнування сосочкового і сітчастого шару дерми з накопиченням рихлої зернистої маси із залишками ядер, а в сітчастому шарі - відмічали збільшені лімфоїдні вузлики різної форми та розміру.

Найбільшої інтенсивності лейкоцитарна інфільтрація набувала в місцях локалізації паразитів, особливо у фолікулах. Реєстрували й зміни тканин самого волосяного фолікула: посилене утворення рогової речовини, ознаки зернистої дистрофії клітин волосяної цибулини та волосяного сосочка, зерниста та

гідропічна дистрофія в клітинах зовнішньої кореневої піхви. В клітинах епітелію потових залоз відмічали ознаки каріопікнозу.

В усіх зразках шкіри виявляли збільшену кількість меланоцитів, потовщення колагенових пучків сосочкового шару.

Висновки

1. При демодекозі типовими гістологічними змінами шкіри є збільшення меланоцитів, порушення цитоархітекτονіки через гіперкератоз, збільшення пулу та дисконкомплексії клітин базального та шипуватого шарів, набряк, лейкоцитарну інфільтрацію (особливо волосяних фолікулів).

2. До некрозу верхніх шарів шкіри, можливо, призводить порушення живлення через набряк та дегенеративні процеси в міжклітинній речовині.

3. Гістологічні зміни залежать від ступеня пошкодження шкіри – від гіперкератозу та набряку до ділянок некрозу у сосочковому і сітчастому шарах дерми.

4. Інфільтрація шкіри імунокомпетентними клітинами набуває значної вираженості неподалік від розташування паразитів – у волосяних фолікулах.

Список використаних джерел.

1. Ferrer L, Ravera I, Silbermayr K. Immunology and pathogenesis of canine demodicosis. *Veterinary Dermatology*. 2014;25:427-e65.

2. Moneesh Thakur, Hriyadesh Prasad, R.S. Arya, Y.D. Singh, Jayappa Kiran, Abhijit Deka, Kalyan Sarma, Albert Debbarma, Arindam Bhowmik and Prasenjit Debnath. 2019. Histopathological Changes in Canine Demodicosis. *Int.J.Curr.Microbiol.App.Sci*. 8(03): 2176- 2179.

УДК:551.463/.464:543.3

АНАЛІЗ ОРГАНОЛЕПТИЧНИХ ТА ФІЗИКО-ХІМІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ МОРСЬКОЇ ВОДИ ЧОРНОМОРСЬКОГО БАСЕЙНУ

Коваль О.С., аспірант
Тарасенко Л.О., д.в.н. професор
Рудь В.О. к.с.-г.н доцент

Одеський державний аграрний університет

Проведено дослідження органолептичних та фізико-хімічних показників зразків морської води Чорноморського басейну. Зразки було відібрано з пляжів м. Одеси у зимовий та осінній сезони 2021 року. В результаті досліджень

встановлено, що всі зразки відповідають вимогам Постанови №269 від 29.02.1996 р.

Ключові слова: морська вода, якість, органолептичні та фізико-хімічні показники.

Вступ. Акваторія Чорного моря є унікальним середовищем, яке на сьогодні зазнає інтенсивного антропогенного впливу. За даними дослідників, біля 90% об'єму морської води позбавлено кисню. Водночас глибинні шари води насичені такою небезпечною сполукою, як сірководень, внаслідок цього, там можуть існувати лише окремі види анаеробів. Найкрупніші ріки, які впадають до Чорноморського басейну (Дніпр, Дунай, Південний Буг, Дніст) вносять до 80% забруднюючих речовин, що безпосередньо відображається на морській флорі та фауні [2,3,4,5,6].

Під час встановлення якості води проводиться комплексне визначення сукупності різних показників складу і властивостей води, які безпосередньо впливають на здоров'я населення та екологічне благополуччя самого водного об'єкту. Для поверхневих вод передбачені певні гігієнічні вимоги, а саме вимоги до складу та властивостей води з водойм різного призначення.

Дослідження органолептичних показників води є суттєвим етапом визначення її якості. Органолептичні показники тісно пов'язані з її фізико-хімічними показниками, оскільки низка сполук у воді за перевищення певної ГДК призводить до погіршення саме органолептики води. Таким чином, завдяки дослідженням органолептичних та фізико-хімічних показників якості можна зробити висновок щодо придатності водних джерел для певних потреб.

Екологічна ситуація в рекреаційних районах північно-західного узбережжя Чорного моря особливо погіршилася в останні роки. Вплив людини відображається на якості морської води, що в першу чергу погіршує її органолептичні та фізико-хімічні показники. З огляду на те, що Одеса має широку мережу рекреаційно-профілактичних, реабілітаційних і лікувальних курортів, контроль цих показників є актуальним завданням сьогодення.

Мета та завдання дослідження. Метою нашого дослідження було проаналізувати органолептичні та фізико-хімічні показники морської води, відібраної з різних пляжів м. Одеси щодо відповідності їх Постанові №269 від 29.02.1996 р. Про затвердження Правил охорони внутрішніх морських вод і територіального моря від забруднення та засмічення (зі зміннами, які відображені у Постанові №431 від 29.03.2002 р.).

Матеріали і методи досліджень. Об'єктом нашого дослідження були зразки морської води, які були відібрані у 2021 році в зимовий та осінній сезони з наступних пляжів м. Одеси: Дельфін, Лузанівка, Аркадія.

Дослідження проводили на базі багатопрофільної лабораторії факультету ветеринарної медицини Одеського державного аграрного університету, кафедри ветеринарної гігієни, санітарії і експертизи Одеського державного аграрного

університету та випробувального центру Одеської регіональної державної лабораторії державної служби України з питань безпеки харчових продуктів та захисту споживачів.

Аналіз органолептичних показників морської води проводили згідно до ДСТУ ISO 7887:2003, ДСТУ ISO 7027:2003, ГОСТ 3351-74; фізико-хімічні показники аналізували згідно до ДСТУ ISO 9297:2007, ДСТУ 4077-2001, ГОСТ 4389-72, ГОСТ 18164-72.

Результати досліджень. Дослідженнями встановлено, що органолептичні показники зразків морської води трьох пляжів м. Одеси за два сезони, не мали сторонніх запахів та примаків, забарвленість, прозорість та колір були притаманні чистій морській воді та відповідали вимогам чинних нормативних документів.

За результатами дослідження фізико-хімічних показників, встановлено, що вміст сульфатів у морській воді на протязі осіннього періоду у всіх досліджених зразках води відповідав вимогам стандарту, його значення коливалося від $512,22 \pm 53,18$ до $522,74 \pm 67,32$ мг/дм³.

Вміст хлоридів у дослідних зразках був у межах норми. Його показники мали наступні значення: від $972,67 \pm 3,154$ до $1041,62 \pm 3,528$ мг/дм³. Водневий показник всіх досліджених зразків морської води коливався в межах вимог стандарту, його коливання були незначними, від $7,83 \pm 0,05$ до $8,19 \pm 0,05$ од.рН. Щодо сухого залишку, то цей показник мав межі від $17160,0 \pm 796,88$ до $18220,0 \pm 835,34$ мг/дм³.

Дослідженнями доведено, що фізико-хімічні показники морської води також були у межах вимог нормативних документів. Так, за результатами визначення сульфатів у морській воді на протязі зимовго періоду встановлено, що у всіх досліджених зразках води значення цього показнику коливалося від $506,49 \pm 69,59$ до $532,82 \pm 73,21$ мг/дм³. Щодо вмісту хлоридів у дослідних зразках, то у зимовий період показник мав наступні значення: від $882,78 \pm 3,284$ до $1038,77 \pm 3,864$ мг/дм³. Водневий показник води знаходився у межах від $8,27 \pm 0,05$ до $8,43 \pm 0,05$ од.рН. Сухого залишок морської води мав межі від $18080,0 \pm 907,62$ до $18120,0 \pm 909,62$ мг/дм³.

Таким чином, дослідженнями встановлено, що органолептичні та фізико-хімічні показники морської води, не залежно від місця відбору і сезону, відповідали вимогам чинних нормативних документів.

Висновки:

1. Встановлено, що органолептичні показники зразків морської води трьох пляжів м. Одеси за осінній та зимовий періоди досліджень, не мали сторонніх запахів та примаків, забарвленість, прозорість та колір були притаманні чистій морській воді та відповідали вимогам чинних нормативних документів.

2. Встановлено, що вміст сульфатів у морській воді на протязі осіннього періоду у всіх досліджених зразках води відповідав вимогам стандарту, його значення коливалося від $512,22 \pm 53,18$ до $522,74 \pm 67,32$ мг/дм³.

3. Вміст хлоридів у дослідних зразках був у межах норми значення були в межах від $972,67 \pm 3,154$ до $1041,62 \pm 3,528$ мг/дм³. Водневий показник - від $7,83 \pm 0,05$

до $8,19 \pm 0,05$ од. рН, сухий залишок - від $17160,0 \pm 796,88$ до $18220,0 \pm 835,34$ мг/дм³.

4. Вміст сульфатів у морській воді на протязі зимового періоду був в межах від $506,49 \pm 69,59$ до $532,82 \pm 73,21$ мг/дм³, хлоридів - від $882,78 \pm 3,284$ до $1038,77 \pm 3,864$ мг/дм³, водневий показник води знаходився у межах від $8,27 \pm 0,05$ до $8,43 \pm 0,05$ од., що відповідало гігієнічним вимогам.

Список використаних джерел

1. Волков, М., Дерик, О. (2022). Визначення кольору і прозорості морської води.
2. Кузьминова, Н. С. "Популяционные параметры ставриды в различных акваториях Черного моря в современный период." *Рибогосподарська наука України* (2013): 35-45.
3. Приходнюк, В. В., et al. "Автоматизована обробка даних для оцінки гідрофізичного стану акваторій Чорного моря." *Океанографічний журнал (Проблеми, методи та засоби досліджень Світового Океану)* 1 (2019): 12.
4. Ткаченко, П. В. "Динамика состояния популяций редких видов рыб тендровского, ягорлицького заливов смежных акваторий черного моря с 2006 по 2011 годы." *Природничий альманах (біологічні науки)* 18 (2014).
5. Ткаченко, П. В. "Іхтіофауна Тендрівської, Ягорлицької заток та прилеглої акваторії Чорного моря." *Біологічні системи* 10, Вип. 1 (2018): 47-66.
6. Галко, Т. М. "Критерії прогнозування нафтогазоносності українського сектора акваторій Азовського і Чорного морів." *Геология и полезные ископаемые Мирового океана* 1 (31) (2013): 104-114.

УДК: 619:618.3:636.7

КЛІНІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ЗАПАЛЬНИХ ПРОЦЕСІВ У ГЕНІТАЛЯХ КРОЛИЦЬ ЗА СПРОХЕТОЗУ, МІКСОМАТОЗУ І ПАСТЕРЕЛЬОЗУ

Корейба Л.В., канд. вет.н., доцент, lyudkorFLK@gmail.com
Дуда Ю.В., канд. вет.н., доцент, dudajulia1976@gmail.com
Алексєєва Н.В., канд. вет.н., доцент, alekseevaddau@gmail.com

Дніпровський державний аграрно-економічний університет,

Патологія органів статеві системи кролиць – це група хвороб, що має системний чи інфекційний характер [1-4].

Нерідко у кролиць в післяродовому періоді реєструються хвороби статевих органів (вульвіт) та молочної залози (мастит) викликані інфекційними

захворюваннями, які можуть обумовити неплідність або навіть загибель. Бактеріальні інфекції та стрептококи передаються навіть під час коїтусу. Найбільш небезпечними є спірохетоз, міксоматоз та пастерельоз. Хвороби статевих органів можуть бути викликані й бактеріальними інфекціями, збудниками яких є стрептококи. Домашні кролики схильні до широкого спектру вірусних хвороб [2].

Майже всі захворювання статевих органів кролиць можна визначити на ранніх стадіях. Регулярний та повний огляд тварин допомагає вчасно помітити патологію та вжити необхідних заходів.

Мета наших досліджень полягала у проведенні аналізу розповсюдження та вивченні особливостей клінічного прояву запальних процесів у геніталіях кролиць при захворюванні інфекційними хворобами.

Результати наших досліджень свідчать про те, що серед кролиць поширеними є інфекційні хвороби (рисунок), які обумовлюють специфічні запалення у статевих органах, а саме вульвіти та метрити.

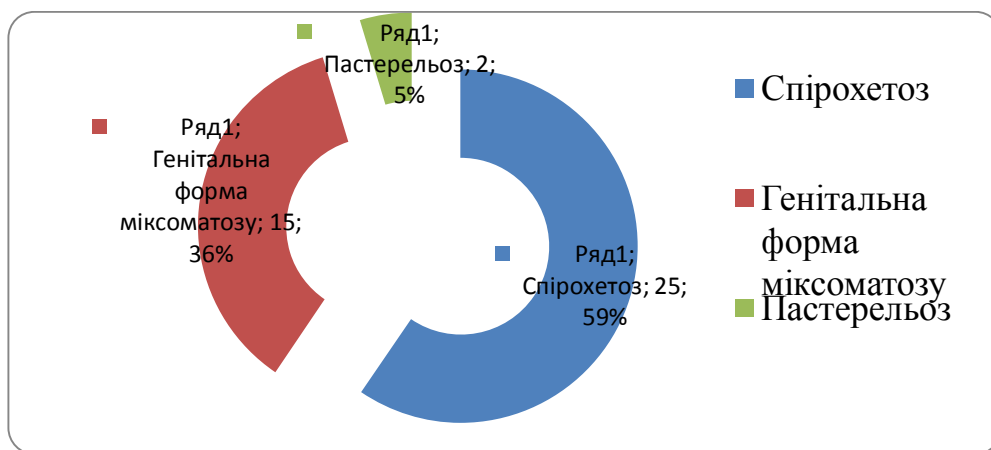


Рисунок. Поширення інфекційних хвороб з проявом запалення статевих органів у кролиць, %

Класична форма спірохетозу починається з гіперемії і набряку великих соромітних губ (фото 1 і 2) з патологічними виділеннями із статевих органів. Запальний процес поширюється углиб краніальної частини піхви або на слизову оболонку прямої кишки і ануса. Крім того, він охоплює і волосяну частину тіла. У цьому разі на задній частині тулуба, поблизу статевих органів й ануса, з'являються сірувато-жовті утворення завбільшки від головки шпильки до горошини і більші, після видалення яких залишаються облісілі ділянки та садна. В результаті закривається статева щілина у самок. У хворих самок реєструються метрит, аборт, народження мертвих плодів чи загибель новонароджених кроленят.

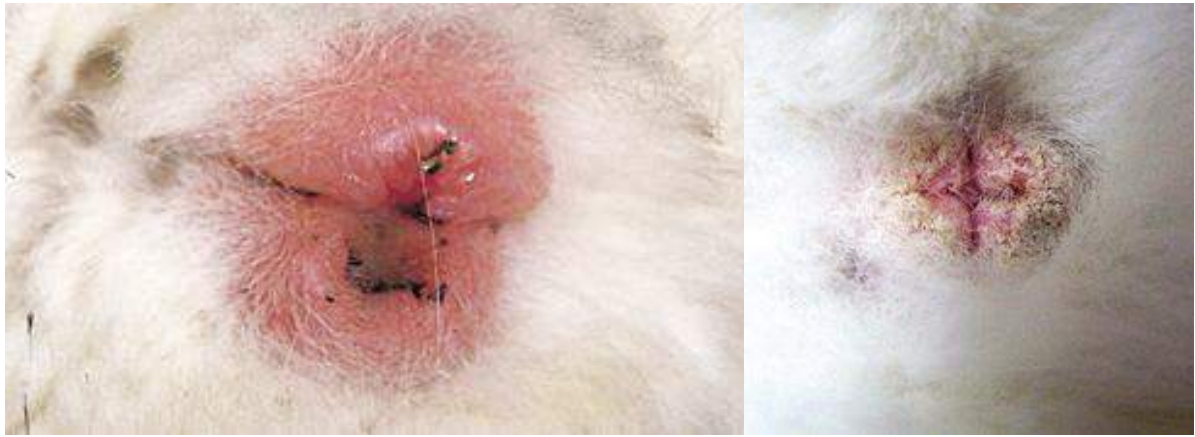


Фото 1 і 2. **Ознаки вульвіту за спірохетозу**

За класичної форми міксоматозу в ділянці репродуктивних органів кролиць з'являються утворюються складки шкіри та драглисті набряки величиною 3–4 см (фото 3), що мають злоякісний перебіг і обумовлюють 100% загибель кролиць.



Фото 3. **Драглисті набряки у кролиці за міксоматозу**



Фото 4. **Ознаки піометри у кролиці за пастерельозу**

Пастерельоз – це інфекційне захворювання, що супроводжується септицемією за гострого перебігу та маститами й піометрою за підгострого і хронічного. Стінки матки хворих кролиць зазвичай розширені, а в її порожнина наповнюється гноєм (фото 4).

Пухлини-міксоми найчастіше локалізуються на зовнішніх статевих органах та в задньопрохідному отворі. При їх розтині виявляється слизова рідина. Хворі тварини пригнічені, відмовляються від корму, втрачають масу тіла, опускають вуха. Загальна температура тіла у кролиць підвищується до 41,5 °С. Загибель настає через 5–10 діб.

Отже, кролиці схильні до специфічних запальних процесів у репродуктивних органах через високе статеве навантаження. Найчастіше

акушерсько-гінекологічна патологія (вульвіти, метрити, піометра, мастити) реєструється за спірохетозу, міксоматозу та пастерельозу і спричинює тривалу неплідність та загибель кролиць.

Список використаних джерел

1. Дуда Ю. В. Поширення інфекційних та інвазійних хвороб у кролів в умовах приватних господарств Дніпропетровської області / Ю. В. Дуда, Н. В. Алексєєва, Л. В. Корейба // Актуальні аспекти біології тварин, ветеринарної медицини та ветеринарно-санітарної експертизи : матеріали VII Міжнар. наук.-практ. конф. викладачів і здобувачів вищої освіти (Дніпро, 16-17 черв. 2022 р.) / Дніпровський ДАЕУ. – Дніпро, 2022. – С. 62-63.
2. Загальна епізоотологія /Ярчук Б.М., Вербицький П.І., Литвин В.П. та ін.; за ред Б.М. Ярчука, Л.Є. Корнієнка. – Біла Церква, 2002 – 655 с.
3. Особливості клінічного прояву генітальної форми спірохетозу у кролів / Л. В. Корейба, Ю. В. Дуда, Р. С. Шевчик, Я. Вагнер // Теорія і практика розвитку вівчарства України в умовах євроінтеграції : Матеріали V міжнар. наук.-практ. конф., присвяч. 100-річчю ДДАЕУ 1922-2022 (Дніпро, 20-21 трав. 2021 р.) / Дніпровський ДАЕУ. – Дніпро, 2021. – С. 185-188.
4. Спірохетоз кролів / М. П. Прус, Ю. В. Дуда, Р. С. Шевчик, Л. В. Корейба // Тваринництво сьогодні : щоміс. наук.-практ. журн. – 2020. – № 6. – С. 70-72.

УДК 591.1:636.71:612.018

ДИНАМІКА ВМІСТУ ПРОГЕСТЕРОНУ, ЕСТРАДІОЛУ ТА ПРОЛАКТИНУ ЗА ВАГІТНОСТІ У СУК

Кот В.О., аспірант valerivitt@gmail.com

Брошков М.М., д.вет.н., професор mr_m_m@ukr.net

Одеський державний аграрний університет

Вступ. Протягом останнього десятиріччя собаківництво стало стрімко розвиватися і перед ветеринарними лікарями з'являються нові проблеми та питання. Значну роль відіграють племінні собаки та їх репродуктивні функції, які іноді мають порушення. Собаки - це моноестральний, як правило, несезонний вид, який має спонтанну овуляцію та як наслідок спонтанну лютеїнову фазу. Статевий цикл собак поділяється на три фази: еструс (ділиться на проеструс і еструс), діеструс і анеструс. За результативного природного або штучного осіменіння настає вагітність яка в середньому триває 62-64 дні [1].

Вагітність і лактація є одними з найскладніших періодів життя суки. Більшість досліджень, присвячених ендокринологічному аспекту вагітності,

розглядають лише невелику кількість тварин [3]. Моніторинг вагітності у собак корисний у багатьох випадках, наприклад, в анамнезі попередніх порушень вагітності, коли час осіменіння невідомий, у разі одноплідної вагітності або гіперфетації [3].

Регулярні клінічні та ультразвукові огляди є найважливішими методами моніторингу вагітності у сук, що дозволяє спостерігати як за розвитком матки/плаценти, так і за ростом і життєздатністю цуценят. При цьому іноді ці методи є недостатніми для контролю адекватності перебігу вагітності та прогнозування можливих ускладнень під час родів. [2].

Регуляція вагітності та ендокринний контроль вагітності у собак повільно з'ясовуються (не зрозуміло суть. Напишіть біль розширено). Однак багато питань все ще залишаються і вимагають подальших досліджень; вони включають відповідну роль пролактину під час лютеїнової фази вагітної, залежність концентрації пролактину та інших гормонів з адекватним перебігом вагітності. На даний момент недостатньо інформації, що саме впливає на успішну лактацію у сук, який рівень пролактину в цей період є нормою і від чого це може залежити [4]. Отже вивчення динаміки концентрації статевих стероїдів та пролактину у собак за вагітності та вплив їх в подальшому на адекватну лактацію є достатньо актуальним дослідженням.

Метою нашого дослідження було визначення динаміки вмісту прогестерону, естрадіолу та пролактину собак під час вагітності.

Матеріали та методи досліджень. Для дослідження було сформовано групу з п'яти собак породи кане корсо, віком від 3 до 6 років. У яких відбирали матеріали для дослідження, а саме сироватку крові згідно с таким графіком: перший раз у фертильний період (від 9 до 15 дня еструсу), коли був перший день осіменіння. Другий раз на -25 день вагітності. Це найкращий період для сонографічного виявлення ранніх рухів серця плода [2]. Третій раз на -45 день вагітності, на цій фазі цуценята стрімко розвиваються і вже повністю сформовані, відбувається осифікація кісток у плодів. Молочні залози у суки починають помітно збульшуватися, як і її матка, яка на цей час займає понад 2/3 черевної порожнини. Останній раз кров відбирали під час пологів (~ 62 день). В сироватці крові було визначено вміст таких гормонів: прогестерон, естрадіол, пролактин. Одиницею виміру гормона пролактин було нг/мл, інші гормони в нмоль/л. Гематологічні дослідження проводили за допомогою імуноферментного аналізатора на тест системах «Хема Україна» та Dog prolactin Elisa Kit «Crystal Chem, США». Також підтвердження вагітності проводили за допомогою апарату ультразвукового дослідження ESAOTE MyLabVet40.

Результати досліджень.

Прогестерон — стероїдний гормон, що відноситься до групи гестагенів. З його різноманітним впливом на організм, особливо на матку, він необхідний для встановлення та підтримки вагітності. На відміну від деяких інших видів тварин, у

яких плацента бере участь у синтезі гормонів до кінця вагітності, прогестерон походить лише з жовтих тіл суки [3].

За результатами дослідження ми встановили, що рівень прогестерону в фертильний період був $42,84 \pm 6,031$ і поступово зростав. З 45 день вагітності рівень прогестерону сягає значень $206,04 \pm 26,10$ і в день родів значно знижується до $4,132 \pm 0,669$. Відмічається закономірність від методу родорозрішення та рівню прогестерона, а саме при природніх родах рівень прогестерону нижче навідмінно від собак у яких був плановий кесарів розтин. Також треба зазначити, що рівень прогестерону впродовж вагітності вище у сук, що мають більш значну кількість плодів. Під час вагітності концентрація прогестерону залишається максимальною приблизно до 35-го дня, а потім стабільно знижуються, щоб забезпечити базовий рівень до моменту пологів або на ранніх стадіях лактації (Рис.1).

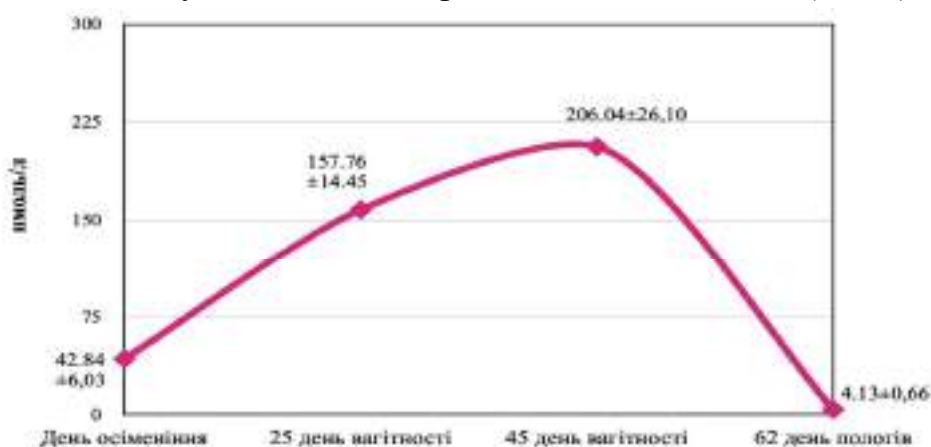


Рис.1 Динаміка вмісту прогестерона в сироватці крові.

Естрадіол у фертильний період має найвижчі значення $0,428 \pm 0,02$ і поступово рівень естрадіолу зменшується: 25 день $0,374 \pm 0,02$, у 45 день вагітності $0,366 \pm 0,013$ та в день пологів $0,282 \pm 0,01$, $p < 0,001$ (Рис.2).

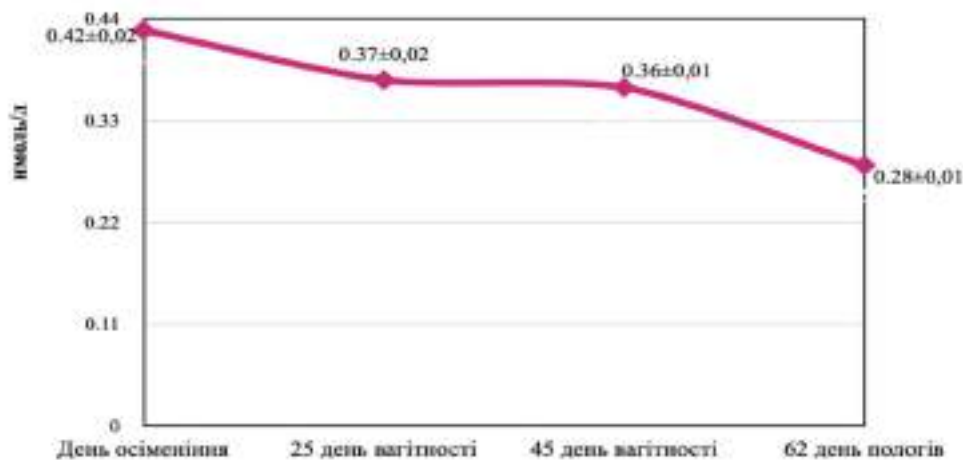


Рис.2 Динаміка вмісту естрадіолу в сироватці крові.
Примітка: * $p < 0,001$ достовірна різниця між добами циклу

Пролактин є специфічним гормоном, який утворюється в гіпофізі та відповідає за утворення молока та є прекрасним модулятором материнської поведінки. В літературі мало дописів про рівень пролактину у собак за естрального циклу. В результаті нашого дослідження ми отримали такі дані: фертильний період $0,316 \pm 0,055$; 25 день вагітності $8,362 \pm 0,67$; 45 день вагітності $83,76 \pm 2,95$; день родів $109,28 \pm 1,85$. При аналізі цих даних ми бачимо, що після овуляції пролактин починає поступово зростати, а стрімкий зріст рівню пролактину відзначається вже під час родів (Рис. 3). Кількість плодів та метод родорозршення ніяк не впливає на рівень пролактину у суки.

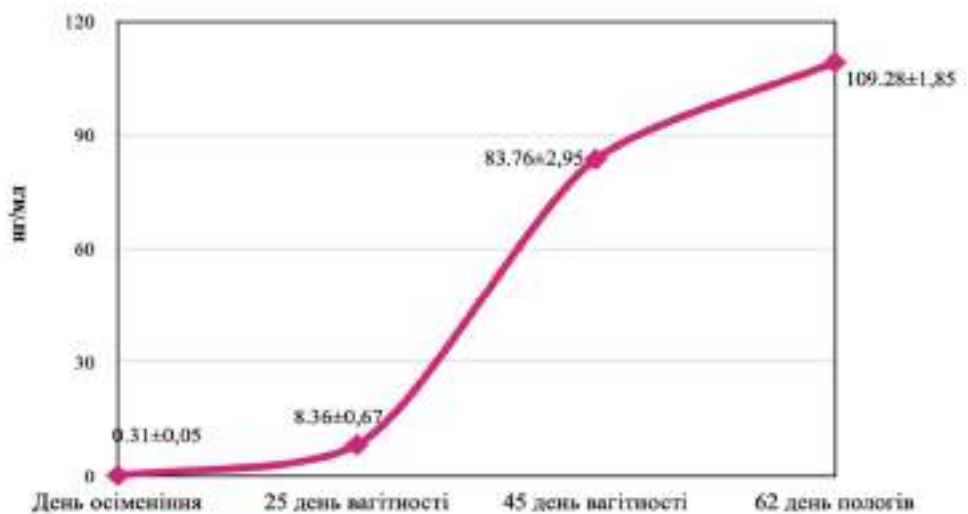


Рис.3 Динаміка вмісту пролактину в сироватці крові.

Висновки:

1. Встановлено, що вміст прогестерону в сироватці крові зростає починаючи з фертильного періоду до 45 дня вагітності в подальшому відбувається його зниження і на момент родів рівень мінімальний.

2. Показано, що вміст пролактину в сироватці крові має тенденцію до збільшення починаючи з дня овуляції до безпосередньо родів, де його концентрація є найвищою за дослідний період. Також відмічена незначна тенденція до зменшення концентрації естрадіолу в сироватці крові від овуляції до дня родів.

Перспективи подальших досліджень. Враховуючи отримані результати в подальшому планується дослідити, як буде розвиватись динаміка прогестерону, естрадіолу та пролактину в лактаційний період і як це впливає в майбутньому на вирощування цуценят. Також планується розробити схему корегування лактації за допомогою фармакологічних засобів.

Список використаних джерел:

1. Concannon PW. Reproductive cycles of the domestic bitch. Anim Reprod Sci. 2011 Apr;124(3-4):200-10. doi: 10.1016/j.anireprosci.2010.08.028. Epub 2010 Oct 8. PMID: 21055888.
2. Evcı EC, Aslan S, Schäfer-Somi S, Ergene O, Sayiner S, Darbaz I, Seyrek-İntaş K, Wehrend A. Monitoring of canine pregnancy by considering Anti-Mullerian hormone, C-reactive protein, progesterone and complete blood count in pregnant and non-pregnant dogs. Theriogenology. 2023 Jan 1;195:69-76. doi: 10.1016/j.theriogenology.2022.10.020. Epub 2022 Oct 18. PMID: 36308951.
3. Hinderer J, Lüdeke J, Riege L, Haimerl P, Bartel A, Kohn B, Weber C, Müller E, Arlt SP. Progesterone Concentrations during Canine Pregnancy. Animals (Basel). 2021 Nov 24;11(12):3369. doi: 10.3390/ani11123369. PMID: 34944146; PMCID: PMC8697939.
4. Verstegen-Onclin K, Verstegen J. Endocrinology of pregnancy in the dog: a review. Theriogenology. 2008 Aug;70(3):291-9. doi: 10.1016/j.theriogenology.2008.04.038. Epub 2008 Jun 16. PMID: 18556055.

УДК 636.7.09:616.993.19:612.1

БІОХІМІЧНІ ПОКАЗНИКИ КРОВІ У СЕРОПОЗИТИВНИХ ТА СЕРОНЕГАТИВНИХ НА ТОКСОПЛАЗМОЗ СОБАК

Кустуров В.Б., аспірант vladimirkusturov@ukr.net

Брошков М.М., д.вет.н., професор

mr_m_m@ukr.net

Одеський державний аграрний університет

Токсоплазмоз викликається глобально поширеним внутрішньоклітинним найпростішим паразитом *Toxoplasma gondii* (тип Apicomplexa, родина Sarcocystidae). Захворювання має складну епідеміологію: паразит здатний інфікувати практично всіх теплокровних тварин і має життєвий цикл із двома господарями [1]. Клінічний токсоплазмоз у собак має широкий спектр проявів – починаючи від загальних симптомів (таких як лихоманка та задишка), до більш специфічних ознак (що включають нервові, респіраторні, шкірні та очні ознаки), тому всебічна диференціальна діагностика з лейшманіозом, неоспорозом і саркоцистозом є ключовим елементом [2]. В умовах ветеринарної клініки лікар не завжди має змогу провести імуноферментне дослідження для встановлення серопозитивності на *Toxoplasma gondii*. Найчастіше в клінічній лабораторній ветеринарній практиці використовуються гематологічні та біохімічні методи

досліджень плазми та сироватки крові. Біохімічний профіль може надати розуміння на молекулярному рівні характеру взаємовідносин «хазяїн-паразит» і точні ознаки захворювання. У нещодавньому дослідженні Махмуд О. [3] розглядав вплив *T. gondii* на гематологічні, біохімічні та імунологічні параметри у вагітних жінок. Інфіковані жінки мали вищу кількість лейкоцитів (WBC), аланінамінотрансферазу (АлАТ), аспартатамінотрансферазу (АсАТ), активність ALP, концентрації сечовини та креатиніну, а також рівні інтерлейкіну (IL-6) та IL-10, а також нижчий гемоглобін (Hb) і рівні об'єму упакованої клітини [4]. Загальний аналіз крові є одним з найбільш часто використовуваних аналізів крові у ветеринарії, оскільки цей тест призначений для оцінки еритроцитів і лейкоцитів. З іншого боку, хімічні аналізи крові використовуються для оцінки широкого діапазону станів і функцій органів, що включає оцінку функції нирок, рівня цукру в крові та інших речовин, які заслуговують на оцінку фізіологічного стану організму тварин. Отже, на нашу думку, в існуючій літературі недостатньо інформації щодо біохімічних показників крові у серопозитивних на токсоплазмоз собак, що може стати інструментом при підборі засобів терапії.

Метою наших досліджень було встановлення біохімічних показників сироватки крові у серопозитивних на токсоплазмоз собак.

Матеріали і методи. Для досліді підбирали собак віком від 2 до 5 років. Всього було досліджено 37 серопозитивних (СП) та 35 серонегативних (СН) на *T. gondii* тварин, господарі яких зверталися у ветеринарну клініку з причин різних дисфункцій. У тварин відбирали кров з латеральної ліктьової вени. Для дослідження IgG до токсоплазмозу АлАТ, АсАТ, сечовини, креатиніну та глюкози відбирали цільну кров у пробірки з активатором згортання крові (SiO₂), сироватка була ретельно відокремлена від формених елементів крові не пізніше, ніж через 1 годину після взяття крові. Визначення концентрації вищезазначених біохімічних показників, в сироватці крові проводили з використанням тест-систем фірми DAC (Республіка Молдова). Дослідження проводилось на біохімічному аналізаторі Evolution 3000 (Італія). IgG *Toxoplasma gondii* визначали методом твердофазного імуноферментного аналізу на ІФА-аналізаторі Multiskan FC (Фінляндія) за допомогою тест-системи фірми «Хема» (Україна).

Результати досліджень та їх обговорення. Біохімічні показники є найважливішими фізіологічними інструментами, які розкривають основну інформацію щодо діагностики та прогнозу будь-якого захворювання. Біохімічний аналіз сироватки крові (таблиця 1) СП показує значне ($p \leq 0,05$) підвищення рівнів печінкових ферментів, таких як АлАТ і АсАТ. В СН собак також відзначається високий рівень середнього показника цих ферментів, але при цьому високий рівень АлАТ встановлений в 40% досліджених тварин в той час як в СП в 68,5%. Інші дослідження також розглядають токсоплазмоз як захворювання печінки, яке викликає зміни метаболічних процесів печінки [5].

Табл.1. Біохімічні показники сироватки крові у СП та СН на токсоплазмоз собак

Біохімічні показники		Групи тварин		
		Серопозитивні	Серонегативні	Фізіологічні межі
АлАТ, Од/л	Середні показники	78,14±5,87	65,22±5,21	10-55
	Відсоток тварин з високим вмістом	24 (68,5%)	14(40%)	
АсАТ, Од/л	Середні показники	43,4±6,51	31,8±5,18*	10-25
	Відсоток тварин з високим вмістом	32(91%)	23(62%)	
Сечовина, мкмоль/л	Середні показники	12,56±1,69	10,07±1,32*	3,8-8,3
	Відсоток тварин з високим вмістом	28 (75,7%)	15(43%)	
Креатинін, мкмоль/л	Середні показники	184,3±23,42	163,7±26,68	35-105
	Відсоток тварин з високим вмістом	26(70,3%)	16(45,6%)	
Глюкоза, мкмоль/л	Середні показники	5,84±1,03	6,08±1,06	3,3-6,1
	Відсоток тварин з високим вмістом	8(21,6%)	15(43%)	

*Примітка: *p≤0,05 достовірна різниця між групами*

Дослідження вмісту сечовини і креатиніну, як показників, що визначають функціонально морфологічний стан нирок, в сироватці СП та СН показав, що в середньому ці показники були вище за фізіологічні межі. При цьому високий вміст сечовини в сироватці крові СП собак в 1,87 разів був частіше, ніж в СН, а вміст креатиніну - в 1.63. Щодо концентрації глюкози в сироватці крові слід відмітити, що в обох групах її концентрація була у фізіологічних межах. В групі СП собак у відсотковому відношенні рідше встановлювали собак з високим рівнем глюкози в крові. Таку закономірність деякі автори пояснюють тим, що паразит споживає глюкозу під час метаболічних процесів [4].

Висновки. Отже в СП на токсоплазмоз собак вміст таких біохімічних показників як АлАТ, АсАТ, сечовина, креатинін, значно вищий за фізіологічні межі, ніж в СН, та більша кількість тварин мають високу концентрацію в крові цих показників. Концентрація глюкози у СП тварин в середньому знаходиться у фізіологічних межах, і кількість тварин, які мають високий показник, майже в 2 рази менше, ніж у СН. Подальші дослідження будуть спрямовані на розробку терапевтичних заходів при лікуванні СП на токсоплазмоз тварин.

Список використаних джерел

1. Dubey J.P. Toxoplasmosis of Animals and Humans. Second edition: CRC Press; 2010. 313 p.
2. Calero-Bernal R, Gennari SM. Clinical Toxoplasmosis in Dogs and Cats: An Update. *Front Vet Sci*, 2019. 6:54. doi:10.3389/fvets.2019.00054
3. Mahmood O.I. Effect of toxoplasmosis on hematological, biochemical and immunological parameters in pregnant women in Tikrit city. *Iraq. Tikrit J. Pure Sci.*, 2018. 21(3). P. 24-27.

4. Shehzad A, Masud A, Fatima T, Khan FM, Rehman S, Effendi MH, Suwanti LT, Khan I, Tyasningsih W, Faisal S, Abadeen ZU, Bibi S Seroprevalence of *Toxoplasma gondii* and associated alterations in hematology and serum biochemistry of one-humped camels (*Camelus dromedarius*) in Pakistan, *Veterinary World*, 15(1): 110-118.

5. Atmaca H.T, Gazyagcı A.N, Canpolat S, Kul O. Hepatic stellate cells increase in *Toxoplasma gondii* infection in mice. *Parasit. Vectors*, 2013. 6(1). P.1–6.

УДК636.09:615.33:615.28

ВПЛИВ ПЕГЕЛЮВАННЯ АНТИБІОТИКА ЕНРОФЛОКСАЦИНУ НА ЙОГО АНТИМІКРОБНУ АКТИВНІСТЬ

¹**Зеленіна О.М.**, асистент, zeleninaoksana@ukr.net

²**Влізло В.В.**, д.вет.н., академік НААН, vasyi.vlizlo@lvet.edu.ua

¹**Одеський державний аграрний університет, Одеса**

²**Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій ім. С.З. Гжицького, Львів**

За даними Всесвітньої Організації Охорони здоров'я, швидке підвищення стійкості мікроорганізмів до антибіотиків за останні 50 років є однією з найважливіших загроз здоров'ю 21-го століття [1]. Неправильне та нераціональне використання антибіотиків у гуманній та ветеринарній медицині призвело до того, що все більше патогенних бактерій стають резистентними до дії антибактеріальних препаратів. Антимікробна резистентність патогенів спричиняє захворюваність та смертність у всьому світі й заважає сучасній медицині боротися з хворобами. Для зменшення антимікробної резистентності сьогодні рекомендуються різні нові напрями синтезу та комбінації застосування антибіотиків хворим. Зокрема, розробляються підходи комбінованої терапії для зниження резистентності до антибіотиків або сенсibiliзації бактерій до їх дії [2].

Фторхінолони – це єдиний клас синтетичних антимікробних лікарських засобів, який не має аналогів у природному середовищі. Це забезпечує їх високу ефективність щодо полірезистентних штамів мікроорганізмів. Зокрема, антибіотик енрофлоксацин має високий ступінь бактерицидної активності, широкий спектр антимікробної дії, який включає грамнегативні та грампозитивні бактерії, мікобактерії, хламідії, мікоплазми. Однак, останнім часом існує занепокоєння з приводу появи стійких до енрофлоксацину штамів бактерій, а також вказується на розвиток негативного ефекту від надмірного використання цих антибіотиків [3]. Тому, актуальним є розроблення і впровадження нових сполук антибіотика з

покращеною антибактеріальною дією та цільовим транспортуванням у мікробну клітину. Доведено, що пегелювання є одним з найуспішніших шляхів поліпшення антибіотика енрофлосацину [4,5].

Метою було дослідити *in vitro* вплив пегелювання антибіотика енрофлосацину на антибактеріальну дію до музейних та польових штамів мікроорганізмів.

Матеріали та методи. Нами спільно з вченими НУ «Львівська політехніка» було проведено пегелювання антибіотика енрофлосацину шляхом приєднання до кінців поліоксиетиленових гідрофільних закінчень полімера ПЕГ-400 карбоксильних закінчень антибіотика енрофлосацину. Утворилася біфільна макромолекула, яка здатна у водних розчинах формувати самостабілізовані дисперсії з нанометричними розмірами частинок дисперсної фази. Стабілізація таких частинок у водному середовищі зумовлена утворенням структурномеханічного бар'єру гідратованих поліоксиетиленових ланцюгів навколо ядра, в якому знаходиться антибіотик. Утворена сполука мала добру розчинність у воді та була стабільною. Високоєфективна рідинна хроматографія показала, що чистота пегельованого антибіотика енрофлосацину становила 98–99 % [5].

Для вивчення антимікробної дії досліджуваних препаратів визначали мінімальну інгібуючу концентрацію до еталонних музейних штамів (*Staphylococcus aureus* ATCC 6538P, *Escherichia coli* ATCC 11105) і польових (*Staphylococcus epidermidis*, *Enterobacter*) мікроорганізмів, виділених з носових виділень та з верхніх дихальних шляхів телят, хворих на бронхопневмонію.

Мінімальну інгібуючу концентрацію (МІК) двох досліджуваних форм антибіотика енрофлосацину визначали методом серійних розведень в рідкому поживному середовищі (м'ясо-пептонному бульйоні). При розведенні враховували встановлені критерії чутливості *Staphylococcus spp.* і *Escherichia coli* до енрофлосацину: для *Staphylococcus spp.*: МІК енрофлосацину ≤ 0.5 мкг/мл – мікроорганізм чутливий; 1-2 мкг/мл – мікроорганізм помірно чутливий; ≥ 4 – мікроорганізм резистентний; для *Escherichia coli*: МІК енрофлосацину ≤ 0.25 мкг/мл – мікроорганізм чутливий; 0,5-1 мкг/мл – мікроорганізм помірно чутливий; ≥ 2 – мікроорганізм резистентний (NCCLS document M31-A2).

Результати та обговорення. Проведені нами дослідження антимікробної активності пегельованого антибіотика енрофлосацину та традиційного антибіотика енрофлосацину показали різницю їх дії на музейні штами мікроорганізмів *Escherichia coli* ATCC 11105. Так, мінімальна інгібуюча концентрація (МІК) на мікроорганізми *Escherichia coli* ATCC 11105 за застосування субстанції традиційного антибіотика енрофлосацину становила 0,31 мкг/мл. Водночас, за дії пегельованого антибіотика енрофлосацину на музейні штами мікроорганізмів *Escherichia coli* ATCC 11105 МІК була нижчою удвічі (0,15

мкг/мл). Отже, пегелювання антибіотика енрофлоксацину веде до покращення його антимікробних властивостей відносно *Escherichia coli* (табл.1)

Таблиця 1. МІК до музейних і польових штамів мікроорганізмів.

Концентрація, мкг/мл	Музейні штами мікроорганізмів			
	<i>Escherichiacoli</i> ATCC 11105		<i>Staphylococcus aureus</i> ATCC 6538P	
	Антибіотик енрофлоксацин традиційний	Антибіотик енрофлоксацин пегельований	Антибіотик енрофлоксацин традиційний	Антибіотик енрофлоксацин пегельований
10	—	—	—	—
5	—	—	—	—
2,5	—	—	—	—
1,25	—	—	—	—
0,62	—	—	—	—
0,31	+	—	+	+
0,15	+	+	+	+
0,08	+	+	+	+
0,04	+	+	+	+
0,02	+	+	+	+
	Польові штами мікроорганізмів			
	<i>Staphylococcus epidermidis</i>		<i>Enterobacter</i>	
32	—	—	—	—
16	—	—	—	—
8	—	—	—	—
4	—	—	—	—
2	—	—	—	—
1	—	—	+	+
0,5	+	+	+	+
0,25	+	+	+	+
0,125	+	+	+	+
0,06	+	+	+	+

Примітка: «—» - ріст мікроорганізму відсутній (бульйон прозорий)

«+» - ріст мікроорганізму присутній (бульйон каламутний)

Визначення МІК на музейних штамів мікроорганізмів *Staphylococcus aureus* ATCC 6538P показало, що антибіотик енрофлоксацин як у традиційній субстанції, так і у пегельованій формі становила 0,31 мкг/мл.

Мінімальна інгібуюча концентрація антибіотика енрофлоксацину після пегелювання також не відрізнялася від показників, отриманих за дії традиційної форми, на польові штами грампозитивних і грамнегативних мікроорганізмів. Встановлено, що рівень МІК антибіотика енрофлоксацину як у традиційної

субстанції, так і у пегельованій формі до *Staphylococcus epidermidis* становив 1,0 мкг/мл. Водночас, МІК обох форм антибіотика енрофлоксацину до *Enterobacter* була також однаковою і складала 2,0 мкг/мл.

Висновки. Пегелювання антибіотика енрофлоксацину полімером ПЕГ-400 сприяє покращенню його антибактеріальних властивостей відносно музейних штамів мікроорганізмів *Escherichia coli* ATCC 11105. Показники МІК антибіотика енрофлоксацину у пегельованій та традиційній формах відносно музейних штамів мікроорганізмів *Staphylococcus aureus* ATCC 6538P, а також до польових штамів мікроорганізмів *Staphylococcus epidermidis* та *Enterobacter* не відрізнялися між собою.

Список використаних джерел

1. Padiyara P., Inoue H., Sprenger M. Global Governance Mechanisms to Address Antimicrobial Resistance. *Infectious Diseases*. 2018. VOL.11. P. 1-4. DOI: <https://doi.org/10.1177/1178633718767887>.
2. Gray D.A., Wenzel M. Multitarget Approaches against Multiresistant Superbugs. *ACS Infect. Dis*. 2020. Vol. 6. P. 1346–1365.
3. Tarushi A, Raptopoulou CP, Psycharis V, Terzis A, Psomas G, Kessissoglou DP. Zinc(II) complexes of the second-generation quinolone antibacterial drug enrofloxacin: Structure and DNA or albumin interaction. *Bioorg Med Chem*. 2010. Vol. 18(7). P. 2678-2685. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.bmc.2010.02.021>.
4. Синтез і дослідження антибактеріальної активності пегільованих енрофлоксацинів /Л.А.Дронь та ін. Вісник Національного університету "Львівська політехніка". *Хімія, технологія речовин та їх застосування*. 2018. N. 886. С. 47-51.
5. Zelenina O, Vlizlo V, Kozak M, Ostapiv D, Samaryk V, Dron I, Stetsko T, Skrypka M, Tomchuk V, Danchuk O, Levchenko A. Antimicrobial activity of the PEGylated antibiotic enrofloxacin and its functional and structural effect on the liver in rats. *J Appl Pharm Sc*. 2022. Vol.12(06). P. 068–075. DOI: 10.7324/JAPS.2022.120607. ISSN 2231-3354.v

УДК: 636.934.2:616.993-036.4(477)

РОЛЬ ЛИСИЦЬ ЗВИЧАЙНИХ (*VULPES VULPES* L., 1758) У ПОШИРЕННІ ЗООНОЗНИХ ІНВАЗІЙ В УКРАЇНІ

Люлін П.В., к.вет.н., доцент liulinpetr@gmail.com

Державний біотехнологічний університет

Актуальність проблеми. Постійна потреба людства у продовольчому забезпеченні, покращенні якості життя, науково-технічний прогрес, стрімка урбанізація, та експлуатація природних ресурсів: зменшення площі лісових

масивів і навпаки, збільшення орних масивів сільськогосподарських угідь, разом з тотальною хімізацією та глобальними кліматичними змінами здійснюють суттєвий вплив на екосистеми призводять до структурно-функціональних змін у біоценозах [1] впливають на чисельність популяцій і біорізноманітність особливо диких тварин, призводять до порушення гомеостазу і відповідно балансу природної регуляції екосистем. Станом на сьогодні відбулись значні зміни чисельності популяцій диких лисиць (*Vulpes vulpes*), щільність популяцій яких зросла до 4-6 на 1000 га. Лисиці стали звичайними компонентами екосистем лісопарків, парків у мегаполісах, обласних центрах і населених пунктах не лише в Україні але і країнах Європи [2]. Здатність лисиць пристосовуватись у новітніх умовах існування призводить до синантропізації та урбанізації останніх, сприяє їх міграції та значній експансії (у пошуках джерел існування та помешкання), може значно впливати на епізоотичну ситуацію, призводити до збільшення паразитарного забруднення територій і поширення інвазійних захворювань, сприяє збільшенню контактів з домашніми тваринами та людьми, що відповідно несе значну загрозу виникнення інвазійних хвороб, в тому числі й особливо небезпечних зоонозних які раніше не реєструвались в Україні, можуть передаватись свійським собакам, іншим тваринам та людині [2, 4].

Паразитофауна лисиць звичайних (*Vulpes vulpes*) нараховує понад 72 видів гельмінтів з яких 47 видів збудників зареєстровано в Україні частина з яких понад 17 зоонози [2, 4]. Однак у науковій літературі недостатньо висвітлені питання особливостей зональної епізоотології, видового складу збудників ендopазитозів лиситць, особливо зоонозних.

Мета досліджень: дослідити поширення, видовий склад (біорізноманітність) збудників ендopазитозів в тому числі зоонозних інвазій у диких лисиць природних екосистем

Матеріали і методи. Дослідження біорізноманітності паразитофауни лисиць (*Vulpes vulpes*) проводили протягом 2017–2022 років.

Матеріалом досліджень були проби фекалій (n=174) від диких лисиць (*Vulpes vulpes*) зібрані методом випадкової вибірки по шляхам (стежках) пересування і місцях перебування лисиць. та безпосередньо з прямої кишки у трупів (n=37) лисиць які були або застрелені під час планових ліцензійних відстрілів, або знайдені мертвими.

Місцями відбору проб були території лісових заказників «Лозовеньківський», «Рогозянський», «Можський», Харківської області та мисливських господарств Харківської і Сумської областей. Відібраний матеріал досліджували в лабораторії кафедри паразитології Харківської державної зооветеринарної академії (нині Державного біотехнологічного університету). В процесі роботи користувались паразитологічними методами копрооскопії, гельмінтоскопії, паразитологічного розтину по К.І.Скрябіну. Видову належність збудників визначали за результатами власних досліджень їх морфології та за

допомогою спеціальних атласів і визначників[3,5]. Основними показниками при цьому були екстенсивність (EI,%) та інтенсивність (II) інвазії.

Морфологію овоскопічних елементів – збудників інвазій вивчали за світлової мікроскопії на мікроскопі Axioscop-40 (Zeiss). Крім того, зразки крові від трупів лисиць були протестовані на *Babesia spp.* за допомогою набору «ДНК експрес-кров плюс» з використанням специфічних праймерів ПЛР діагностики в лабораторії молекулярної діагностики і клітинних біотехнологій «Вірола» Харківської медичної академії післядипломної освіти.

Статистичну обробку результатів досліджень проводили за допомогою програмного забезпечення Statistica 10.

Результати досліджень. За результатами паразитологічних досліджень матеріалу, отриманого протягом 2012-2022 рр. від диких лисиць (*Vulpes vulpes*) встановлено високий ступінь їх інвазованості ендopаразитами (EI – 91,95%) за низької (4,51-+1,45 - 13,98 + 2,53 яєць/ооцист) – серед 81,25%; середньої (17,26+ 2,41 – 37,84+ 2,92 яєць/ооцист) серед 15,62% і високої (понад 58,36+ 4,73 яєць/ооцист в 1 грамі фекалій) серед 3,13% -інтенсивності інвазії. Біорізноманітність збудників паразитофауни лисиць, яких було виявлено та ідентифіковано нараховувала 20 видів ендopаразитів: 5 видів найпростіших (тип *Apicomplexa*), 15 видів гельмінтів - класів: *Trematoda* – 2 види, *Cestoda* – 3 види та представників типу *Nematoda* (*Secernentea* та *Adenophorea*) - 10 видів. В паразитофауні досліджених лисиць були виявлені таксони збудників зоонозних інвазій: *Alaria alata*, *Ancylostoma caninum*, *Toxocara canis*, *Toxocara mystax*, *Dirofilaria spp.*, *Capillaria spp.*, *Taenia hydatigena*, *Taenia pisiformis*, *Dipylidium caninum*, і також збудники природно-вогнищевих трансмісивних хвороб - *Babesia spp.* (EI –5,30%). Наявність зазначених збудників у диких лисиць свідчить про існування епізоотичної та епідеміологічної загрози щодо поширення особливо небезпечних як для свійських тварин – собак так і людей серцевих гельмінтозів – *Dirofilaria spp.*, поширення яких у окремих популяціях лисиць, особливо поблизу мегаполіса м. Харків та інших населених пунктів за наявності водойм, лучно-лісових масивів (заказник «Лозовеньківський») досягало EI –50,00%; на території заказників «Рогозянський» та «Можський» відповідно EI – 24,32% та EI -16,21%, тоді як у лисиць з територій віддалених від водойм на відстані 20 і більше кілометрів збудники *Dirofilaria spp.* виявлялись відповідно серед 1,25% і не виявлялись взагалі.

Найбільш поширеними компонентами паразитофауни лисиць виявились збудники кишкових інвазій. У молодих лисиць здебільшого виявлялись збудники апікоплексних протозоозів ряду *Coccidiida* – *Eimeria spp.* та *Cystoisospora spp.*, частка яких від загальної кількості збудників паразитофауни досліджених лисиць відповідно становила 2,50%; 3,75%. Серед кишкових гельмінтозів домінували збудники зоонозних інвазій - біогельмінти класу *Trematoda* - *Alaria alata* , інвазованість якими за наявності біотопів проміжних живителів сягала (EI -

90,22%), а їх частка в загальній кількості збудників паразитофауни сягала – 25,76%. Широко поширеними виявились геогельмінти - представники підряду *Strongylata* родини *Ancylostomatidae* – *Ancylostoma caninum*, *Uncinaria stenocephala* (відповідно EI -50,0% та EI -25,0%) як у більш вологих так і більш сухих місцях, напевно, по причині їх біологічних особливостей – значної стійкості яєць у навколишньому середовищі та шляхів інвазування.

Широко поширеними виявились збудники підряду *Trichurata* – *Trichuris vulpis* (EI – 43,06 %), *Capillaria sp.* (EI – 9,48%), з часткою в паразитофауні відповідно від 15,03% до 4,21%. Значне поширення мали збудники гельмінтозів представники аскаридат: *Toxascaris leonine* (EI – 18,39%) та *Toxocara spp.* (EI – 17,24%), серед яких останній є зоонозним, характеризується наявністю феномену «*larva migrans*» й здатний паразитувати в організмі людини. Менш поширеними виявились збудники *Strongiloides vulpes* (EI – 6,32 - 8,02%), відповідно в загальній кількості збудників від 1,02 до 2,34 %. Поширення збудників зоонозних гельмінтів класу *Cestoda* було незначним: *Taenia spp.*, *Dipylidium caninum* й становило відповідно 1,43% та 0,74 % від загальній кількості виявлених збудників паразитофауни лисиць. Слід зазначити, що особливістю проявів ендopаразитозів у диких лисиць були змішані інвазії двома, трьома і більше до шести збудників. На їх долю (змішаних інвазій) припадало понад 85,0% , майже до 90,0% випадків.

Висновки. На підставі отриманих результатів досліджень слід зазначити, що у диких лисиць ендopаразитози широко поширені (EI – 91,95%). Біорізноманітність паразитофауни нараховує 20 видів збудників із них 9 - збудники зоонозних інвазій. Таким чином, дикі лисиці є носіями і переносниками, розповсюджувачами і джерелом зоонозних інвазій серед тварин, свійських собак та людини.

Список використаних джерел

1. Волошина Н. О. Екологічні аспекти профілактики паразитарного забруднення. *Наук. доповіді Нац. ун-ту біотехнологій та природокористування України*. Київ, 2012. № 2(31). URL: <http://www.nbu.gov.ua/e-journals/Nd/2012.2/12vno.pdf>.
2. Kornushin, V.V., Maleshko (Varodi), E.I., Malega, A.M. (2011). The helminths of wild predatory mammals of Ukraine. Cestodes *Vestnik Zool*, 2011. 45(6). P. 483-490.
3. Pellerdy L.P. Coccidia and coccidiosis . *Verlag Paul Parey and Academia Kiady*, Berlin. 1974. 959 p.
4. Rataj Vergles A., Posedi J., Žele D. Intestinal parasites of the red fox (*Vulpes vulpes*) in Slovenia . *Acta Veterinaria Hungarica*. 2013. Vol. 61. № 4. P. 454–462.
5. Черепанов А.А., Москвин А.С., Котельников Г.А., Хренов В.М. Дифференциальная диагностика гельминтов по морфологической структуре яиц и личинок возбудителей. *Атлас*. Москва, Колос .2001. 76 с. ISBN 5-10-003739-3

ДОСЛІДЖЕННЯ ФІЗІОЛОГІЧНИХ ОСНОВ ПІДВИЩЕННЯ МОЛОЧНОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ ВРХ ПРИ ЗАСТОСУВАННІ ГУМАТІВ

Мартінова О.Б., канд. техн. наук, доцент, pingu_@ukr.net
Бутковська А.М., студент nastyabutkovska@gmail.com

Одеський державний аграрний університет

Однією з основних задач сучасності, яку ставить перед собою держава, є поліпшення якості життя громадян країни. Розвинуте сільське господарство, використання передових технологій в тваринництві, особливо в галузі молочного скотарства, отримання високоякісних продуктів є запорукою здоров'я нації. Це доводить актуальність вибраної теми. Відомо, що продуктивність залежить від багатьох факторів: вид тварин, порода, вік, спадковість, умови годівлі і утримання. Для поліпшення стада використовують такі методи як підбір і відбір. Для великої рогатої худоби відбір проводять за показниками молочної продуктивності і жирномолочності.

Найвищі показники молочної продуктивності спостерігаються у племінних тварин – до 25 000 кг за лактацію (у корів голштинської породи до 35 000 кг), в середньому цій показник складає 4 000...5 000 кг.

В даному дослідженні була поставлена мета проаналізувати, який вплив оказує додавання гуматів в якості кормової добавки до звичайного раціону ВРХ молочного напрямку продуктивності на підвищення якості і кількості молока. Було доведено, що в якості кормової добавки гумати абсолютно безпечні на відміну від інших видів кормових добавок.

Для реалізації поставленої мети передбачено наступне завдання: розглянути фізіологічні основи впливу гуматів на організм ВРХ і, як наслідок, підвищення молочної продуктивності.

На першому етапі дослідження були вивчені наступні питання: вилучення гумінових і фульвових кислот, визначені характеристики компонентів гумінових речовин (табл. 1) [4], розглянута модель гумінової кислоти. Гумінові кислоти легко створюють стійкі сполуки з іонами металів, при цьому утворюються солі з різними мікроелементами, яких нараховується більш, ніж шістьдесят. Практичне застосування гуматів свідчить про їх позитивний вплив на живі організми.

Аналізуючи елементний склад гумінових кислот, можна його пояснити наявністю близько 15 видів функціональних груп, тобто вони являють собою групу сполук, подібних за складом і властивостями і не є хімічно-індивідуальними кислотами певної будови.

Таблиця 1. Характеристики компонентів гумінових речовин

Характеристики	Фульвові кислоти	Гумінові кислоти	Гуміни
Молекулярна маса, дальтон	1 000...10 000	10 000...100 000	100 000...300 000
Ємність катіонного обміну, моль/кг	500...1 000	300...500	100
Carbon, г/кг	430...520	520...550	560...620
Oxygen	440...510	360...440	290...340
Nitrogen	7...43	43...46	46...55
Hydrogen	33...50	33...67	29...55
Вплив на клітини	високий	високий	низький
Формула	$>C_{24}H_{12}O_{16}N_5$	$C_{308}H_{335}O_{90}N_5$	$>C_{308}H_{335}O_{90}N_5$
Колір	жовто-коричневий	темно-коричневий-чорний	чорний

На другому етапі дослідження було розглянуто позитивний вплив гуматів на організм, результати підсумовані в таблиці 2.

Табл. 2. Результати впливу гуматів на клітини організму і основні процеси [1]

Вид процесу	Характеристика результуючого ефекту
Активация обміну білків і нуклеїнових кислот	Основою для будь-якої хімічної реакції в середині клітини і невід'ємною складовою частиною нуклеїнових кислот є білки. Збереження і передача генетичних даних на рівні клітин є основною функцією нуклеїнових кислот в організмі.
Нормалізація енергетичного обміну клітин	Клітини отримують необхідну енергію і поживні речовини з органічних сполук для забезпечення нормальної життєдіяльності. Процес розщеплення продукту на молекули і засвоєння їх на клітинному рівні є енергетичним обміном.
Наявність тригерного ефекту на клітинному рівні	Здатність організму адекватно і своєчасно реагувати на зміну свого стану під впливом зовнішнього подразника є критичним ефектом. Окремі точки на тілі – тригери, при натисканні на які виникає різкий біль, свідчать про наявність і характер проблем в організмі на клітинному рівні: відкладення солей, недостатне кровопостачання, надлишок напруги на окремих ділянках м'язів.
Нормалізація роботи клітинних мембран	Здоров'я клітини залежить від правильної роботи мембрани. Багатошарова структура мембрани забезпечує наступні функції: пропускає в клітину поживні речовини і кисень, виводить назовні відходи життєдіяльності, забезпечує взаємодію клітини з навколишнім середовищем і захист від хвороботворних мікроорганізмів.
Активация іонного обміну	Іонний обмін стимулює відділення сполук і молекул, які придатні або непридатні для засвоєння на клітинному рівні, одних від інших; сприяє очищенню виділених компонентів.
Адсорбуюча дія	Гумінова кислота має здатність вбирати і виводити хімікати в процесі засвоєння їжі живими організмами. Гумати виводять шкідливі речовини на рівні клітини.

Аналіз інформації таблиці 2 дозволяє зробити висновок, що позитивний вплив гуматів розповсюджується на основні процеси живого організму на клітинному рівні.

В якості доказу позитивного впливу застосування гуматів як харчової добавки були проаналізовані деякі сучасні дослідження. На дослідницькій та прикладній фермі Університету Агрі Ібрагіма Чечена проводили дослідження, яке включало 26 молочних корів швейцарської породи Браун у другій лактації з подібним БКС [5].

Тварини були включені в експеримент в останні 40 днів перед передбачуваним терміном отелення. Від початку дослідження до дня отелення (-40-0) вводили 75 г добавки гумату в розрахунку на витрату сухої речовини (2%). Після отелення (0-60-е) в залежності від приросту сухої речовини витрата (3,8%) введено добавки гумату в розрахунку 150 г.

Результати проведеного експеримента представлені в таблиці 3.

ССР – споживання сухої речовини; група 0 – контрольна група; група Н75 – додавання 75 г гуматів к раціону на добу; група Н150 - додавання 150 г гуматів к раціону на добу.

Таблиця 3. Результати впливу додавання гуматів до раціону на споживання сухої речовини, надій молока і основні характеристики молока [5]

Параметр	Група		
	0	Н75	Н150
ССР, передпологовий період (кг)	13,00±0,12	13,37±0,14	13,80±0,11
ССР, післяпологовий період (кг)	15,02±0,15	16,10±0,12	15,90±0,10
Надій молока (л)	18,01±0,24	22,50±0,25	21,00±0,22
Характеристики молока:			
Жир (%)	3,31±0,09	3,71±0,13	3,72±0,15
Густина (кг/м ³)	30,60±0,48	31,41±0,33	31,13±0,38
Білки (%)	3,24±0,05	3,32±0,02	3,32±0,04
Лактоза (%)	4,90±0,07	5,03±0,04	5,02±0,05

Аналіз інформації з таблиці 3 дозволяє зробити висновок щодо позитивного впливу використання додавання фіксованої кількості гуматів до раціону тварин за добу: збільшення надоїв молока, покращення основних характеристик молока.

Аналогічні дослідження проводили в Кантоні, Техас. Молочний тест проводився на 500 високопродуктивних молочних коровах протягом 28 днів. Молоко аналізували до, під час та після періоду тестування. Введення гуматів до раціону дозволило отримати додатково щодня 1,9 фунтів (855 г) молока від кожної корови [3].

Результатом даного дослідження можна вважати наступне [2]:

- вплив гуматів на живі організми відбувається на клітинному рівні;
- гумінова харчова добавка до звичайного раціону протягом періоду в середньому 1,5 місяця сприяє підвищенню надою корів на 15...20%;
- поліпшується якість самого продукту – молока – в середньому на 15...20%;
- є передумови очікувати, що можна досягти найдовших періодів доїння, що також збільшить загальну кількість молока.

Список використаних джерел

1. Гумінові кислоти: користь і шкода для людини, склад, отримання.
URL: <https://ideas-center.com.ua/?p=37087> (дата звернення: 19.11.2022).
2. Застосування гуматів у тваринництві. Портал агробізнесу Agrostory.
URL: <https://agrostory.com/info-centre/zivotnovodstvo/primenenie-gumatov-v-zhivotnovodstve/> (дата звернення: 20.11.2022).
3. Effects of Humic Acid on Animals and Humans. An Overview of Literature and a Review of Current Research.
URL: https://www.vetservis.sk/media/object/433/effects_of_humic_acid_on_animals_and_humans.pdf (дата звернення: 20.11.2022).
4. Products – Humates. Organic Humate Fertilizers – Humic and Fulvic.
URL: https://www-agsolcanada-com.translate.goog/products/humates?_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=ru&_x_tr_hl=ru&_x_tr_pto=sc (дата звернення: 18.11.2022).
5. Songül YÜCA1, Mehmet GÜL. Effect of adding humate to the ration of dairy cows on yield performance // Veteriner Fakültesi dergisi. Ankara : Univ Vet Fak Derg, 68, 7-14, 2021.
URL: <https://www.researchgate.net/publication/347934846> (дата звернення 22.11.2022).

УДК 636.4:629.4.048:644.1.

ПАРАМЕТРИ МІКРОКЛІМАТУ ТА МІКРОБНОГО НАВАНТАЖЕННЯ ПРИМІЩЕНЬ ДЛЯ ВИРОЩУВАННЯ СВИНЕЙ У ТЗОВ «ЕКО МІТ»

Мирончук В. О., аспірант,
Пелень Р. А., д. вет. н., професор

Львівський національний університет ветеринарної медицини та
біотехнологій імені С. З. Гжицького, м. Львів, Україна

Рентабельність виробництва свинини залежить від продуктивності тварин і витрат на одиницю одержуваної продукції. З метою збільшення валового виробництва м'яса і різкого підвищення продуктивності праці власники ферм намагаються максимально використати наявні у них виробничі площі приміщень та механізувати виробничі процеси. Як правило, досягнення цієї мети відбувається завдяки збільшенню кількості свиней в одному станку, що сприяє збільшенню їх рухової активності, зменшує тривалість відпочинку, створює неспокій і, як наслідок, несприятливо впливає на продуктивність [1].

Не менш важливими для створення комфортних умов для тварин має освітлення, вологість, швидкість руху, газовий склад повітря та склад його

мікробіому [2]. Через відсутність на тілі свиней шерстяного покриву і потових залоз, для одержання максимального результату, у різні періоди їх росту в приміщеннях, в першу чергу, необхідно забезпечити відповідну температуру. Скупчення великої кількості тварин на обмеженій території суттєво впливає на вказані показники мікроклімату приміщень, а відтак на фізіологічний стан організму та продуктивність.

Незважаючи на відсутність в повітрі поживних речовин мікроорганізми у ньому виявляють постійно. Як правило, це сапрофітні бактерії таких видів як *Enterococcus*, *Streptococcus*, *Staphylococcus*, *Clostridium* тощо. Проте, можуть бути і ті, які володіють патогенними властивостями. Збільшення їх кількості може бути причиною розвитку інфекційних патологій та загибелі свиней, що знаходить своє відображення на рентабельності виробництва.

Саме тому, проведення досліджень, спрямованих на визначення показників від яких залежить здоров'я тварин, реалізація їх продуктивного потенціалу та зниження витрат на виробництво продукції є актуальним.

Метою роботи було дослідити показники мікроклімату та мікробного навантаження повітря у приміщеннях для вирощування свиней та встановити їх відповідність до затверджених санітарно-гігієнічних норм.

Матеріали і методи. Дослідження проводились на свинофермі ТзОВ «Еко Міт» Львівського району Львівської області. Матеріалом для досліджень були проби повітря, які, за принципом «конверта», відбирали в останню добу перебування тварин у приміщеннях для дорощування поросят та опоросу і утримання свиноматок. Показники мікроклімату приміщень досліджували згідно санітарно-гігієнічних вимог [4, 5]. Температуру повітря у свинарнику визначали ртутним термометром, швидкість його руху – кататермометром, а відносну вологість – статичним психрометром Августа [3]. Концентрацію вуглекислого газу досліджували експрес-методом за Демчуком, рівень аміаку – експрес-методом з 0,0002 нормальним розчином H_2SO_4 та поглиначем, а рівень сірководню – титрометрично з 0,001 нормальним розчином йоду [6].

Оцінку мікробного навантаження повітря свинарників проводили аспіраційним методом з використанням апарата Кротова. Показником, що характеризував санітарний стан повітря була кількість мезофільних аеробних і факультативно анаеробних мікроорганізмів (МАФАНМ), що виростала на МПА у чашках Петрі після їх інкубації у термостаті за температури $37^{\circ}C$ впродовж 24 год. Одержані числові результати обробляли статистично з використанням програм Microsoft Excel for Windows з визначенням середнього арифметичного (M), його похибки (m) та порівнювали із нормативними показниками згідно ВНТП-АПК 02.05 [7]. Вірогідність отриманих результатів оцінювали за критерієм Стьюдента.

Результати дослідження. Дослідженнями показників, що характеризують мікроклімат у приміщенні для опоросу встановлено, що температура повітря в зоні життєдіяльності свиноматки, за норми $18-22^{\circ}C$, становила $19,6 \pm 0,30^{\circ}C$. У зоні перебування поросят вказаний показник був вищим на 24,5 % і за норми $22-30^{\circ}C$ становив $28,7 \pm 0,44^{\circ}C$. Швидкість руху повітря при допустимих межах 0,15-0,2 м/с становила $0,18 \pm 0,012$ м/с, а його відносна вологість – $62,0 \pm 2,70$ %, що не виходило за

регламентовані межі, які для приміщення такого типу є на рівні 40-70 %. Показники газового складу повітря у приміщеннях для опоросу також були у межах встановлених норм. Зокрема, вміст вуглекислого газу у повітрі за норми до 0,2 % становив $0,14 \pm 0,011$ %, аміаку, за норми до 20 мг/м^3 – $11,6 \pm 0,82 \text{ мг/м}^3$ і сірководню, за норми до 10 мг/м^3 – $3,2 \pm 0,87 \text{ мг/м}^3$. Кількість у повітрі МАФАНМ становила $4,55 \pm 0,07 \text{ Іг КУО/м}^3$, що було на 3,2 % менше за гранично допустиму їх кількість, яка становить $4,7 \text{ Іг КУО/м}^3$.

Згідно ВНТП-АПК 02.05 нормативні значення досліджуваних показників мікроклімату, за виключенням температури повітря, у приміщенні для дорошування поросят є таким ж, як і для приміщень де відбуваються опороси. На завершення періоду дорошування поросят температура повітря, за норми $20\text{-}24^\circ\text{C}$, була $22,0 \pm 1,10^\circ\text{C}$, що на $2,4^\circ\text{C}$ вище від температури повітря у зоні життєдіяльності свиноматки у приміщенні для опоросу, проте на $6,7^\circ\text{C}$ менше, порівняно із місцем перебування поросят після народження. В межах допустимих величин були швидкість руху повітря та його відносна вологість, які становили відповідно $0,16 \pm 0,012 \text{ м/с}$ та $63,0 \pm 3,75$ %. Аналіз газового складу повітря у даному приміщенні показав, що вміст вуглекислого газу у ньому був на рівні $0,16 \pm 0,011$ %, аміаку – $15,4 \pm 1,25 \text{ мг/м}^3$ і сірководню – $7,2 \pm 0,41 \text{ мг/м}^3$, що повністю відповідає встановленим вимогам. За однакових максимально допустимих значень мікробне навантаження повітря у приміщенні для дорошуванні практично було на тому ж рівні що й повітря у приміщенні для опоросу і кількість МАФАНМ у ньому становила $4,56 \pm 0,05 \text{ Іг КУО/м}^3$.

Деякі інші нормативи щодо показників мікроклімату і мікробного навантаження повітря встановлені для приміщень в яких утримуються холості та супоросні свиноматки. У вказаних приміщеннях допускається нижча температура повітря ($15\text{-}19^\circ\text{C}$), вища ($0,3 \text{ м/с}$) швидкість руху повітря, і більша (до $5,0 \text{ Іг КУО/м}^3$) кількість МАФАНМ у повітрі. Нормативні значення показників відносної вологості повітря та його газового складу є такі самі, як і для двох попередніх типів приміщень. За результатами проведених досліджень встановлено, що у приміщеннях ТзОВ «Еко Міт», в яких утримують холостих і супоросних свиноматок показники мікроклімату і мікробного навантаження були у межах встановлених норм. Зокрема, температура повітря була на рівні $17,4 \pm 0,28^\circ\text{C}$, швидкість руху повітря становила $0,28 \pm 0,019 \text{ м/с}$, відносна вологість – $68,0 \pm 3,58$ %, вміст у повітрі вуглекислого газу, аміаку і сірководню – відповідно $0,17 \pm 0,012$ %, $16,2 \pm 1,30 \text{ мг/м}^3$ і $7,5 \pm 0,80 \text{ мг/м}^3$, а кількість МАФАНМ – $4,57 \pm 0,02 \text{ Іг КУО/м}^3$.

Висновок. На відповідних етапах вирощування свиней мікроклімат і мікробне навантаження повітря у приміщеннях ТзОВ «Еко Міт» повністю відповідав вимогам ВНТП-АПК 02.05. Найвища температура повітря, яка становила $28,7 \pm 0,44^\circ\text{C}$, була в зоні життєдіяльності поросят у приміщенні для опоросу. У всіх інших приміщеннях температура повітря була в межах від $17,4 \pm 0,28$ до $22,0 \pm 1,10^\circ\text{C}$, вологість – від $62,0 \pm 2,70$ до $68,0 \pm 3,58$ %, швидкість руху – від $0,15 \pm 0,012$ до $0,28 \pm 0,019 \text{ м/с}$, вміст вуглекислого газу – від $0,14 \pm 0,011$ до $0,17 \pm 0,012$ %, аміаку – від $11,6 \pm 0,82$ до

16,2±1,30 мг/м³, сірководню – від 3,2±0,87 до 7,5±0,80 мг/м³, кількість МАФАНМ – від 4,55±0,07 до 4,57±0,02 lg КУО/м³.

Список використаних джерел

1. Гігієна свиней: сайт URL: <https://studfile.net/preview/3540188/page/7/>.
2. Вплив різних умов мікроклімату на продуктивні показники та збереженість свиней. М. В. Чорний, Ю. О. Щепетільников, О. В. Митрофанов, О. С. Мачула. Ветеринарія, технології тваринництва та природокористування. 2019, С. 168–173.
3. Методичні вказівки до лабораторної роботи «Дослідження мікроклімату виробничих приміщень» з курсу «Основи професійної безпеки та здоров'я людини» для студентів усіх спеціальностей. О. О. Кузьменко, Є. В. Ящеріцин, Н. Д. Устинова, С. В. Котлярова. Харків : НТУ «ХП». 2020, 36 с.
4. Бабієнко В. В. Фармацевтична гігієна: навчальний посібник. В. В. Бабієнко, А. В. Мокієнко, О. А. Грузевський. Прес-кур'єр. 2022, С. 33–39.
5. Методичні рекомендації. Санітарно-мікробіологічний контроль повітря об'єктів ветеринарно-санітарного нагляду і контролю. В. Л. Коваленко, О. М. Якубчак, М. Ф. Яценко та ін. Київ. 2010, С. 40.
6. Визначення вмісту шкідливих газів: вуглекислоти, аміаку, сірководню в повітрі тваринницьких приміщень універсальним газоаналізатором (УГ-2) та експрес-методом: сайт URL: http://socrates.vsau.org/b04213/elbook/view_page.php?book_id=1&user=575&page_id=2
7. Відомчі норми технологічного проектування. Свинарські підприємства (комплекси, ферми, малі ферми). ВНТП-АПК-02.05. К. : Міністерство аграрної політики України. 2005, 98 с.

УДК: 636.7/.8.09:616-089:617.7-007.681

ВИДАЛЕННЯ ОЧНОГО ЯБЛУКА У СОБАК І КОТІВ – ОЦІНКА ПОКАЗАНЬ ДЛЯ ОПЕРАТИВНОГО ВТРУЧАННЯ

Морозов М.Г., канд. вет. наук, доцент, morozov27@ukr.net

Розум Є.Є., канд. вет. наук, доцент, rozum1982@ukr.net

Данкевич Н.І. канд. вет. наук, асистент dankevych82@gmail.com

Одеський державний аграрний університет

Захворювання очей у дрібних тварин є широко розповсюдженою патологією. Вони супроводжуються зниженням гостроти зору, частковою або повною сліпотою. В результаті втрати зорової здатності знижується якість життя собак і котів, та виникають додаткові труднощі що до догляду за

такими тваринами. А також існує аспект зовнішнього вигляду хворих тварин, особливо після видалення очного яблука.

Це вимагає від лікарів ветеринарної медицини адекватно підходити до лікування і профілактики захворювань очей у собак і котів, та чітко встановлювати показання та протипоказання до видалення очного яблука.

За результатами досліджень сформовано показання до видалення очного яблука у собак і котів, які є важливим кроком до широкого впровадження органозберігаючих оперативних втручань.

Вступ. На сьогоднішній день ветеринарна медицина в Україні розвивається досить високими темпами. На науково-практичних конференціях для лікарів ветеринарної медицини надається сучасна інформація що до профілактики, діагностики та лікування різноманітних захворювань, в тому числі захворювань очей у собак і котів. На конференції запрошуються спеціалісти високого рівня з різних країн світу, які в свою чергу діляться досвідом та напрацюваннями у ветеринарній офтальмології. Але слід відмітити, що багато питань на сьогоднішній день залишаються відкритими і одне із таких питань – доцільність видалення очного яблука.

За даними літератури незворотні ураження структур очного яблука у собак і котів потребують радикального хірургічного лікування. Видалення очного яблука у собак і котів необхідно виконувати, коли неможливо відновити його функцію. Також є повідомлення, що хворе очне яблуко може бути живильним середовищем для розвитку патогенної мікрофлори [1-3;6].

Але є й інший аспект на який необхідно звертати увагу, це естетичний вигляд тварини в післяопераційний період. Тому тема яку ми розглядаємо є досить актуальною, адже в більшості клінік ветеринарної медицини, практикуючі лікарі на звертають уваги на післяопераційний вигляд і практично при всіх складних ураженнях очного яблука проводять його видалення. Зважаючи на широке розповсюдження захворювань очей в місті Одеса велика кількість випадків підлягає під показання до видалення очного яблука – енуклеації [4;5]. Але чи так це, ми і розглянемо під час нашого дослідження.

Мета роботи - узагальнення матеріалу, що до видалення очного яблука у собак і котів, та вивчення показань до даного оперативного втручання.

Матеріали і методи досліджень. Об'єктами дослідження слугували були собаки і коти різних порід і віку із захворюваннями очей. Для дослідження використовували аналіз літературних джерел, амбулаторних журналів, клінічні, лабораторні та статистичні методи.

Результати дослідження.

Енуклеація - видалення очного яблука, що проводиться з одночасним видаленням навколишніх тканин ока (слізні залози, третя повіка, склепіння кон'юнктиви, краї повік з мейбомієвими залозами).

Основна мета операції – поліпшити якість життя тварин, тому що не зворотно змінене око служить джерелом хронічного болю та запалення. Але даний метод оперативного лікування часто зустрічає значний опір з боку власників кішки чи собаки.

Показаннями для видалення очного яблука згідно літературних джерел є наступні патологічні процеси: незворотно ушкодження ока; значний вивих очного яблука; новоутворення очного яблука; глаукома у кінцевій стадії (що не відповідає на консервативне лікування); тривале (хронічне) запалення передньої камери ока, що веде до сліпоти; панофтальміт; важкий панувеїт; буфтальм із супутніми ускладненнями; тупа травма очного яблука з розривом склери у ділянці дна очного яблука; тяжке проникаюче поранення очного яблука з ушкодженням інтраокулярних структур; деякі випадки випадіння очного яблука; афтальмія, мікрофтальм із супутніми патологіями.

У ветеринарній офтальмології існує кілька методів видалення очного яблука:

а) енуклеація - видаляється очне яблуко, перетинаються зовнішні м'язи ока та зоровий нерв.

б) екзентерація - вміст орбітальної порожнини повністю видаляється.

в) евісцерація - видаляється лише вміст очного яблука (кришталік, склоподібне тіло, судинна оболонка, сітківка).

Евісцерація передбачає подальше встановлення інтраокулярного протезу. Таке оперативне втручання використовують для збереження естетичного виду.

Згідно наших досліджень захворювання очей у собак і котів є широко розповсюдженою патологією в місті Одеса. Значна кількість із них супроводжуються втратою зорової здатності, випадінням очного яблука, буфтальмом, увеїтом, панофтальмітом та іншими клінічними проявами і якщо керуватися літературними даними є прямим показанням до видалення очного яблука. За період досліджень до нашої клініки звернулася велика кількість власників тварин з питанням збереження очного яблука, хоча в інших клініках ветеринарної медицини їм було запропоновано тільки видалення - енуклеація.

Які переваги даного методу – швидкість виконання оперативного втручання, мінімальна кількість інструментів, доступність для виконання ветеринарним лікарям загальної практики. Тому цей метод є основним у більшості клінік, особливо там де відсутні спеціалісти з вузькою спеціалізацією – офтальмологи. Головним недоліком енуклеації є спотворений вид тварини в післяопераційний період, який викликає у власника естетичний дискомфорт, а іноді постійні страждання.

Після ретельного клінічного огляду хворих тварин, офтальмоскопії, дослідження з допомогою щільової лампи та проведення, за необхідності, додаткових досліджень (УЗД, КТ, МРТ, гістологічні дослідження матеріалу) нами було поставлено відповідний діагноз, призначено відповідне лікування або

оперативне втручання та отримано позитивний терапевтичний ефект із збереженням очного яблука. На сьогоднішній день як в гуманній так і у ветеринарній медицині переважають тенденції до органозберігаючих оперативних втручань. Тому альтернативою енуклеації та екзентрації є евісцерація із збереженням рогівки [7].

Показником вірного підходу що до лікування захворювань очей у собак і котів є те, що за останні три роки нами було проведено всього п'ять оперативних втручань з видаленням очного яблука.

Які ж захворювання на нашу думку є реальними показаннями до видалення очного яблука. До таких ми відносимо: злоякісні новоутворення очного яблука і орбіти; гнійний паноптальміт; деякі випадки випадіння очного яблука; тяжке проникаюче поранення очного яблука з ушкодженням та інфікуванням інтраокулярних структур.

Висновки:

1. На першому місці під час лікування захворювань очного яблука має бути його збереження, навіть при відсутності зорової здатності та естетичний вигляд тварини.

2. Показаннями до видалення очного яблука є: злоякісні новоутворення очного яблука і орбіти; гнійний паноптальміт; деякі випадки випадіння очного яблука; тяжке проникаюче поранення очного яблука з ушкодженням та інфікуванням інтраокулярних структур.

3. Видалення очного яблука у собак і котів необхідно проводити тільки після ретельного обстеження тварин, постановки діагнозу та за відсутності альтернативних методів лікування.

Список використаних джерел

1. Риис Р.К. Офтальмологія малих домашніх тварин. М.: ООО «Акваріум-Принт», 2006. 280 с.

2. Лужецький С.А. Видалення очного яблука у ветеринарній практиці. URL: <https://spbvet.info/arh/detail.php>

3. Шубін В. Видалення очного яблука (енуклеація) у собак і котів. URL: <http://balakovo-vet.ru/content/udalenie-glaznogo-yabloka-enukleaciya>

4. Морозов М.Г. Захворювання очей у дрібних тварин (розповсюдження та етіологія) // Аграрний вісник Причорномор'я. Ветеринарні науки. Вип. 25. Одеса, 2004. С. 93-97.

5. Морозов М.Г., Розум Є.Є. Моніторинг офтальмологічної патології у собак і котів в місті Одеса. Аграрний вісник Причорномор'я. Одеса, 2021. Вип. 100. С.104-108

6. Видалення очного яблука у собак і котів: стаття. URL: <https://goodhands.vet/blog/khirurgicheskie-operatsii/udalenie-glaznogo-yabloka/>

7. Морозов М.Г. Евисцерація як альтернатива енуклеації при глаукомі у собак і котів // Аграрний вісник Причорномор'я. Одеса, 2019. Вип.93. С. 289– 292.

УДК 619:617.546.4-009.7.616.728.16-06

ПОРІВНЯННЯ ВІДКРИТОГО ХІРУРГІЧНОГО МЕТОДУ СТАБІЛІЗАЦІЇ КРИЖОВО-КЛУБОВОГО СУГЛОБА ІЗ ЗАКРИТИМ ІЗ ВИКОРИСТАННЯМ КАНУЛЬОВАНОГО ГВИНТА

Новицький В. О., аспірант vsevolod55573@gmail.com
Слюсаренко Д. В. д.вет.н., професор slusarenkodmitriy@gmail.com

Харківська державна зооветеринарна академія

Вивих крижово-клубового суглобу(ККС) – досить часта травма серед дрібних домашніх тварин, частіше за все це відбувається внаслідок ДТП [1,2]. Хоча консервативне лікування може бути показано в деяких випадках нестабільності ККС, зазвичай більшість клінічних випадків потребує хірургічного лікування.

Загалом консервативне лікування показує непогані результати лише при незначній нестабільності ККС із мінімальним зсувом клубової кістки та бажано вивих має бути одностороннім. В інших випадках консервативне лікування допустимо тільки при клінічних протипоказаннях тварини до хірургічного втручання.

В деяких описаних техніках хірургічної фіксації за допомогою стягуючого гвинта основною вимогою до оптимальної репозиції суглоба є дорсальний доступ та інтеграція гвинта не менше ніж на 60 % від ширини крижової кістки пацієнта [3].

Традиційний метод фіксації, із відкритою репозицією та внутрішньою фіксацією зазвичай потребує великого розсічення м'яких тканин та відтягування крила клубової кістки для прямої візуалізації крижово-клубового суглоба і подальшої розміщення гвинта. Для правильного розміщення гвинта були описані анатомічні орієнтири в ділянці крижової кістки та клубової [3]. Але при наявності супутніх травмах тазу ідентифікація цих орієнтирів може бути складна чи в загалом не можлива. Крім того у великих пацієнтів та у пацієнтів із ожирінням ця задача значно ускладнюється, що в свою чергу може привести до невірно встановлених гвинтів внаслідок чого можуть травмуватися нервові корішки та кінський хвіст, при потраплянні гвинта до спино-мозкового каналу, що в свою чергу може викликати біль та неврологічний дефіцит. Також внаслідок досить травматичного та великого хірургічного доступу ризик занесення інфекції

збільшується, а післяопераційний період відновлення займає більший проміжок часу [4,5].

Для зниження післяопераційних ризиків та зменшення травмування м'яких тканин було перейнято методику лікування із гуманної медицини та рахуються стандартом лікування нестабільності крижово-клубового суглобу травматичного характеру. Суть цього методу полягає у застосуванні інтропераційної рентгеноскопії. Для того щоб забезпечити візуалізацію постановки імпланту. Дослідження проведені на людях показали, що даний метод лікування дає змогу безпечно встановити гвинт та досягти кращої фіксації суглобу, що в свою чергу проводить до зниження вірогідності відмови імпланту. Так само описана оперативна рентгеноскопія у двох статтях про лікування крижово-клубового суглоба у собак.

Ці дослідження прийшли до висновку, що, оскільки закрита репозиція під рентгеноскопічним наглядом і фіксація вивиху крижово-клубового суглоба за допомогою гвинта відновила та зберегла розміри тазового каналу, цей хірургічний метод можна роздивлятись як альтернативу відкритому методу лікування.

Потенційна перевага закритого методу полягає в тому, що він може підвищити точність свердлення, тим самим забезпечити оптимальну орієнтацію гвинта у тілі крижової кістки. Запобігання ненавмисного порушення хребетного каналу та сьомого поперекового й першого крижового міжхребетного диску може також знизити післяопераційні ускладнення та біль. Ще одним важливим фактором переваги закритого методу над відкритим є те, що він виключає необхідність диссекції м'яких тканин. Вся процедура, включаючи маневри репозиції та встановлення імпланту потребує мінімального розсічення м'яких тканин.

В свою чергу ми вдосконалили цей метод доповнивши його використанням для фіксації вивиху крижово-клубового суглобу канульованого малеолярного гвинта. Завдяки цьому вдалося підвищити точність встановлення імпланту та загалом виключити ймовірність міграції гвинта підчас фіксації крижово-клубового суглоба. Як наслідок покращити післяопераційний стан пацієнта та прискорити період його відновлення. Також комбінація закритого методу із застосуванням канульованого гвинта значно зменшила час операції, що, в свою чергу, зменшило витрати анестезіологічних препаратів.

Дослідження проводили на 10 собаках (n10) із випадковим травматичним ураженням крижово-клубового суглобу. Тварини надходили до клініки ветеринарної медицини «Діскавері» які надходили протягом 2020-2021 років. Більшість тварин отримали травму через автомобільний транспорт – 50 % (n 5), 3 тварини (n 3) внаслідок падінь із висоти – 30%, та 2 (n 2) тварини через створення тим чи іншим способом тиску на ділянку тазу (падіння предметів, власника або інших тварин) – 20%.

Травмованих тварин розділили на контрольну (n 5) та дослідну(n 5) групи. Діагноз на нестабільність крижово-клубового суглобу ставили на підставі клінічних ознак та рентгенологічного дослідження, яке проводили рентген апаратом «General Electric Brivo XR285» та системи для комп'ютерної радіографії Kodak DirectView CR 975.

Таким чином, метою нашого дослідження було порівняння точності встановлення імпланту у тілі крижової кістки та відновлення стабільності крижово-клубового суглоба за відкритого методу стабілізації та закритого із використанням канульованого гвинта та інтраопераційної рентгеноскопії.

Висновок: У підсумку нашого дослідження нам вдалось встановити що використання закритого методу фіксації із конульованим гвинтом є менш травматичним та суттєво скорочує термін післяопераційного відновлення.

Список використаних джерел

1. Hauptman J, Hulse D, Chitwood J. *Indications for stabilization of sacroiliac luxation in the dog and cat.* Vet Med Small Anim Clin Pet Pract, 1976; 71: 1413–1419.
2. Kuntz CA, Waldron D, Martin RA, et al. *Sacral fractures in dogs: a review of 32 cases.* J Am Anim Hosp Assoc 1995; 31: 142-150.
3. DeCamp CE, Braden TD. *The surgical anatomy of the canine sacrum for lag screw fixation of the sacroiliac joint.* Vet Surg 1985; 14: 131–134. doi: 10.1111/j.1532-950X.1985.tb00841.x
4. DeCamp CE, Braden TD. *Sacroiliac fracture-separation in the dog – a study of 92 cases.* Vet Surg 1985; 14: 127–130.
5. Burger M, Forterre F, Waibl H, et al. *Sacroiliac luxation in the cat. Part 2: cases and results.* Kleintierpraxis 2005; 50: 287-297. doi: 10.3415 / VCOT-11-05-0074

УДК 636.8.09:616.62

ЗАХВОРЮВАННЯ НИЖНЬОГО ВІДДІЛУ СЕЧОВИВІДНИХ ШЛЯХІВ У КОТІВ В УМОВАХ МІСТА

Онщенко А.О. студент

Одеський державний аграрний університет. Одеса, Україна

Захворювання нижнього відділу сечовивідних шляхів у котів (ЗНВСШ) – термін, який широко використовується для позначення групи різних захворювань сечового міхура і уретри. Для всіх цих захворювань характерні такі клінічні ознаки, як дизурія, странгурія, гематурія, полакіурія, периурія і іноді –

непрохідність сечовивідного каналу. У деяких випадках спостерігається тільки одна з цих ознак, але, як правило, у котів, що страждають захворюванням, проявляється низка ознак з різноманітними проявами.

Вступ. Захворювання нижнього відділу сечовивідних шляхів у котів (ЗНВСШ) - синдром, розвиток якого обумовлений множинними причинами, до числа яких входять уролітіаз, інфекція сечовивідних шляхів (ІСШ), неоплазія та інші урологічні аномалії, проте у більшості хворих тварин причиною його розвитку залишається невідомою, і їм ставиться діагноз - ідіопатичний цистит котів (ІЦК). Як правило, піурія у тварин з ідіопатичним циститом проявляється досить рідко, і ознакою, що дозволяє диференціювати ІЦК від бактеріального циститу, є відсутність лейкоцитів в осаді сечі [1].

Ідіопатичний цистит котів є єдиною найбільш поширеною причиною появи як симптомів непрохідності, так і інших симптомів, що стосуються нижнього відділу сечовивідних шляхів. Коти із обтурацією уретри, у яких відсутня сечокам'яна хвороба, швидше за все, страждають на ІЦК і повинні отримувати відповідне лікування.

Приблизно дві третини всіх котів, у яких спостерігаються симптоми ЗНВСШ, страждають ідіопатичним циститом. Діагностика ІЦК здійснюється методом виключення уролітіазу та інфекцій сечовивідних шляхів, які є причиною прояву ЗНВСШ [2].

Матеріали і методи. В дослідження включали котів, які були пацієнтами клініки VETHELP (м.Одеса, вул. Балківська 126). Критеріями для досліду були тварини, яким протягом 2021-2022 року був поставлений вперше діагноз «цистит» - 45 тварин всіх статей. Обов'язково проводили аналіз сечі для встановлення діагнозу. Забір сечі здійснювався за допомогою цистоцентезу (пункції сечового міхура). З медичних карт програми ветобліку JETVET брали такі дані: вік, стать, репродуктивний статус, порода, клінічні ознаки, опис загального стану організму на момент встановлення діагнозу, та результати аналізу сечі.

Мета дослідження: статистично проаналізувати різноманітність патологій нижніх сечовивідних шляхів у котів в умовах клінік м.Одеса.

Результати досліджень, проведених у ветклініці VETHELP, дозволяють зробити висновки про те, що бактеріальний цистит - явище рідкісне (4 тварин - 9%), проте, згідно з наявними даними, у загальній практиці він зустрічається частіше. В одному з досліджень у 12% всіх пацієнтів з проявами ЗНВСШ був виявлений бактеріальний цистит. У котів з циститом спостерігалася супутня піурія. Середній вік котів з піурією становив 6,1 років. Більшість - 3 тварини (2 самця і 1 самка) були кастровані. Всі тварини з циститом були з надмірною масою тіла і споживали сухий чи вологий корм. Цілком очевидно, що бактеріальні інфекції зустрічаються рідше, ніж ІЦК та уролітіаз. Вагомим винятком з цього правила є коти з супутніми захворюваннями: цукровий діабет або хронічна

ниркова недостатність, і ці захворювання можуть створити схильність до розвитку бактеріального циститу. ІСШ найчастіше виявляється у тварин віком старше 10 років. Катетеризація сечового міхура також значно збільшує ймовірність виникнення ятрогенно-індукованої ІСШ (2 kota). Інші причини (такі як неоплазія сечового міхура, травма або аномалії анатомічної будови) виявляються значно рідше (2 тварини - 4,4%).

Крім того, першим захворюванням, яке диференціюють при надходженні котів з непрохідністю уретри, що вимагає невідкладної допомоги, є ІЦК. Однак дуже важливо провести дослідження на наявність іншої, найбільш поширеної причини непрохідності, а саме уролітів в уретрі, оскільки схеми лікування цих двох патологічних станів значно різняться.

Всім котам із пробками в уретрі повинна призначатися схема лікування ІЦК щоразу, коли причина захворювання, така як уролітіаз чи ІСШ ще не виявлена. Виходячи з вищевикладеного, можна сказати, що приблизно $\frac{3}{4}$ всіх котів з ЗНВСШ страждають на ІЦК. Справжня величина частки котів з непрохідністю, обумовленою пробками, недооцінена, оскільки більшість пробок змивається назад у сечовий міхур у процесі катетеризації, та їх наявність залишається непоміченою.

Таблиця 1. Причини виникнення симптомів захворювань нижнього відділу сечовивідних шляхів (як пов'язаних з непрохідністю, так і не пов'язаних) у котів, які були зареєстровані під час прийому в клініці VETHELP впродовж 2021-2022 року.

Стать тварини	Ідіопатична	Уролітіаз	ІСШ	Анатомічний дефект	Неоплазія	Травма
Кішка	8	5	2	-	-	1
Кіт	13	12	2	2	-	-
Всього	21	17	4	2	-	1

З наведених даних ми бачимо, що серед захворювань нижніх сечовивідних шляхів у котів переважає патологія з невиявленою етіологією - ідіопатичний цистит.

Незважаючи на те, що причина досі невідома, а багато факторів не встановлені, при проведенні низки досліджень були виявлені аномалії сечового міхура, симпатичної нервової системи та функції кортикоадреналової системи. Можна зробити припущення про те, що надмірна активація та/або неадекватне пригнічення симпатичної нервової системи, у поєднанні з недостатнім синтезом кортизолу у відповідь на стресову ситуацію, є причиною нейрогенного запалення в сечовому міхурі, а також виникнення хронічного стресу у котів з ІЦК. Було доведено, що спроби знизити надмірну активацію симпатичної нервової системи в результаті зменшення стресового навантаження виявилися ефективними при довгостроковому лікуванні ІЦК[3].

При діагностиці в умовах ветклініки збирали ретельний анамнез щодо поведінки та впливу навколишнього середовища на кожну тварину. З метою запобігання небажаного розвитку подій проводили опитування власників тварин щодо наявності потенційних стресогенних ситуацій у навколишньому середовищі. Перш ніж поставити попередній діагноз "ІЦК" у тварин із ЗНВСШ, проводили діагностичне обстеження на наявність у неї уролітіазу та ІСШ. Одним із інформативних методів діагностики є рентгенографія черевної порожнини, що дозволяє визначити наявність уролітів, а також здійснити оцінку стану сечовивідного каналу по всій його довжині. Оскільки у більшості випадків уроліти рентгенонепроникні, застосування контрастної речовини проводили тільки в окремих випадках.

Проводили аналіз сечі де виявляли гематурію та протеїнурію (ці дані не є специфічними для котів з ІЦК) кристалурію та помірну піурію. Також застосували засоби медичної візуалізації (УЗД черевної порожнини, цистографію з контрастною речовиною та цистоскопію).

Лікування ЗНВСШ було направлене на усунення непрохідності уретри з подальшою катетеризацією сечового міхура. Рекомендована схема лікування котів з ІЦК включала зменшення стресового навантаження, а також збільшення споживання води [4]. У більшості випадків цих заходів буває достатньо для того, щоб належним чином купірувати і запобігти рецидивам ІЦК протягом тривалого часу. Всі нововведення повинні здійснюватися поступово, оскільки різкі зміни власними силами можуть спровокувати нові епізоди ІЦК.

Хворим тваринам на уролітіаз застосовували антибіотикотерапію, гемостатики, спазмолітики, рослинні нефропротекторні препарати. Для усунення гострих, не пов'язаних з непрохідністю уретри і зниженням інтенсивності больових симптомів, застосували болезаспокійливі препарати. Для збільшення споживання води і зменшення насиченості сечі призначали спеціалізовану дієту URINARY. У випадках анатомічних аномалій ЗНВСШ у котів рекомендується хірургічне втручання.

Висновки:

1. Захворювання ЗНВСШ мають певну поширеність серед котів, особливо у весняно-осінній період. Основні три причини виникнення ЗНВСШ: ідіопатичний цистит котів, уролітіаз та інфекції сечовивідних шляхів.

2. Відсутні методи терапії, що дозволяють вилікувати ІЦК «повністю». Однак, у більшості котів застосування сучасних індивідуальних схем лікування та профілактики (використання води та зміна навколишніх умов) може забезпечити зниження частоти виникнення нових епізодів ІЦК або запобігти їм.

3. Важливим моментом в лікуванні і профілактиці ЗНВСШ у котів є призначення специфічних лікувальних і профілактичних дієтичних кормів формули URINARY на довготривалий час і особливо в сезони загострень (осінь-

весна), а також нефропротекторних препаратів рослинного походження кожні 3-4 місяці для профілактики патології.

Список використаних джерел

1. Buffington CAT, Chew DJ, Kendall MS, et al. Clinical evaluation of cats with non-obstructive urinary tract diseases. J Am Vet Med Assoc 1997;210: 46-50
2. Gerber B, Boretti FS, Kley S, et al. Evaluation of clinical signs and causes of lower urinary tract disease in European cats. J Small Anim Pract 2005;46: 571-577
3. Westropp JL, Kass PH, Buffington CAT. Evaluation of the effects of stress in cats with idiopathic cystitis. Am J Vet Res 2006;67:731-736
4. Мой подход к решению проблемы ... Идиопатический цистит кошек. Питер Дефо.-Журнал Focus 24.1/3,-2014/02 с.15-21

УДК 619:616.995:639.3

ГЕПАТИКОЛЬОЗ БІЛОГО АМУРА (*CTENOPHARYNGODON IDELLA*, VALENCIENNES, 1844)

Панікар В. І., аспірант

Науковий керівник – Богач М. В., д.вет.н., професор

Одеський державний аграрний університет

У досліджуваних зразках риби виявлені збудники *Hepaticola petruschewskii* (EI – 20 %, II – 25–30 екз./риб.). Необхідно посилити контроль щодо гепатикольозу білого амура у досліджуваних господарствах, як з небезпечного захворювання для цінних видів риби.

Ключові слова: білий амур, гепатикольоз, екстенсивність інвазії, інтенсивність інвазії.

Білий амур (*Stenopharyngodon idella* Valenciennes, 1844) – цінна промислова риба родини корошових (*Cyprinidae*) і природним чином поширений у більшості річок Китаю, також зустрічаються від басейну Хейлункян (річка Амур) у східній Азії до Таїланду та В'єтнаму. Але за останні роки ареал проживання білого амура значно розширився. Він був завезений в прісні води багатьох регіонів світу, таких як Центральна Азія, Японія, Америка, Європа та Аравійський півострів. Білий амур є дуже популярною культивованою рибою, головним чином через її здатність харчуватися різними рослинами. Крім того, він швидко виростає до великих розмірів і має гарну якість м'яса. У ставковому вирощуванні його можна полікультурувати з іншими рибами. Тому

вивчення паразитарних хвороб білого амура від початку його інтродукції по теперішній час не втрачає своєї актуальності. Зокрема в останні роки зростає інтерес до вивчення такої маловивченої інвазії, як гепатикольоз – захворювання риб родини корошових (*Cyprinidae*) окуневих (*Percidae*), сомових (*Siluridae*) та лососевих риб (*Salmonidae*), що спричинюється нематодами виду *Hepaticola petruschewskii* Schulman, 1948 (Син: *Schulmanella petruschewskii* Schulman, 1948) родини *Capillariidae*. Захворювання характеризується гострим враженням печінки та жовчного міхура, як наслідок розвивається загальна інтоксикація організму риб і їх загибель [1, 3, 4].

Однак, незважаючи на зростаючий інтерес до вивчення цього захворювання в останні роки, дослідження і надалі носять фрагментарний характер [4, 5, 6, 7]. Тому дослідження поширення гепатикольозу серед білого амура, який вирощується у ставкових господарствах Одеської області, є актуальним і дозволить у випадку виявлення інвазії своєчасно проводити профілактичні та оздоровчі заходи з метою недопущення загибелі цінних видів риб.

Мета досліджень – визначити рівень інвазії нематодою *H. petruschewskii* білого амура, який вирощується у ставкових господарствах Одеської області.

Матеріали і методи. В основу науково-дослідницької роботи покладено матеріали власних досліджень, які проводяться в межах дисертаційної роботи. Дослідження виконані на базі лабораторії кафедри епізоотології, паразитології та мікробіології ім. В. Я. Атамася факультету ветеринарної медицини Одеського державного аграрного університету. Об'єкт дослідження – білий амур – *Stenopharyngodon idella* (Valenciennes, 1844), у кількості 40 екз., віком – 3–4 роки. Контрольний вилов риби проведено під час проведення зимового (02.22), весняного (05.22), літнього (08.22) та осіннього (10.22) епізоотичного та паразитологічного обстеження рибних господарств Одеської області. Дослідження риби проводили методом повного паразитологічного розтину згідно діючої нормативної документації [2]. Мікроскопію матеріалу проводили з використанням мікроскопу «*Micromed FS-7630*», збільшення $\times 100$ та $\times 400$. Вид виявлених паразитів визначали за допомогою визначника за редакцією О. Н. Бауера – «*Определитель паразитов пресноводных рыб фауны СССР*». Визначали екстенсивність інвазії (EI) – число заражених екземплярів риб (продукції) в пробі, виражені у відсотках; інтенсивність інвазії (II) – амплітуда інтенсивності – мінімальне і максимальне число паразитів в одному зараженому екземплярі риби або рибної продукції [1, 2]. Результати досліджень опрацювали статистично з використанням комп'ютерних програм «*Excel*».

Результати досліджень. У досліджуваних зразках печінки білого амура виявлені збудники гепатикольозу – *H. petruschewskii*. Так, екстенсивність інвазії становила 20 %, а інтенсивність інвазії – 25–30 паразитів, відповідно. Найбільшу кількість (5 екз.) інвазованих риб виявлено під час проведення паразитологічних досліджень у жовтні 2022 р. У переважній більшості випадків гепатикольоз

перебігав як моноінвазія, лише у 2 екз. білого амура реєстрували змішану інвазію – *Hepaticola petruschewskii* + *Posthodiplostomum cuticula*.

Нематода *H. petruschewskii* дуже небезпечна для ставкових риб і може спричинити масові інвазії з ураженістю понад 90 % [4, 6]. За гепатикольозу у заражених риб спостерігали наступні патологічні зміни: порушення структури та консистенції печінки, її мозаїчність, наявність точкових крововиливів; у паренхімі печінки – дорослі нематоди *H. petruschewskii* та їх яйця, які містили вже сформовану личинку. Слід зазначити, що яйця гельмінтів розташовувалися, як вільно в паренхімі органу, так і були заключені в тонкостінні сполучнотканинні капсули округлої форми. Стінка капсул була нерівномірно потовщена. Кількість яєць в одній капсулі становила від 2 до 6 шт. У стінці кишечника встановлено: потовщення та розрихлення, виражену складчастість поверхні та яскраво-червоний колір слизової оболонки, була вкрита товстим шаром ексудату слизоподібної консистенції світло-сірого кольору.

Отже, нематоди виду *Hepaticola petruschewskii* (Schulman, 1948) представляють важливу групу паразитів риб. Вони є високопатогенними, часто спричиняючи серйозні захворювання, які пов'язані із запаленням печінки та жовчного міхура і як наслідок призводить до розвитку загальної інтоксикації, виснаження організму і загибелі риб-господарів.

Важливість розпізнавання цих паразитичних нематод зростає з розвитком аквакультури в багатьох країнах і з трансконтинентальним переміщенням риби. Необхідною умовою для розробки ефективних заходів контролю в промисловому рибористві є точна ідентифікація цих гельмінтів, а також знання їхніх, часто складних, відносин господар-паразит-довкілля, а також методів лікування та профілактики гепатикольозу [4, 5, 6, 7].

Висновок. За результатами проведених паразитологічних досліджень встановлено, що зразки білого амура інвазовані збудниками *Hepaticola petruschewskii* (ЕІ – 20 %, ІІ – 25-30 екз./риб.). Необхідно посилити контроль щодо гепатикольозу у досліджуваних господарствах з метою попередження розповсюдження даного захворювання серед господарсько цінних риб.

Список використаних джерел

1. Давыдов О. Н., Темниханов Ю. Д. Болезни пресноводных рыб. Київ : Ветинформ, 2004. 544 с. 3.
2. Дроник В. С., Тітов О. В., Айшпур М. В., Мандигра М. С., Давидов О. М. Збірник нормативно-технологічної документації по діагностиці хвороб харчових гідробіонтів. Київ : Фірма «ІНКОС», 2013. 342 с.
3. Інвазійні хвороби риби. Навчальний посібник : В. В. Стибель та ін. Житомир : Полісся, 2016. 142 с: іл.
4. Сорока Н. М., Пашкевич І. Ю. Гепатикольоз коропів Монографія: Київ : ЦП «КОМПРИНТ», 2016. 136 с.

5. Fedorovych, O.V., Gutyj, B.V., Fedorovych, V.S., & Chorny, I.O. (2019). Epizootic situation on fish invasion diseases in the waters of Ukraine. Scientific Messenger of Lviv National University of Veterinary Medicine and Biotechnologies. Series: Veterinary sciences, 21(96), 95–100. doi: 10.32718/nvlvet9617
6. Gologan, Ion. 2020. "The helminth fauna of some invasive fishes from various natural and artificial water bodies from the Republic of Moldova". *Lucrări Științifice USAMV - Iași Seria Medicină Veterinară*, 63 (2): 136-141.
7. Pekmezci, Z., Umur, S. First record of *Schulmanella petruschewskii* Shulman, 1948 (Nematoda: Capillariidae) from cultured Rainbow trout (*Oncorhynchus mykiss*) in Turkey. *Helminthologia* 47, 273–275 (2010). URL : <https://doi.org/10.2478/s11687-010-0043-6>

УДК 619 : 636.09 : 616.98

ЕКОЛОГО-ЕПІЗОТИЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ПАРАЗИТО-ЦЕНОТИЧНИХ УГРУПОВАНЬ ВОДНО-БОЛОТНИХ УГІДЬ ПІВНІЧНОГО ПРИЧОРНОМОР'Я

¹Пероцька Л. В., к. вет. наук, доцент, perotskaya@ukr.net

²Алексєєва Н. В., к. вет. наук, доцент, aleksieieva.n.v@dsau.dp.ua

³Дудус Т. В., к. пед. наук, t.v.dudus18@gmail.com

¹Одеський державний аграрний університет

²Дніпровський державний аграрно-економічний університет

³Науково-методичний центр вищої та фахової передвищої освіти

В статті відображені результати довготривалих досліджень структурно-функціональної організації паразитоценотичних угруповань, існуючих на території водно-болотних угідь прибережної частини Північного Причорномор'я. Інфекційні компоненти останніх формують епізоотично та епідемічно небезпечні, переважно полігостальні кола циркуляції, які найбільшу активність набувають саме в ділянках інтразонального та водоймищного типу – стаціях існування цільних полівидових популяцій гризунів і птахів та пов'язаних з ними паразитоценотичних угруповань змішаного типу.

Ключові слова: паразитоценотичні угруповання, водно-болотні угіддя, природно-осередкові інфекції, Північне Причорномор'я.

Вступ. Ландшафтно-біотопічна та зональна різноманітність території створює досить відмінні умови для існування фауністичних угруповань, з якими пов'язано існування більшості збудників природних інфекцій. Локальні умови середовища,

формуючи певний біоценотичний комплекс, мають визначальний вплив на формування, стан і активність паразитоценотичних угруповань, епізоотичне та епідемічне благополуччя місцевості. Відповідно, існує виражена «прив'язка» активних осередків природних інфекцій до певних місцевостей, картографування яких має практичне значення в системі протиепідемічних заходів при боротьбі і профілактиці з цими хворобами [1].

Антропогенна трансформація території Північного Причорномор'я у агроценози спричинила руйнування типових стацій існування та зникнення більшості аборигенних видів теплокровних тварин, з якими тісно пов'язані місцеві паразитоценотичні угруповання. По мірі руйнування фауністичного комплексу, на порушених людиною територіях виникає і зміна видової структури паразитів, що ініціює перебудову паразитоценотичних зв'язків місцевих біоценозів [2,3,4]. За цих умов, особливу увагу привертають до себе водно-болотні території, біоценози яких до наявного часу утримують рівень біорізноманіття, близький до первинного [5,6]. Окрім цього, на сучасній території Північного Причорномор'я саме водно-болотні угіддя є основними стаціями існування водних та навколо водних птахів, багатьох видів ссавців та досить численної арбофауни. Відповідно, **метою даної роботи** є встановлення та оцінка основних еколого-епізоотичних особливостей паразитоценотичних угруповань, розташованих і функціонуючих на території водно-болотних угідь Північного Причорномор'я. **Об'єктом дослідження** слугували паразитоценотичні угруповання водно-болотних угідь, підтримувані існуючим фауністичним комплексом, **предметом** – епізоотичні та епідемічні характеристики паразитарних систем, пов'язаних з водно-болотними ділянками території Північного Причорномор'я.

Район досліджень – прибережні райони Одеської, Миколаївської та Херсонської областей. На даній території берегова лінія моря значно порізана мілководними затоками, а також лиманами та потужними дельтовими зонами Дунаю, Дністра та Дніпра (разом з П. Бугом). Окрім цього, в межиріччі Дунаю та Дністра розташовані численні прісні та солоні водойми – озера, плавні, а також штучні канали, стави, водосховища. Загальна площа внутрішніх і прибережних водойм разом із плавневими зонами сягає біля 5 тис. км², що складає майже 4% загальної площі регіону [5]. Завдяки специфіки географічного розташування південно-західне Причорномор'я є важливим «перехрестям» магістральних шляхів міграцій диких птахів.

Матеріал та методи. В якості основних матеріалів аналітичних узагальнень були використані результати власних досліджень періоду 1994-2010 рр., а також звітні, статистичні та літературні дані щодо епізоотичної та епідемічної ситуації в регіоні за період з 1961 року.

Результати досліджень та їх обговорення. Аналіз наявного фактичного матеріалу щодо ландшафтно-стаціональної, біоценотичної, етіологічної та епізоотичної структури осередків природних інфекцій регіону дозволяє

узагальнити особливості їх розташування. Так, на дослідній території можливо виділити 4 основні ландшафтно-стаціональні ариени функціонування природно-осередкових інфекцій – степово-балкова, плавнево-дельтова, лісова та польова. Остання, незважаючи на вторинну природу, локальну гетерогенність та сезонну пульсацію осередків, займає до 85% території. Найбільш активні, епідемічно небезпечні, переважно полігостальні осередки природних інфекцій розташовані та стаціонарно функціонують в ділянках інтразонального та водоймищного типу – стаціях існування щільних полівидових популяцій гризунів і пов'язаних з ними паразито-ценотичних угруповань змішаного типу (рис. 1).



Рис.1. Географічно-ландшафтні закономірності розташування різнотипів осередків природних інфекцій у регіоні

Звичайно, що значна мозаїчність ландшафту, біотопів і мікрорельєфу будь-яких ділянок регіону зумовлює нозологічну строкатість, але певна ландшафтно-стаціональна зональність чітко співвідноситься із окремими інфекціями та екотипами їх осередків. Окрім цього, численні водоймищні біотопи регіону періодично стають ареною циркуляції екзотичних інфекцій – лихоманки Західного Нілу, ряду сальмонельозів, деяких вірусних інфекцій, пов'язаних з перелітними птахами. Серед подібних інфекцій у наявний час особливої загрози утримує пташиний грип, який можливо віднести до екогрупи навколо-водоймищних інфекцій.

Потужні дельтові зони Дунаю, Дністра та Дніпра формують значні за площею території, де розташовані потужні водно-болотні, заплавні та

навколоводоймищні осередки інфекцій, підтримувані водними і навколоводними видами ссавців і птахів. У нозологічному плані ці осередки у край строкаті, вони представлені такими інфекціями, як лептоспіроз, туляремія, лістеріоз, еризопелоїд, Ку-лихоманка, орнітоз, сальмонельоз, кишковий ієрсиніоз, псевдотуберкульоз. Так, первинні осередки лептоспірозу, розташовані в навколоводоймищних та водоймищних біотопах, відрізняє стійка стаціонарність і стабільно висока епідемічна небезпечність. Саме у відношенні цих, стабільно функціонуючих осередків, існує потреба постійного контролю та впровадження загальних і спеціальних заходів профілактики. Аналогічні заходи, в поєднанні з поглибленими дослідженнями, необхідні також у відношенні ієрсиній та сальмонел, хоча їх природні осередки до наявного часу епідемічно «німі». Щодо підтримки існування таких особливо небезпечних інфекцій, як сказ, бруцельоз, геморагічна лихоманка Конго-Крим та Ку-лихоманка, значення водно-болотних угідь регіону лишається практично не вивченим.

Близькими, за видовою та нозологічною структурою до осередків дельтових зон є локальні осередки річкових заплав і плавнів, розташовані в долинах степових річок на всій території. Не менш активними є і осередки прибережного екотипу, які відрізняє залежність від перелітних водоплавних птахів та чітка сезонна активність. Зона їх розташування охоплює все морське узбережжя, лимани, затоки та мілководдя, де знаходяться основні транзитні та зимувальні стації перелітних водоплавних птахів. У місцях сезонної концентрації птахів-мігрантів постійно та періодично функціонують осередки сальмонельозу, ієрсиніозів, орнітозу, лихоманки Західного Нілу, ряду вірусних інфекцій, які загалом носять характер епідемічно латентних. Щодо їх існування ключову роль відіграють істинні природні хазяї інфекційних паразитів – теплокровні види тварин з шлейфом ендо- і ектопаразитів, а також супутні їм види пернатих і наземних хижаків [2,4].

Наявні фактичні матеріали щодо структурно-функціональної організації паразито-ценотичних угруповань водно-болотних територій дослідного регіону показують, що їх збудники здатні до самостійної ензоотичної циркуляції в природному середовищі, входячи при цьому до складу місцевих екосистем у якості їх невід'ємних компонентів. Еколого-біологічні особливості збудника прямо визначають можливі шляхи передачі та загальні особливості ініційованого ним епізоотичного процесу. За цими ознаками окремо виділені прості дволанцюгові, трансмісивні, з передачею через елемент біологічної трансмісії та сапронозні інфекції з передачею через об'єкти зовнішнього середовища.

Окремо можливо виділити інфекційні нозоформи, збудників яких відрізняє здатність до реалізації життєвих циклів паразитичного та сапрофітного характеру (сапрозоонози). Вказані мікроорганізми, володіючи значною екологічною автономністю відносно організму хазяїна, звичайно здатні до полівидового

ураження, що у комплексі із різнотиповими джерелами та резервуарами спричиняє їх високу небезпеку для теплокровних тварин і людини.

Окрім цього, для більшості сапрозоонозних нозоформ водно-болотних осередків характерна двоетапна система побудови епізоотичного процесу. Перший етап представлений взаємодією теплокровного об'єкту ураження із первинними джерелами у зовнішньому (переважно водному) середовищі, що ініціює спорадичні прояви інфекційної хвороби з у край різноманітними формами перебігу. Другий, власне епізоотичний етап, базований на безперервній циркуляції збудника серед носіїв та об'єктів ураження, без участі природного середовища в підтримці життєдіяльності збудника.

На відмінну від водоймищних, польові осередки природних інфекцій в еколого-епізоотичному плані є більш спрощеними через обмеженість шляхів передачі, видового різноманіття носіїв і переносників. При цьому осередки польового типу формують суцільний масив, покриваючи всю рівнину частину регіону. Їх нозологічний профіль зумовлений такими інфекціями, як сказ, лістеріоз, еризопелоїд і сибірка. Періодично, в роки масового розмноження гризунів, набувають активності ензоотичні кола циркуляції збудників туляремії, геморагічної лихоманки Конго-Крим-Хозер, лімфоцитарного хоріоменінгіту, кліщового енцефаломієліту, лептоспірозу. Цілком вірогідно, що паразито-ценотичні угруповання водно-болотних територій слугують первинним резервуаром вказаних збудників, з яких відбувається винесення інфекту на польові біотопи при сезонних міжстаціональних міграціях їх теплокровних носіїв.

Висновки:

1. Отримані в процесі досліджень дані чітко показують, що розміри, видо-стаціональна залежність та активність осередків природних інфекцій, збудники яких є компонентами різних паразито-ценотичних угруповань, значно відмінні в межах окремих районів. При цьому прояв має і залежність вказаних параметрів від видових та екологічних особливостей резервуарних видів – природних хазяїв інфекційних паразитів.

2. Для водно-болотних угідь Північного Причорномор'я характерні паразито-ценотичні угруповання, підтримувані переважно масовими видами водних і навколводних гризунів та птахів. У видовій структурі інфекційних компонентів цих паразитоценозів переважають екологічно пластичні, полівидові бактеріальні збудники сапронозної природи, а також численні вірусні збудники птахів та арбовіруси з чітко вираженими полівекторними властивостями.

3. Активність осередків епідемічно небезпечних інфекцій в зоні водно-болотних угідь стабільно висока. При цьому найбільш небезпечними в епідемічному відношенні є ділянки території інтразонального ландшафту, де перетинаються межі осередків різних екотипів з оптимальними умовами для одночасного існування численних популяцій різноманітних степових, польових і лісових видів гризунів. Міжстаціональна та міжвидова міграція збудників між цими

гризунами забезпечує постійне функціонування полігостальних і полівекторних осередків з високим рівнем активності, збудники в яких набувають високої вірулентності та здатності до поширення різними шляхами. Наявність таких збудників та їх носіїв (джерел) створює всі умови для масового інфікування домашніх тварин і людини.

Список використаних джерел

1. Адамович В. Л. Сущность картографических исследований для медико-биологических целей (методологический аспект) / В. Л. Адамович // Проблемы медико-географических исследований; отв. ред. В. Я. Подолян. М.: Изд. ГО СССР, 1984. С. 26–40.
2. Балашов Ю.С. Паразито-хозяйственные отношения членистоногих с наземными позвоночными / Ю. С. Балашов. Л.: Наука, 1982. – 320 с.
3. Беляков В.Д. Проблема саморегуляции паразитарных систем и механизм развития эпидемиологического процесса / В. Д. Беляков // Ж. Микробиология. 1983. № 5. С. 3–9.
4. Бухарин О. В. Патогенные бактерии в природных экосистемах / О. В. Бухарин, В. Ю. Литвин. Екатеринбург: ЕРА, 1997. 211 с.
5. Васильев К. Г. Материалы для ландшафтно-эпидемического описания побережья и прибрежных вод северо-западной части Черного моря / Васильев К. Г. [и др.]. // Природно-очаговые инфекции и инвазии на территории СССР; отв. ред. В. Я. Подолян. Л.: ГО СССР, 1983. С. 109–116.
6. Наконечний І. Епізоотичні та епідемічні аспекти природно-осередкових інфекцій з точки зору системних позицій / І. Наконечний // Ж. Ветеринарна медицина України. 2007. № 1. С. 8–10.

УДК 636.22/.28.09:616-002.5(477.74)

ДІАГНОСТИКА ТУБЕРКУЛЬОЗУ ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ В ДП ДГ «ЮЖНИЙ» БІЛЯЇВСЬКОГО РАЙОНУ ОДЕСЬКОЇ ОБЛАСТІ.

Попова І. М., к. вет. н., доцент, sirikpopova78@gmail.com

Говоруха Л. Є., студент govoruha@gmail.com

Одеський державний аграрний університет

У світі серед бактеріальних хвороб значиме місце займає туберкульоз. Інтенсивний розвиток тваринництва, створення молочно-відгодівельних комплексів, а також уведення більш новітніх способів утримання на обмежених територіях ставлять перед ветеринарними фахівцями нові задачі щодо

благополуччя стад великої рогатої худоби за інфекційних хвороб, а саме туберкульозу [1, 2].

Система контролю благополуччя господарств щодо туберкульозу та виконання ветеринарно-санітарних заходів з недопущення занесення збудників цього захворювання на територію господарства є основою профілактичних протитуберкульозних заходів. Для діагностики туберкульозу не тільки в Україні, а в цілому світі застосовують алергічний метод, за результатами якого визначають епізоотичний стан стада, а саме наявність або відсутність хворих тварин [3].

На сьогоднішній день в більшості країн світу ситуація щодо туберкульозу залишається складною тому що туберкульозна інфекція має широке розповсюдження.

Мета роботи – визначення причини алергічних реакцій на туберкулін у великої рогатої худоби у благополучному щодо туберкульозу господарстві, в яких протягом 3-х років виявляли реагуючих на туберкулін тварин.

Результати досліджень. При аналізі епізоотичної ситуації протягом трьох суміжних років встановлено, що позитивно реагуючими це були корови віком 3-7 років середньої та доброї вгодованності, молоді тварин та відгодівельної групи позитивно не реагували. Результати наведені в таблиці.

При аналізі даних таблиці ми бачимо, що в 2019 році позитивно прореагувало 6 голів тварин або 1,5 %. У 2020 році їх кількість зросла на 0,48 %. Різкий підйом позитивних внутрішньошкірних проб відбувся у 2021 році. Позитивно прореагувало 14 голів тварин, що склало 3,78 %. Всього за три суміжні роки досліджено 1071 голови великої рогатої худоби, позитивно прореагували 26 голів або 2,42 %. Ситуація начебто стабільна, але непокоїть питання наростання кількості реагуючих тварин, та появи на обліку тварин з потовщенням шкірної складки втричі більше ніж позитивна реакція.

Таблиця 1. Результати туберкулізацій великої рогатої худоби в ДП ДГ «Южний»

№ з/п	Роки	Дослідні тварини		Реагувало позитивно	
		голів	%	голови	%
1.	2019	399	100	6	1,5
2.	2020	302	100	6	1,98
3.	2021	370	100	14	3,78
4.	Всього	1071	100	26	2,42

Ми детально вивчили це питання, по актах туберкулізацій не зафіксовано великих внутрішньошкірних туберкулінових проб. Результати представлені в таблиці.

Таблиця 2. Розмір туберкулінових реакцій у тварин в ДП ДГ «Южний»

№ З/п	Роки	Реагувало тварин позитивно	Потовщення шкірної складки в мм							
			3 мм		4-5 мм		6-7 мм		8-9 мм	
			гол	%	гол	%	гол	%	гол	%
1.	2019	6	3	50,0	3	50,0	-	-	-	-
2.	2020	6	2	33,3	2	33,3	1	16,6	1	16,6
3.	2021	14	6	42,8	4	28,5	3	21,4	1	7,1
4.	Всього	26	11	42,3	9	34,6	4	15,3	2	7,6

При аналізі таблиці ми бачимо, що і 2019 році 6 позитивних реакцій потовщення шкірної складки в розмірі 3 мм було 3 або 50 %, в розмірі 4-5 мм – 3 або 50%. В 2020 році позитивно реагувало 6 голів корів: потовщення шкірної складки в розмірі 3 мм було 2 або 33,3 %, в розмірі 4-5 мм – 2 або 33,3 %, в розмірі 6-7 мм – 1 або 16,6 %, в розмірі 8-9 мм – 1 або 16,6 %. В 2021 році позитивно реагувало 14 голів корів: потовщення шкірної складки в розмірі 3 мм було 6 або 42,8 %, в розмірі 4-5 мм – 4 або 28,5 %, в розмірі 6-7 мм – 3 або 21,4 %, в розмірі 8-9 мм – 1 або 7,1 %. Загалом за аналізований період 2019-2021 років з 26 позитивно реагуючих на внутрішньошкірну туберкулінову пробу реагували зі збільшенням шкірної складки 3,0 мм – 11 або 42,3%; 4-5 мм – 9 або 34,6 %; 6-7 мм – 4 або 15,3 %; 8-9 мм – 2 або 7,6 %.

Одержані дані не дають можливості поставити діагноз на туберкульоз великої рогатої худоби, а лише показують тенденцію до підвищення реактивності корів на ППД туберкулін.

Висновки:

1. В господарстві ДП ДГ «Южний» спостерігаються позитивні реакції на ВТП від 1,5 % - 3,78 % від досліджуваного поголів'я. Реагують тільки дорослі тварини доброї вгодваності.

2. Одержані дані отримані в результаті внутрішньошкірної туберкулінової проби показують тенденцію до підвищення реактивності корів на ППД туберкулін.

Список використаних джерел.

1. Бусол В. О. Еволюція напруженості епізоотичного процесу туберкульозу великої рогатої худоби в країнах світу / В. О. Бусол, В. М. Шевчук, В. М. Мазур, Л. В. Коваленко // Наук. вісн. вет. медицини. 2014. Вип 14, № 114. С. 74–77.

2. Бусол В. О. Моніторинг епізоотичної ситуації з туберкульозу великої рогатої худоби в країнах світу / В. О. Бусол, В. П. Постой, В. А. Ситник, А. П. Блаженко // Наук. вісн. Нац. аграр. ун-ту. 2001. № 42. С. 146–152.

3. Chapter 2.4.6. Bovine tuberculosis (Version adopted in May 2009) // Manual of diagnostic tests and vaccines for terrestrial animals (mammals, birds and bees) / Office International des Épizooties (ed.). – 7th ed. – Paris : OIE, 2012. – 17 pp. – Mode to access : URL :

УДК 636.7.09:616.5:617.3

АНАЛІЗ ПОШИРЕННЯ ПОДОДЕРМАТИТІВ У СОБАК

Рекіш К.В., студент

Франчук-Крива Л.О., к. вет. н., асистент alexevna.lubov@gmail.com

Одеський державний аграрний університет

Хвороби шкіри у собак діагностували у 6,4% від загальної кількості тварин з незаразною патологією. З-поміж хвороб шкіри, 62,9% випадків складають дерматити. Пододерматити є найбільш поширеною формою прояву дерматитів у собак і виявляються у 76,4% випадків. Етіологічними чинниками виникнення пододерматитів у собак є переважно алергічна реакція (53,8%) та грибкові ураження (23%).

Актуальність. На сьогоднішній день дерматопатології залишаються актуальними, що обумовлено їх значним поширенням, поліетіологічністю і, як наслідок, низьким рівнем терапевтичної ефективності запропонованих схем лікування [6]. Патологія дистальних відділів кінцівок у непродуктивних тварин є досить злбоденним питанням для ветеринарних фахівців.

Проте, дослідники вказують що на одну науково-практичну публікацію стосовно ортопедичних патологій собак припадає до п'яти відповідних публікацій у продуктивних тварин. Це свідчить, що наразі об'єм поглиблених досліджень поширення і терапії патології дистальних відділів кінцівок собак у вітчизняній ветеринарній медицині є недостатнім.

З-поміж захворювань шкіри, які локалізовані в дистальній ділянці кінцівок, нині одним із поширених вважаються пододерматити. Причому хвороба поширена в усіх видів тварин: великої рогатої худоби [3], свиней [1], кролів [4], собак та котів [2, 5, 6].

Пододерматити у собак – це запалення, що локалізується в дистальній ділянці кінцівки тварин (подушечки, міжпальцевий простір, кігтьовий валик) та може бути спричинене безліччю факторів.

Пододерматити відрізняються поліетіологічністю. При цьому, їх основні клінічні відмінності полягають у тому, що окремі з них супроводжуються свербіжем, а інші – перебігають без нього. Таким чином, усі причини пододерматитів можуть бути поділені на три окремі групи: основні етіологічні

фактори, які викликають свербіж, причини безсвербіжних пододерматитів та вторинні причини.

До групи причин сприяючих свербіжу відносять низку алергічних реакцій (атопічний дерматит, харчова реакція, контактна алергія, алергія на укуси бліх), паразитарні захворювання (демодекоз, анкілостомоз), сторонні тіла та інші. Пододерматити без явищ свербіжу можуть мати грибкову етіологію (мікроспорія та трихофітія) або бути проявом захворювань імунної системи, аутоімунних процесів та метаболічних захворювань. Вторинними факторами пододерматитів є бактеріальна та маласезіозна інфекції [2].

Метою нашої роботи було провести аналіз поширення пододерматитів у собак та визначити їх етіологічні чинники.

Матеріали і методи. Матеріалом дослідження були собаки хворі на пододерматит.

Дослідження були проведені впродовж періоду з квітня по жовтень 2022 року в умовах «Дінго», м. Одеса.

Для проведення аналізу поширення пододерматитів у собак було опрацьовано відомості журналу реєстрації хворих тварин та виконано клінічне обстеження хворих тварин.

Діагностика пододерматитів включала загальноприйнятую клінічну методику, яка складається зі збору анамнезу, клінічного огляду, спеціальних методів дослідження (за необхідності). При аналізі анамнестичних і клінічних даних враховували вік собак, породу, годівлю тварини, проведені обробки тварини, тривалість зміни стану шерстного покриву, зміни габітусу (надмірна маса тіла тварини, зміна постави кінцівок), наявність супутньої патології, особливо рецидивів захворювань та надане при цьому лікування. Клінічне обстеження включало визначення стану шерстного покриву та шкіри в зоні ураження. При цьому враховували розташування ділянок ураження, їх локалізацію, чутливість ділянки та свербіж, наявність почервоніння, ексудації, ектопаразитів та ін.

Результати досліджень. В період з квітня по жовтень 2022 року було зареєстровано 420 собак з незаразними захворюваннями.

З результатів наведених у таблиці 1 видно, що найчастіше серед собак діагностувались захворювання травної системи (97 тварин, що складає 23,1%; $P < 0,05$) та патологію системи дихання (84 собаки, 20% від загальної кількості; $P < 0,05$). Дещо меншою була частота прояву хвороб сечовидільної системи, їх діагностували у 57 тварин, що відповідає 13,6% ($P < 0,05$). З хірургічною патологією було прийнято 53 собаки (12,6%; $P < 0,05$). Патологія статевої системи виявлена у 32 тварин (7,6%; $P < 0,05$), хвороби шкіри – у 27 тварин (6,4%) та офтальмологічні захворювання – у 24 тварин (5,7%). Найменше було виявлено випадків захворювань органу слуху (16 випадків, 3,8%) та патології нервової системи (7 тварин, 1,6%).

Таблиця 1. Структура поширення незаразної патології у собак

Патологія	Кількість тварин	%
система органів травлення	97	23,1
система органів дихання	84	20,0
система органів сечовиділення	57	13,6
хірургічні хвороби	53	12,6
статева система	32	7,6
шкіра та її похідні	17	6,4
органи зору	24	5,7
серцево-судинна система	23	5,5
органи слуху	16	3,8
нервова система	7	1,6

З-поміж хвороб шкіри, найбільше виявлено випадків дерматитів (17 тварин, 62,9%; $P < 0,05$), значно менше – піодермії (5 тварин, 18,5%), екземи (3 випадки, 11,1%) та інші патології (2 тварини, 7,4%).

Дерматити у 76,4% ($P < 0,05$) випадків (13 тварин) перебігали у формі пододерматитів. Вони мали різноманітну локацію, діагностувались на різних кінцівках, часто локалізувались в між пальцевому просторі.

За результатами збору анамнезу та діагностичних досліджень хворих на пододерматит собак було визначено основні етіологічні чинники. На першій позиції були реакції гіперчутливості (53,8%), на другій грибкові ураження (30,7%). Значно рідше причинами пододерматитів були травми та сторонні тіла – 15,4 %.

Висновки:

Хвороби шкіри у собак діагностувались у 6,4% від загальної кількості тварин з незаразною патологією. З-поміж хвороб шкіри 62,9% випадків складають дерматити. Пододерматити є найбільш поширеною формою прояву дерматитів у собак і виявляються у 76,4% випадків. Основними етіологічними чинниками виникнення пододерматитів у собак є алергічна реакція (53,8%) та грибкові ураження (23%).

Список використаних джерел

1. Киричко Б.П., Семіренко В.В. Клінічні форми патології дистального відділу кінцівок у свиней. *Ветеринарні науки Scientific Journal «Science Rise»*. 2016. №1/1(18). С 20-26.
2. Особливості перебігу дерматоікозів дрібних домашніх тварин, спричинених *Alternaria alternata* Куцан О.Т. та ін. *Ветеринарна медицина*. 2015. Випуск 100. С.98-102.

3. Поширення та причини захворювань кінцівок у великої рогатої худоби. Мисак А.Р. та ін. *Науковий вісник ЛНУВМБ імені С.З. Гжицького*. 2017. № 82, т 19. с. 88-92.
4. Тішкіна Н., Сулова Н., Сапронова В. Пододерматит кролів. *Conference "Modern Methods of Diagnostic, Treatment and Prevention in Veterinary Medicine"*. 2021. С. 152-153.
5. Чупрун Л. О., Ковальов П. В., Побірський М. М. Міжпальцевий дерматит у собак. *Біологія тварин: науково - теоретичний журнал*. 2016. № 3. Т. 18. С. 202.
6. Yevtushenko, I., Bilyi, D., Tsymerman, O., & Nepochatova, A. (2021). Clinical manifestation and methods of treatment of pododermatitis in dogs. *Scientific Horizons*, 24 (1), 29-35.

УДК 636.034. 082.2.4

МОРФОМЕТРИЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ЖОВТИХ ТІЛ ЯЄЧНИКІВ У КОРІВ

¹**Роман Л.Г.**, к. вет.н., доцент liliyaroman64@gmail.com

²**Сідашова С.О.**, к.с.-х.н., дорадник

¹**Одеський державний аграрний університет**

²**Аграрна дорадча служба Одеської області**

Репродукція маточного поголів'я є ключовим етапом технології виробництва молока та водночас багатовекторною біолого-технологічною проблемою сучасних промислових комплексів. Значний прогрес у розвитку репродуктивних біотехнологій за останні роки дозволив суттєво вдосконалити генетичний потенціал та продуктивні якості корів спеціалізованих молочних порід у всьому світі [1].

У той же час фахівці відзначають суттєвий дисбаланс між виробництвом генетичних ресурсів, отриманих від самців провідних порід великої рогатої худоби, заморожена сперма яких налічує мільйони доз, і вкрай незначною кількістю приплоду, народжених від високопродуктивних корів. Впровадження у виробництво біотехнології ембріодонації та трансплантації ембріонів (ТЕ) дозволяє значно розширити репродуктивний потенціал високопродуктивних корів [2].

Останнім часом у молочному скотарстві все частіше застосовують пробіотичні препарати та кормові добавки, як альтернативу фармакологічним засобам терапії, а також для підвищення продуктивності тварин. Вплив на

розвиток жовтих тіл яєчників корів та телиць екологічних препаратів, що містять симбіотичну мікрофлору, з метою нормофлоризації слизових оболонок на сьогодні не вивчено.

Метою нашої роботи було дослідження *in vivo* (у режимі реального перебігу лютеальної фази) морфометричних показників розвитку жовтих тіл яєчників на 7-7,5 статевого циклу у ремонтних телиць-реципієнтів перед проведенням нехірургічного трансферу доімплантаційних ембріонів.

Методика досліджень. Експериментальну частину роботи було проведено в умовах молочного комплексу промислового типу-репродуктора української червоної молочної породи. В умовах безприв'язного утримання ремонтного молодняку було відібрано дві групи телиць: вік 15-16 міс із живою масою ≥ 350 кг (у середньому 367,67 кг) без гінекологічних захворювань. Раціон годівлі ремонтного поголів'я відповідав сучасним нормативам по поживності (повнозмішаний монокорм). У досліді було застосовано схему пробіотичного захисту слизових оболонок: кормова - за допомогою дачі *per os* розчину (1:10 з очищеною водою) пробіотичного препарату “Мультибактерин ветеринарний Ва+La”; гінекологічна – вагінальні зрошення стерильним розчином (1:10) цього препарату (продуцент – ТОВ “Відродження М”, Україна).

Препарат виготовлений із штамів мікроорганізмів *Bacillus subtilis* та *Lactobacillus acidophilis*, які депоновані у Банку мікроорганізмів НААН України.

Наукова новизна експерименту полягала в комплексності методологічного підходу до процедур нормофлоризації слизових оболонок одночасно кількох порожнин макроорганізму: кишечника та репродуктивних шляхів ремонтних телиць перед проведенням процедур штучного запліднення. Впродовж 3-х тижнів молодняку задавали з кормом (шляхом аерації свіжорозданого монокорму) по 15-20 мл препарату, закінчення кормової нормофлоризації збігалось з початком трансферу (штучного запліднення). За тиждень до штучного запліднення телицям провели щоденні чотириразові процедури зрошення слизових репродуктивного тракту (внутрішньовагінально, одноразовими катетерами, стерильним теплим (30-35 °С) розчином препарату “Мультибактерин ветеринарний Ва+La” по 15 мл.

Наприкінці дослідного періоду на 7-7,5 день після зафіксованого 0-го дня індукованого статевого циклу всі телиці, які мали якісні жовті тіла яєчників, були піддані процедурі нехірургічного трансцервікального трансферу деконсервованих ембріонів (ТЕ) *in vivo* (n=18), іншим тваринам було проведено штучне осіменіння (ШО) наступного 0-го дня циклу (n=84). З групи відтворення були виключені телиці, які мали хронічні атрофічні та дегенеративні зміни в тканинах яєчників. Діагностика тільності була проведена за допомогою УЗ-сканера (KX5200 Kaixin) через 35-40 днів після штучного запліднення. На підставі результатів пальпаторної діагностики була розроблена робоча шкала порівняльної оцінки розвитку жовтих тіл яєчників ремонтних телиць у фіксований період спонтанного або індукованого статевого циклу (табл.1).

Таблиця 1. Робоча шкала оцінки результатів пальпаторної диференційної діагностики морфофункціонального стану жовтих тіл яєчників телиць на 7-7,5 день лютеальної фази циклу

Характеристика діагностичних ознак	Коротке позначення пальпаторних даних*			
	CL+	CL	CL лізис	0
Морфологія: форма, контури жовтого тіла	Типова округла форма з чіткими контурами та ямкою в центрі, пальпується організована радіальна структура лютеоцитів	Округла або трохи змінена форма з деякою нечіткістю контурів, ямка слабо виражена або зміщена від центру	Нетипова форма – незграбна, сплющена, з розмитими контурами, ямка в центрі не промацується, структура організації лютеоцитів не пальпується	Відсутні морфофункціональні утворення на поверхні яєчника
Консистенція жовтого тіла	Типова щільна	Пружна з дещо більшою м'якістю	Пухка, м'яка, нетипова або тверда (сполучно-тканні переродження)	
Морфометрія: діаметр жовтого тіла, см	1,5-1,9	1,1-1,4	≤ 1,0	
Загальна оцінка розвитку жовтого тіла	Якісне функціональне жовте тіло	Функціональне жовте тіло задовільної якості	Не функціональне жовте тіло в стадії передчасного лізису	

Результати досліджень. Результати диференційної пальпаторної діагностики ремонтних телиць на 7-7,5 день статевих циклу, показали, що після попередньої пробіотичної обробки препаратом “Мультибактерин ветеринарний Ва+La” слизових кишківника та репродуктивного тракту у дослідній групі відзначено значне покращення морфофункціонального стану яєчників. Жовті тіла з типовими чіткими морфометричними характеристиками (CL+) були пальповані у 35,5 % самок у досліді, що дозволяло проводити їм процедури пересадки *in vivo* доімплантаційних ембріонів відповідно до вимог діючої інструкції. У контрольній групі лише у 1,79 % самок зазначені подібні параметри жовтих тіл, що передбачало проведення трансферу реципієнтам із задовільними показниками розвитку жовтих тіл (CL) [4].

Жовті тіла з ознаками передчасного лізису, що свідчило про порушення гормонального балансу в організмі ремонтних телиць, у контролі були виявлені у 35,71% випадків, у досвіді – у 23,21% (P<0,01), що підтвердило домінуючий вплив господарських паратипових стрес факторів на процеси лютеогенезу в яєчниках самок в умовах промислового утримання. Однак, слід зазначити, що позитивний вплив нормофлоризації слизових оболонок кишечника і статевих органів

позначився в тому, що в досліді стан гіпотрофії яєчників і повна відсутність морфофункціональних утворень у період стадії зрівноваження статевого циклу виявлено лише у 5,36 % телиць, водночас у контролю – у 37,50 % тварин. Значна кількість функціонально неповноцінних статевих циклів, виявлених у контролі, свідчила про порушення гемодинаміки в тканинах репродуктивних органів та можливий токсичний вплив кормових інгредієнтів.

Крім виявлених функціональних патологій яєчників у вигляді гіпотрофії фолікулярного шару та недостатності розвитку лютеоцитів (у досліді 23,21 %, у контролі – 35,71 %; $P < 0,01$), у контрольній групі телиць було виявлено 3,57 % самок з дегенеративними змінами, а саме з кістозним переродженням неовулюваних фолікулів. У досліді подібні гонадопатії були відсутні, що свідчило про терапевтичну корекцію перебігу статевого циклу у телиць під впливом нормалізації обмінних, у тому числі гормональних процесів в організмі [5]. Як показали результати дослідження, додаткове заселення симбіотичними мікроорганізмами слизових оболонок репродуктивного тракту ремонтних телиць в дослідній групі сприяло поліпшенню як поживної функції слизових оболонок, так і їх протекторної дії за рахунок детоксикації поверхонь від токсичних мікроорганізмів. Одночасно пробіотичний захист слизових оболонок кишечника створив додатковий бар'єр для проникнення з кормосуміші патогенної мікрофлори та бактеріальних отрут у кров та лімфу тварин.

Ряд дослідників вважає, що одним із суттєвих негативних факторів, що призводять до зниження рівня тільності у самок великої рогатої худоби, є кормова інтоксикація. Відзначено значний лютеотоксичний вплив метаболітів – мікотоксинів багатьох цвілевих грибів. Тому зрозуміло, що висока здатність до біологічної трансформації токсинів у бацил *Bacillus subtilis* спричинила очищенню слизових оболонок, а мікроорганізми *Lactobacillus acidophilus* сприяли накопиченню поживних речовин та біологічно активних сполук. У перші тижні після імплантації зародок великої рогатої худоби має гістотрофний тип харчування, тобто його розвиток повністю залежить від якості ендометрію матки.

Результативність настання тільності після проведення нехірургічної пересадки деконсервованих ембріонів або штучного запліднення ремонтних телиць показано в таблиці 2.

Результативність настання тільності в дослідній групі телиць після трансферу ембріонів була вищою на 10%, а після штучного запліднення – на 14,03%. Слід зазначити поліпшення регенеративної здатності епітеліальних клітин слизових оболонок, які отримали мікротравми внаслідок трансцервікального введення катетера під час пересадки ранніх ембріонів глибоко в ріг матки реципієнтів. Дані різних вітчизняних та зарубіжних джерел про підвищення ефективності відтворення самок великої рогатої худоби після профілактичного застосування пробіотичних препаратів та кормових добавок збігаються з нашими результатами [3].

Таблиця 2. Результативність настання тільності у контрольній та дослідній групах, n=102

Показники	Контроль (гол. - %)	Дослід (гол. - %)
Проведено процедур ШО	41	43
Настала вагітність	19 - 46,34	26 – 60,47
Проведено процедур ТЕ	8	10
Стали вагітними	4 – 50,00	6 – 60,00
Всього % стали вагітними	46,94	60,38

Висновки:

Методом диференційної пальпаторної діагностики *in vivo* встановлено значний поліморфізм у розвитку жовтих тіл на 7-7,5 день циклу у ремонтних телиць-реципієнтів: жовте тіло відповідало терміну лютеальної фази – 23,2 %; передчасний лютеолізис жовтого тіла – 35,71 %; гонадопатії із вираженою гіпотрофією тканин яєчника або дегенеративними змінами – 41,07 %.

Застосування комплексної схеми пробіотичного захисту слизових оболонок ремонтних телиць за допомогою полікомпонентного препарату “Мультибактерин ветеринарний Ва+La” показало суттєвий позитивний вплив процедур нормофлоризації на морфометричні показники жовтих тіл яєчників.

У дослідній групі телиць якісних жовтих тіл на 7-7,5 день лютеальної фази статевого циклу було більше на 48,21% (P<0,01), а випадків передчасного лізису жовтих тіл менше на 12,50 % (P< 0,01).

Проведення нормофлоризації слизових оболонок ремонтних телиць сприяло підвищенню рівня тільності в середньому на 13,4 %.

Список використаних джерел

1. Roman, L., Broshkov, M., Popova, I., Hierdieva, A., Sidashova, S., Bogach, N., Ulizko, S., & Gutyj, B. (2020). Influence of ovarian follicular cysts on reproductive performance in the cattle of new Ukrainian red dairy breed. *Ukrainian journal of Ecology*, 10(2), 426-434.
2. Breeding strategies for sustainable management of animal genetic resources. *FAO Animal Production and Health Guidelines*. № 3. Rome. Italy: FAO of the UN, Commission on Genetic resources for Food and Agriculture.
3. Himstra, S.-J., de Haas, Y., Maki-Tanila, A., & Gandini, G. (2010). Local cattle breeds in Europe. Development of policies and strategies for self-sustaining breeds. Wageningen: Academic Publishers, the Netherlands.
4. Roman, L., Sidashova, S., Danchuk, O., Popova, I., Levchenko, A., Chorny, V., Bobritska, O., Gutyj, B. (2020). Functional asymmetry in cattle ovaries and donor-recipients embryo. *Ukrainian Journal of Ecology*, 10(3), 139-146. doi: 10.15421/2020_147
5. Roman, L., Sidashova, S., Popova, I., Stepanova, N., Chorny, V., Sklyarov, P., Koreyba, L., Gutyj, B. (2020). The impact of lateral localization of the procedure on

the effectiveness of transplants of pre-implantation embryos in heifers-recipient. Ukrainian Journal of Ecology, 10(6), 121-126. doi: 10.15421/2020_270

УДК 636.4+616.34-008.8

МІКРОФЛОРА ПРЯМОЇ КИШКИ ПОРОСЯТ ЗА ЗАСТОСУВАННЯ ПРОБІОТИЧНИХ МІКРООРГАНІЗМІВ

Семанюк Н.В., к.вет.н., доцент, nazariy1980@gmail.com;
Семанюк В.І., к.б.н., доцент, volodymyr.semانيuk@gmail.com;
Бенч О.О., к.вет.н., доцент oksana.bench@gmail.com

**Львівський національний університет ветеринарної медицини та
біотехнологій імені С. З. Гжицького, Львів, Україна,**

Функціонування шлунково-кишкового тракту поросят після народження, а далі і впродовж всього життя, залежить від діяльності різноманітних чинників, з яких чільне місце займає кишкова мікрофлора. Вона в основному представляє нормофлору кишечника, яка забезпечує протікання у ньому біохімічних процесів, є складовою частиною імунного захисту, стимулятором розвитку окремих систем і росту органів травлення в організмі тварин [1]. Крім нормофлори у кишечнику перебувають також умовно-патогенні і, навіть, патогенні мікроорганізми, які за збільшення їх кількості можуть стати причиною виникнення дисбіотичних станів і відповідних захворювань [2]. За дисбактеріозів кишечника знижується жива маса тварин, а в окремих випадках настає й загибель через порушення трансформування поживних речовин корму у продуктивність [3].

Для попередження розладів діяльності шлунково-кишкового тракту тварин, яка виникає внаслідок змін у нормофлорі кишечника родового і видового складу мікроорганізмів, а також їх кількості, високоефективними виявилися пробіотики. Вони належать до бактерійних препаратів, які містять живі мікроорганізми та у більшості випадків є представниками нормальної мікрофлори [4].

Разом з цим, широко розрекламовані на фармакологічному ринку України пробіотики не завжди відповідають вказаним у настанові до препарату умовам. Це найчастіше трапляється через нижчу, ніж заявлено у настанові, кількість живих пробіотичних клітин, нижчу їх життєздатність і активність тощо [5].

Метою досліджень було визначити вплив застосування пробіотичних мікроорганізмів на основні групи нормальної та умовно-патогенної мікрофлори прямої кишки поросят-відлученців.

Для проведення досліджень було сформовано три групи поросят-сосунів, які утримувалися згідно технології, що запроваджена в господарстві. Поросята

контрольної групи були на господарському раціоні, поросята 1-ої дослідної групи крім кормів господарського раціону отримували молочнокислі мікроорганізми родів *Lactobacillus* і *Lactococcus*, а 2-ої дослідної групи отримували пробіотик Субтиспорин (Моноспорин), що містить штам *Bacillus subtilis* 090. Препарати задавали в перші вісім діб життя в дозі 1 мл/гол у добу за допомогою шприца-дозатора, а далі вільного випоювання.

Матеріалом для досліджень був вміст прямої кишки поросят, який до посіву на поживні середовища зберігали на холоді. Час між відбиранням матеріалу і проведенням досліджень не перевищував 2-х годин. Перед посівом 1 г калу вносили в стерильну ступку і додавали десятикратний об'єм стерильного ізотонічного розчину натрію хлориду. Після утворення гомогенної суспензії виготовляли наступні десятикратні розведення, від 10^2 до 10^{12} , з яких відбирали 0,1 см³ рідини і наносили на поверхню відповідного щільного поживного середовища для культивування молочнокислих, амілолітичних, лактатферментуючих і целюлозолітичних мікроорганізмів, а також стафілококів, стрептококів, бактерій роду *Escherichia*, *Enterobacter*, *Klebsiella*, *Citrobacter*, *Proteus* і біфідобактерій.

У результаті досліджень впливу пробіотичних мікроорганізмів на основні групи мікрофлори кишечника поросят встановлено, що пробіотичний штам *Bacillus subtilis* 090 сильніше активізує ріст молочнокислих, крохмальгідролізуючих і лактатферментуючих мікроорганізмів, порівняно із бактеріями родів *Lactobacillus* і *Lactococcus*. За використання *Bacillus subtilis* 090 у вмісті кишечника поросят зростає на 4×10^2 КУО/г кількість *Lactobacillus* spp. і на 2×10^5 КУО/г *Bifidobacterium* spp, у той час як за використання пробіотичних лактобактерій у вмісті кишечника поросят їх кількість зростає лише відповідно на 3×10^2 і 1×10^5 КУО/г.

За використання пробіотичного штаму *Bacillus subtilis* 090 і бактерій родів *Lactobacillus* і *Lactococcus* знижується кількість *E. coli*, *Staphylococcus* spp., *Streptococcus* spp., *Enterococcus* spp. і *Klebsiella* spp. і ця різниця становила від 10^2 до 10^4 КУО/г вмісту, порівняно із тваринами, яким не застосовували пробіотичні добавки. Мікроорганізми родів *Lactobacillus* і *Lactococcus* проявляли низьку антагоністичну активність до штамів *Klebsiella* spp., помірну – до штамів *Escherichia coli*, *Enterococcus* spp. і високу – до штамів *Staphylococcus aureus* і *Streptococcus* spp. *Bacillus subtilis* 090 проявляв помірну антагоністичну активність до штамів *Enterococcus* spp. і *Klebsiella* spp. і високу активність до штамів *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus* і *Streptococcus* spp.

Список використаних джерел

1. Захаренко С. М. Роль кишкового мікробіоценозу в підтримці здоров'я людини. *Інфекційні хвороби*, 2009, 1. С. 69-76.

2. Кучерук, М. Д., Засєкін, Д. А., Димко, Р. О. Мікробіологічне та санітарно-гігієнічне значення еубіозу кишечника продуктивних тварин. *Biological Bulletin of Bogdan Chmelnytsky Melitopol State Pedagogical University*, 2018. 8.2. С. 287-293.

3. Cash, B.D. Emerging Role of Probiotics and Antimicrobials in the Management of Irritable Bowel Syndrome. *Curr Med Res Opin*, 2014. 30(7), 1405-15. doi: 10.1185/03007995.2014.908278

4. Калініченко, С. В., Бабич, Є. М., Рижкова, Т. А., Маслій, І. Г., Коротких, О. О., Даніліна, С. С., Десятникова, О. В. Сучасний стан розробки та застосування пробіотичних, пребіотичних та синбіотичних препаратів. *Аннали Мечниковського інституту*, 2013. 3. С. 5-12.

5. Чухрай ІЛ. Стан та тенденції розвитку фармацевтичного ринку пробіотиків в Україні. Сучасні аспекти фармацевтичної практики в Україні: колективна монографія (випуск другий), за наук. ред. Б.П. Громовика; Львів: Ліга-Прес, 2017. с. 118-21

УДК 619:616.61–008.6:636.8

АНАЛІЗ МІКРОСТРУКТУРНИХ ПАТОЛОГІЧНИХ ЗМІН ЗА ХРОНІЧНОЇ НИРКОВОЇ НЕДОСТАТНОСТІ КОТА ДОМАШНЬОГО

Скрипка М. В., д.вет.н., професор marina.scriпка.70@ukr.net

Запека І. Є., к.вет.н, асистент iryna.zapeka@gmail.com

Старцева К. С., студент ziza12371@gmail.com

Одеський державний аграрний університет

Вступ. Серед домашніх котів доволі часто реєструються хвороби нирок, які при важких незворотних прогресуючих процесах, або не належному лікуванні, в подальшому провокують розвиток хронічної ниркової недостатності (ХНН), яка в свою чергу призводить до передчасної смерті тварини, або вимушеної евтаназії. Найчастіше ХНН діагностується у дорослих тварин і майже завжди на останніх стадіях, через непередбачувані темпи прогресування, оскільки функції нирок можуть тривалий час залишатися без змін. Прогресуючи до останніх стадій ниркова недостатність відзначається важкою стадією ниркової азотемії. Хронічна ниркова недостатність має визначення структурного та функціонального розладу нирок, що триває протягом не менше 3-х місяців з моменту прояву симптомів відповідно до стадійності патологічного процесу. Набуваючи постійного характеру ниркова недостатність викликає незворотній запальний процес, та інфільтрацію строми та паренхіми клітинами гістогенного походження, що стає

рушійною силою в розвитку ниркового фіброгенезу. Як наслідок кінцевим результатом прогресуючої ниркової недостатності досить часто стає тубулоінтерстиціальний фіброз [1-5].

Мета та задачі дослідження. За результатами проведених досліджень встановити патоморфологічні зміни в нирках за ХНН.

Методи досліджень. Розтин тварин проводили згідно загальноприйнятих методик [6]. Проводилось виготовлення гістологічних препаратів із фарбуванням гематоксиліном і еозином [7].

Результати власних досліджень. Хронічна ниркова недостатність є проявом хронічних патологічних процесів в нирках і супроводжується ущільненням та деформацією (зморщування) нирок внаслідок розростання сполучної тканини. Склероз нирок може розвинутиись не тільки первинно у зв'язку зі склерозом ниркових судин, а й на ґрунті запальних та дистрофічних змін клубочків, каналців та строми – вторинне зморщування нирок. Найчастіше вторинне зморщування нирок є результатом хронічного гломерулонефриту (вторинне нефритичне зморщування), рідше – піелонефриту (піелонефритичне зморщування), амілоїдного нефрозу (амілоїдне зморщування нирок, інфарктів нирок та ін.)

При нефросклерозі нирки щільні, поверхня їх нерівна, крупно- або дрібнобугриста; відзначається структурна перебудова ниркової тканини. При встановленні природи та виду нефросклерозу мають значення характер зморщування (дрібнозернисте – при гіпертонічній хворобі та гломерулонефриті, крупнобугристе – при атеросклерозі, піелонефриті, амілоїдозі). Хронічний піелонефрит відрізняється від хронічного гломерулонефриту асиметричністю ураження та наявністю глибоких рубців у кірковій зоні органу. В ділянці зморщування спостерігається деформація та розширення чашок.

Під час проведення гістологічних досліджень в усіх тварин було встановлено порушення процесів обміну речовин, що мало прояв судинно-стромальних та паренхіматозних білкових дистрофій. Патологічні процеси характеризувалися патологічними змінами стінки судинних клубочків або (та) епітелію каналців нирок із подальшим заміщенням вище зазначених структур сполучною тканиною по фіброзному типу. Переважно процес мав локальний характер із відкладення білкових мас як між петлями капілярів судинного клубочка, так і в самих стінках судин. Зареєстровано склероз та гістіолімфоцитарну інфільтрацію строми, виражений інтерстиціальний фіброз.

Площа кіркової зони нирок зменшена в об'ємі, зменшена кількість нефронів; каналці і клубочки атрофовані, заміщені сполучною тканиною; капсула Шумлянського-Боумена потовщена, капілярні петлі інфільтровані клітинами гістіоцитарного походження. Артеріоли з ознаками склерозу та гіалінозу, характерним фіброз та гіаліноз інтими. В полі зору можна було простежити судинні клубочки в яких епітеліальні клітини парієнтального листка капсули

Шумлянського-Боумена були гіпертрофовані, та з ознаками гіперплазії, відповідно потовщення парієнтальних листків, капсула мало вигляд півмісяця. Характерним був дифузний склероз клубочків, багато з яких перетворилися на гіалінізовані кулі.

Склероз і гіаліноз також розвиваються в юкстамедулярних клубочках, при цьому вражаються лише окремі клубочки (фокальні зміни), у яких склерозу та гіалінозу піддаються поодинокі сегменти судинного пучка (сегментарні зміни); інші клубочки інтактні. У капсулі клубочків утворюються синехії. Канальці, розташовані між патологічно зміненими клубочками мають ознаки атрофії, а у випадках концентрації в просвіті білкових мас – просвіти розширені, нефроцити набувають пласкої форми. У ділянках із збереженою базальною мембраною стінок канальців можна простежити процеси гіперплазії епітеліальних клітин.

При заповненні рідиною порожнини капсули ниркового тільця, спостерігалось значне розширення просвітів звивистих канальців. Нefроцити були з ознаками гідропічної дистрофії, про що свідчила наявність в епітеліальних клітинах вакуолей. Також був помітний частковий плазмоліз дистрофічно змінених епітеліоцитів. Нерідко спостерігалася в цитоплазмі нефроцитів дрібних гіалінізованих включень. Нefроцити ділянки дистальних звивистих канальців, котра безпосередньо прилягає до ниркового тільця, мали ознаки зернистої та гідропічної дистрофії, на різних стадіях некрозу.

Однією з ознак нефросклерозу було зафіксовано набряк та потовщення інтерстиціанальної тканини, як результат фіброзних процесів і явищ змішаної запальної інфільтрації, де окрім скупчень лімфоцитів були помітні скупчення також і моноцитів.

На окремих ділянках мали прояв компенсаторно-приспосувальні процеси у вигляді гіпертрофії стінки судинних клубочків, гіпертрофії та гіперплазії нефроцитів канальців.

Висновки:

1. До характерних морфологічних змін, що реєструються майже в усіх випадках ХНН, можна віднести: явища проліферації стінок капілярного сплетення судинних клубочків, гломерулонефоз, гістіолімфоцитарну інфільтрацію стромы, тубулоінтерстиціальний фіброз.

2. Одночасно з атрофічними процесами, що відбуваються в наслідок порушення гемодинаміки, білкового обміну та проліферації, відбувається гіпертрофія та гіперплазія нефроцитів патологічно не змінених канальців, що є компенсаторним процесом, спрямованим на нормалізацію функцій органу і пояснює відсутність клінічного прояву хронічної патології нирок при ураженні більше 50 % площі органу.

Список використаних джерел

1. Борисевич Б.В., Свириденко В., Гуніч В.В. Гістологічна діагностика хронічної ниркової недостатності в котів. *Науковий вісник ЛНУВМБТ імені С.З. Гжицького*. 2016. № 3. т.18.С. 18–19.
2. Лісова В. В., Свириденко В. Морфологічні зміни в нирках за різних форм гломерулонефриту в домашніх котів. *Науковий вісник ЛНУВМБТ імені С.З. Гжицького*. 2016. № 1 (65). т.18. С. 88–89. URL: <https://nvlvet.com.ua/index.php/journal/article/view/97>.
3. Морозенко Д. В., Захар'єв А. В., Доценко Р. В., Землянський А. О., & Селюкова Н. Ю. Морфологічні зміни за хронічної хвороби нирок домашніх котів. *PublishingHouse "BaltijaPublishing"*. 2020. С. 199–201.
4. VandenBroek, D. H. N., Chang Y. M., Elliott J., & Jepson R. E. Chronic kidney disease in cats and the risk of total hypercalcemia. *Journal of veterinary internal medicine*. 2017. Vol.31(2). P. 465–475. URL: <https://doi.org/10.1111/jvim.14643>.
5. Vanden Broek, D. H. N., Geddes, R. F., Lötter, N. S., Chang, Y. M., Elliott, J., & Jepson, R. E. Ionized hyper calcemia in cats with azotemic chronic kidney disease (2012-2018). *Journal of Veterinary Internal Medicine*. 2022. Vol.36. P. 1312–1321. URL: <https://doi.org/10.1111/jvim.16430>.
6. Зон Г. А., Скрипка М. В., Івановська Л. Б. *Патологоанатомічний розтин тварин: навч. посіб.* Донецьк, ТОВ «Таркус», 2010. 222 с.
Горальський Л. П., Хомич В. Т., Кононський О. І. *Основи гістологічної техніки і морфофункціональні методи досліджень у нормі та при патології*. Полісся, Житомир, 2011. 288 с.

УДК 567.8

МОНІТОРИНГ АМФІБІЙ ОДЕСЬКОГО РЕГІОНУ В ЕКОЛОГІЧНИХ УМОВАХ СЬОГОДЕННЯ

Слюсаренко Б.Р., студент bogdanslyusarenko2@gmail.com

Закаціоло Ю.Ю., студент zakalozka@gmail.com

Коренєва Ж.Б., к.вет.н., доцент, koreneva-z@ukr.net

Одеський державний аграрний університет

Актуальність. Одеський регіон знаходиться на південному заході України та багатий на унікальні природні комплекси, водні та болотяні угіддя. Регіон має високий біосферний потенціал, а більшість таких угідь є унікальними по біорізноманіттю. Такі території є притулком і для значної кількості рідкісних

тварин, які занесено до Червоної книги України та Міжнародних Червоних списків, яких необхідно вивчати та проводити моніторингові дослідження. Фауна амфібій України нараховує 20 видів, що складає до 60% від загальної кількості видів. Для життя амфібіям потрібне завжди чисте водне середовище, а головне, для розвитку ікри та пуголовок, оптимальні температури зовнішнього середовища. [1-5]

Мета роботи: вивчення видового різноманіття амфібій в Одеському регіоні.

Результати власних досліджень. Аборигенні види земноводних Одеського регіону можливо поділити на дві морфологічні групи: Caudata (хвостаті земноводні), до якої належать тритони та Anura (жаби).

Список амфібій Одеської області включає амфібій 12 видів. Чисельними є: *Triturus dobrogicus*, *Pelophylax lessonae*, *Hyla arborea*, *Pelophylax kl. Esculentus*, *Pelophylax ridibundus*.

Тритон дунайський (*Triturus d. dobrogicus*) – біологи виділяють дві підвиди: *Triturus d. Dobrogicus* та *Triturus d. macrosomus*. Занесений до Червоної книги України, категорія "Вразливі види" та Червоної книги хребетних Міжнародного союзу охорони природи; охороняється Додатком II Конвенції про охорону дикої флори і фауни та природних середовищ існування в Європі категорія "Види, що підлягають особливій охороні". В Одеській області зустрічається *Triturus d. Dobrogicus*. Розміри тіла до $12 \pm 0,21$ см (10-12 см), маса тіла $11,7 \pm 0,16$ г (n=68 тварин). Тварина має строкате забарвлення тіла: загальне забарвлення коричневе з чорними плямами різного розміру на спині, на помаранчево-коричневому череві плями дрібніші та світліші, на хвості є білувато-блакитна смуга. Шкіра гладка. Самці відрізняються від самиць наявністю великого гребеня, який переривається в кінці тулуба і продовжується на хвості, більшою клоакою та виразною здутістю нижньої частини шиї (ділянки горла). Тритони починають міграцію до місць розмноження з середини березня до квітня, відмічена також друга міграцію у воду в жовтні. Загальна тривалість ембріонального та личинкового періоду розвитку триває біля 2-3 місяців.

Жаба озерна (*Pelophylax ridibundus*) – довжина тіла коливається від 6 – 17 см, і залежить від вікової групи тварин. Тварина має загострену мордочку, великі золотисті очі. В забарвленні тіла переважають зелені кольори різних відтінків, є великі темні плями різного розміру та світла смуга по хребту, черево жовтувате з невеликими сірими плямами. В ділянці очей є темна смужка, а позаду очей знаходиться барабанна перетинка. На передніх і задніх кінцівках відмічаються добре розвинені темні поперечні смуги. У самців на відміну від самиць є дві відзнаки: шлюбні мозолі на першому пальці передніх кінцівок та резонатори в кутах рота темно-сірого кольору. Живе майже у всіх прісних водоймах найчастіше віддає перевагу біотопам великих відкритих водойм.

Вид занесено до Додатку III «Конвенції з охорони дикої флори і фауни та природного середовища існування в Європі» (категорія «види, що підлягають

охорони») та до «Червоної книги хребетних Міжнародного союзу охорони природи (МСОП)».

Їстівна жаба (*Pelophylax kl. Esculentus*) – це стійка гібридна форма, що утворилася за гібридизації Жаби озерної (*Pelophylax ridibundus*) та Жаби ставкової (*P. lessonae*). Довжина тіла також залежить від вікової групи та коливається в межах 6 – 12 см. Колір тіла тварин зелений (від світло-зеленого до темно-зеленого), в парувальний період у самців та самиць боки тіла та передня частина стегон набувають жовтуватого відтінку; на спині є світла смуга та чорні плями різного розміру; черевна частина тіла світла з дрібними сіруватими плямами; є вузька темна смужка, в ділянці ніздрів, очей, барабанної перетинки. Найчастіше їстівна жаба зустрічається в таких біотопах - ставки, стариці річок, озера, мілководні канали тощо. Амфібії уникають великих річок та водойм у лісових зонах. Активність та вихід з місць зимування починається на початку березня та триває до середини квітня; нерест починається починаючи з початку червня і триває до середини липня.

Вид занесено до Додатку III «Конвенції з охорони дикої флори і фауни та природного середовища існування в Європі» (категорія «види, що підлягають охороні») та до «Червоної книги хребетних Міжнародного союзу охорони природи (МСОП)».

Жаба ставкова (*Pelophylax lessonae*) – має видову самостійність. Розміри також залежать від вікової групи амфібій, але розміри коливаються і межах 6-9 см. Колір тіла коливається від яскраво-зеленого до зеленого чи навіть темно-зеленого кольору. На спинній поверхні є повздовжня смуга, по боках тіла є плями темного кольору різного розміру, також плями є в горловій ділянці. Черево завжди світлого (молочного кольору). На голові, по боках є темні смужки які починаються від кінчика морди, носових отворів, біля очей чи навіть біля добре розвинутих барабанних перетинок. У самців на голові є добре розвинуті резонатори (білуватого кольору) та на лапках передніх кінцівок мозолі. Полюбляють мешкати в біотопах – мілководні водойми з слабою протокою води озерця, ставки та невеликі водойми в лісових зонах. Активність та вихід з місць зимування починається з початку квітня; нерест починається починаючи з кінця травня та може тривати до 4 тижнів.

Вид занесено до Додатку III «Конвенції з охорони дикої флори і фауни та природного середовища існування в Європі» (категорія «види, що підлягають охороні») та до «Червоної книги хребетних Міжнародного союзу охорони природи (МСОП)».

Квакша звичайна (*Hyla arborea*) – довжина тіла до 5-8 см, колір тіла може бути від яскраво зеленого, трав'яно-зеленого, темно-сірого до бурого кольору. Черево біло-жовте. Від очей до пахвинної ділянки тягнуться темна та біла смуги, які відділяють верхню частину тіла від нижньої. Крім того, на голові є темні смужки, що з'єднують ніздрі та краї очей. У самців горлова ділянка має більш

темне забарвлення, непарний горловий резонатор, а на першому пальці є передніх кінцівок є шлюбні мозолі.

Вид занесено до Додатку II «Конвенції з охорони дикої флори і фауни та природного середовища існування в Європі» (категорія «види, що підлягають особливій охороні») та до «Червоної книги хребетних Міжнародного союзу охорони природи (МСОП)» (категорія «відносно благополучні види»).

Амфібій досить чутливі до абіотичних факторів зовнішнього середовища – температури, вологості, чистоти та хімічний склад води і ґрунтів. Для життя амфібіям потрібне завжди чисте водне середовище, а головне, для розвитку ікри та пуголовок, оптимальні температури зовнішнього середовища.

Висновки:

1. Чисельність амфібій зменшується через погані екологічні умови і зменшення чистих водойм для розмноження. Тому деякі види включені не тільки до Червоної книги України, а й до Міжнародної Червоної книги.

2 Найкраще себе почувають амфібії в чистому середовищі вздовж річок, озер, лісових природних ставків та водойм, де сформовано певні екологічні середовища: найбільших річок України Дунаю і Дністра, які мають своєрідний ландшафт і унікальну острівну систему; мережі - причорноморських лиманів (Тилігульський, Тузловський Хаджибеївський), водосховищ (Сасик), придунайських озер (Кугурлуй і Картал), озер, ставків, дрібних річок та штучних водойм. Більшість території Одеської області входять до мережі водно-болотних угідь міжнародного значення.

Список використаних джерел.

1. Гончаренко А. Е.. Влияние условий водной среды на динамику численности и возрастную структуру популяций озерной лягушки в бассейне р. Южный Буг: Вопросы герпетологии. Киев: Наукова думка. 1989. 66–67.

2. Загороднюк І. В. Земноводні та плазуни України під охороною Бернської конвенції. Київ. 1999. 108 с.

3. Котенко Т. І. Земноводні та плазуни. в кн.: Біорізноманітність Дунайського біосферного заповідника, збереження та управління. Київ : Наук. думка. 1999. С. 139–146.

4. Писанец Е. М. Фауна амфибий Украины: вопросы разнообразия и таксономии. Сообщение 1. Хвостатые амфибии (Caudata). — Збірник праць Зоологічного музею. 2005. №37. С. 85-99.

5. Писанець Є. Земноводні України: посібник для визначення амфібій України та суміжних країн. Київ: Вид-во Раєвського, 2007. 192 с.

БІОЛОГІЯ РОЗВИТКУ, ПОШИРЕННЯ ТА ДІАГНОСТИКА ЗА СПІРОМЕТРОЗНОЇ ІНВАЗІЇ

Соловійова Л.М., к.вет.н, доцент soloviovalyuda@ukr.net

Білоцерківський національний аграрний університет

У тезах викладена коротка аналітична інформація щодо будови, циклу розвитку, розповсюдження та методів діагностики за спірометрозної інвазії.

Ключові слова: спірометрозна інвазія, збудник спарганозу, стьожкові гельмінти.

Серед сільськогосподарських і мисливсько-промислових тварин широко розповсюдженими є захворювання, спричинені статевозрілими та личинковими формами цестод. За таких умов на сьогодні в Україні потребує оптимізації проблема спірометрозної інвазії, викликаній дорослими гельмінтами та їх личинками – спарганусами.

Спірометроз – хвороба, спричинена стьожковими гельмінтами *Spirometra erinacei-europaei*, які локалізуються в тонкому кишечнику домашніх та диких м'ясоїдних тварин, хутрових звірів [1, 2].

Цестоди сягають у довжину частіше від 12 до 70 см, рідше – від 1,5 до 4 м, мають жовто-білий колір і паразитують в організмі господаря до 3,5 років. Захворювання супроводжується розладами шлунково-кишкового каналу, анемією, виснаженням тварин [2].

Спарганоз – природно-вогнищеве цестодозне захворювання домашніх і диких свиней, птахів, рептилій, гризунів, амфібій, а також людини, що характеризується ураженням підшкірної клітковини, міжм'язової сполучної тканини, печінки, черевної порожнини, кишечнику, кон'юнктиви очей і викликається личинками (плероцеркоїдами) *Sparganum spirrometra erinacei*.

Спаргануси біло-жовтого кольору, веретеноподібної форми, непрозорі, завдовжки від кількох міліметрів до 60 см, товщиною 0,1–0,5 см [1, 2].

Спарганоз призводить до значних збитків мисливським господарствам. У тварин, уражених гельмінтами, знижується народжуваність, молодняк відстає у рості й розвитку, іноді гине, знижується вгодованість дорослих тварин. У разі ураження кабанів спарганусами загальний вихід м'яса через вибракування уражених частин туші зменшується у 2–3 рази [2].

Розвиток спірометри включає 5 фаз:

I – яйце, ембріогенез якого відбувається у воді;

II – корацидій (вилуплюється з яйця і плаває у воді);

III – процеркоїд (розвивається у тілі проміжного господаря);

IV – плероцеркоїд (розвивається у тілі додаткового господаря);

V – доросла цестода (розвивається у тонкому кишечнику дефінітивного господаря).

Дефінітивними господарями є дикі і домашні м'ясоїдні: вовки, лисиці, шакали, собаки, коти, псці, гієни, леви, тигри, леопарди, рисі та ін. (табл. 1)

Яйця спірометри разом із фекаліями м'ясоїдних потрапляють у довкілля. Вони овально-округлі, на одному з полюсів мають кришечку, на іншому – шипик. При потраплянні їх до водойми за температури 20–24 °С через 10–14 днів вилуплюються личинки корацидії. Вони плавають у воді, де в її верхньому шарі заковтуються веслоногими рачками (циклопами) – проміжними господарями, потім проникають із кишечника циклопів у порожнину їх тіла, де розвиваються до процеркоїдів (в одному циклопові виявляється до 7 процеркоїдів). Інвазійної стадії для додаткового господаря вони досягають на 13–14-й день, коли знаходяться в цефалотораксі (головогрудях) циклопа. Передній кінець процеркоїда озброєний шипиками [1–3].

Таблиця 1. Господарі *Spirometra erinacei europaei*

Дефінітивні	Проміжні	Додаткові	Резервуарні
Домашні та дикі м'ясоїдні (собаки, коти, вовки, лисиці, шакали, гієни, рисі, леви, тигри, леопарди)	Циклопи (<i>Cyclops spp.</i> , <i>Acanthocyclops viridis</i> , <i>Mesocyclops lueckarti</i> , <i>Cyclops storeri</i>)	Амфібії (жаби), рептилії (вужі, гадюки, кобри, полози, варани, тритони), ссавці (ведмеді, миші, щурі, їжаки, кроти, куниці, видри, борсуки, тхори, ласки), свині, дикі кабани, примати (макаки) та людина	Дикі та домашні свині, птахи (садова сойка, грач, ворона та ін.)

З водою чи їжею інвазовані циклопи потрапляють в організм додаткових господарів – амфібій, рептилій, плазунів, земноводних, ссавців, а також людини. У м'язах, підшкірній клітковині, порожнинах тіла, внутрішніх органах (підшлунковій залозі, печінці, кишечнику та ін.) процеркоїди розвиваються до плероцеркоїдів (спарганусів). Навколо них може формуватися сполучнотканинна капсула [1–3].

Тварини та людина уражуються не тільки через вживання води з циклопами, але й за поїдання ураженого плероцеркоїдами м'яса жаб, плазунів та ссавців (кабанів, ведмедів, свиней, птахів).

Коли плероцеркоїди з одного хазяїна під час поїдання іншим потрапляють до його організму (ссавці різних видів, у тому числі людина), вони залишаються на тій же стадії розвитку, тобто плероцеркоїд володіє значним потенціалом збереження життєздатності, що сприяє широкій циркуляції серед сприйнятливих макроорганізмів (резервуарні господарі). Проникаючи через стінку дванадцятипалої кишки, плероцеркоїд майже повністю губить тіло, і в процесі подальшої міграції знову відновлює його шляхом росту [2].

Людина може інвазуватися аліментарно водою з зараженими рачками-циклопами, а також через вживання в їжу м'яса уражених жаб, змії та за використання з лікувальною метою м'яса або екзотичних мазей із жаб, плазунів та інших земноводних, інвазованих плероцеркоїдами, оскільки живі личинки можуть проникати через ранову поверхню або кон'юнктиву очей.

Деякі дефінітивні господарі можуть виконувати роль додаткових. За ураження процеркоїдами в їх організмі розвивається плероцеркоїд, а не статевозрілі цестоци. Із плероцеркоїда, якого з'їв дефінітивний господар, в тонкому кишечнику через 11–14 днів (до 4-х тижнів) розвивається статевозріла спірометра [2].

У природних вогнищах тварини заражаються спарганусами під час поїдання додатковими живителями додаткових живителів іншого виду (їжаки – плазунів, мишоподібних гризунів, свині – плазунів, амфібій тощо).

Плероцеркоїди виявлені в тілі амфібій 17 видів, рептилій, ссавців, птиці, приматів та у людини [1–3] (табл. 2).

Таблиця 2 – Виявлені випадки спарганозу (кількість видів тварин)

Амфібії	Рептилії	Ссавці	Птиця	Примати
17	41	52	19	4

Описані випадки захворювання у пум, моржів, морського лева, видри та мурчаків.

Тварини уражуються незалежно від статі та віку, хоча серед хворих самці складають 56,6 %, самки – 43,4, а молодняк до трьох років – 63,11 %. Інвазованих тварин виявляють протягом усього року: зимою – 29 %, весною – 39 %, влітку – 8 % і восени – 24 % [3–5].

На території колишнього Радянського Союзу спірометрозна інвазію констатують із 50-х років ХХ ст. Зокрема, у 1953 р., вивчаючи гельмінтози хижих ссавців Таджикистану, виявили спарганусів в очеретяного kota та борсука. У 1962 та 1966 рр. в Узбекистані та 1996 р. в Таджикистані виявили статевозрілих *Spirometra erinacei* у лисиць і шакала. У Грузії в 1966 р. виявили спірометр у дикої кішки, альпійської білки, а пізніше – у дикого кабана. У 1965–1967 рр. знайдені спаргануси під серозними покривами нирки середньоазіатської кобри. У 1972 р. в Дагестані вперше реєстрували плероцеркоїди у водяного вужа [2–5].

У людини захворювання спарганозом вперше описане Менсоном (1882) у Китаї.

У Таїланді з 1943 до 2005 рр. реєстрували 36 випадків спарганозу людини, з яких 17 паразитів знаходили в очах, 10 – під шкірою, 5 – у мозку, 1 – у вусі, 1 – в легенях, 1 – у кістковій тканині і 1 – у черевній порожнині [5].

В Україні у 1963 р. виявлені спаргануси у звичайного вужа. За декілька останніх років у Черкаській, Чернігівській, Житомирській, Миколаївській,

Одеській, Полтавській, Кіровоградській, Київській областях реєструвалися поодинокі випадки спарганозу свиней та диких кабанів.

Під час операції в 1961 р. в Іванівській обласній лікарні з підшкірної клітковини ділянки підборіддя вилучили личинку цестоцисти довжиною 25 см, шириною 3 мм. Міграція спарганозного новоутворення тривала 6 років від грудей до вушної раковини.

У клініці Кримського медінституту під час розтину пухлини у чоловіка (за діагнозу – хронічний лімфаденіт) був виявлений спарганус 128 мм завдовжки.

Зазвичай спарганусів у тварин виявляють під час зняття шкіри й огляду туш. Найчастіше вони знаходяться у сполучнотканинній капсулі у підшкірній клітковині, м'язах і порожнинах тіла, під капсулою внутрішніх органів.

У фекаліях дефінітивних живителів виявляють яйця спірометр флотаційними методами (Фюллеборна, Дарлінга, стандартизованим Г.А. Котельниковим і В.М. Хреновим), а членики – методом послідовних промивань. При мікроскопії знаходять яйця овально-округлої форми. На одному кінці вони мають кришечку, а на іншому – шипик [2].

У Кореї розроблена діагностика на мозковий спарганоз людини за допомогою тестів ELISA. Ефективність методів складає 88–93 % [2, 5].

Отже, в Україні прижиттєва діагностика спарганозу у людини не розроблена. Спарганусів виявляють під час хірургічних видалень пухлин, частіше розташованих у підшкірній клітковині, міжм'язовій сполучній тканині і в ділянці очей.

Список використаних джерел

1. Поживіл А. І., Горжеєв В. М. Спарганоз свиней. Вет. медицина України. 2001. № 5. С. 28–29.
2. Рекомендації щодо боротьби зі спірометрозою інвазією / Л. М. Соловйова, С. І. Пономар, А. А. Антіпов, В. П. Гончаренко. Біла Церква, 2010. 30 с.
3. Contralateral migration of cerebral sparganosis through the splenium / [In-Young Kima, Shin Jung, Tae-Young Jung, Sam-Suk Kanga, Tae-Woong Chung]. *Clinical Neurology and Neurosurgery*, № 109. 2007. P. 720–724.
4. Difficulty in diagnosing a case with apparent sequel cerebral sparganosis / [Kumi Murata, Tatsuya Abe, Makoto Gohda, Ryo Inoue, Keisuke Ishii, Yukihiro Wakabayashi, Tohru Kamida, Minoru Fujiki, Hidenori Kobayashi, Hiroyuki Takaoka]. *Surgical Neurology*, № 67. 2007. P. 409–412.
5. Diphyllbothriasis and sparganosis in Indonesia / [Sri S. Margono¹, Rawina W. Sutjahyono¹, Agnes Kurniawani, Minoru Nakao, Tri Mulyani, Toni Wandura, Akira Ito]. *Tropical Medicine and Health*. Vol. 35, №. 4. 2007. P. 301–305.

ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДУ КОМП'ЮТЕРНОЇ ТОМОГРАФІЇ ЗА ЗЛОЯКІСНИХ ПУХЛИН МОЛОЧНОЇ ЗАЛОЗИ У КОТІВ

Телятніков К.А., аспірант, lirikofan@gmail.com;
Телятніков А.В., д.вет.н., доцент, telyatnikov1973@gmail.com;

Одеський державний аграрний університет, Одеса, Україна,

Сучасні тенденції розвитку ветеринарної хірургії дрібних домашніх тварин вимагають від ветеринарного лікаря засвоєння новітніх технологій діагностики різноманітних патологій, переосмислення методів і засобів лікування хірургічно хворих тварин [1]. Одним із актуальних питань ветеринарної хірургії залишається онкопатологія, у тому числі і пухлини молочної залози у домашніх котів. Ці захворювання представляють морально-психологічну проблему як власнику тварини так і певні виклики ветеринарному лікарю у визначенні подальшого лікування вищезазначеної патології, оскільки різко погіршується якість життя та з'являється реальна загроза загибелі тварини. Безумовно що успіх лікування злоякісних пухлин у котів та моніторинг подальшого перебігу цілком залежить від своєчасної діагностики зазначеної патології. На сьогоднішній день існуючі методи своєчасного виявлення онкопатології у котів часто трудомісткі, витратні або застарілі.

Метою досліджень було вивчити перспективи використання методу комп'ютерної томографії для постановки своєчасного діагнозу та вибору оптимальної методики лікування за пухлини молочної залози у котів.

Під час дослідження був проведений аналіз літератури щодо сучасного стану використання існуючих методів діагностики онкопатології у кішок та можливостей використання комп'ютерної томографії на прикладі Philips Brilliance IDT 16 - ветеринарний центр «Фаворіт» м. Одеса (Україна).

Матеріалом для дослідження були коти хворі на злоякісні пухлини молочної залози, протягом 2021-2022 р.р. було досліджено 7 тварин.

За літературними даними встановлено, що постановка діагнозу на пухлини молочної залози у котів спирається на даних клінічних досліджень таких як: ретельний збір анамнестичних даних (з'ясування початку захворювання, його інтенсивність та етапи розвитку патологічного процесу, регулярність еструсів та наявність кровотеч між ними, частота псевдолактицій, кількість родів, факти прийому гормональних препаратів які пригнічують еструси або переривають вагітність); клінічний огляд – дозволяє виявити зміни форми молочної залози, стан шкіряного покриву (гіперемія, мацерація, взаємозв'язок шкіри з пухлиною, наявність виразок), наявність місцевої температури, виділень із молочної цистерни

та консистенцію молочної залози. Особливу увагу приділяють рухомості новоутворення по відношенню до оточуючих тканин та стану регіонарних лімфатичних вузлів (розміри, щільність, болючість).

Для остаточного визначення характеру пухлин використовуються цитологічні (мазок-відбиток, дослідження виділень із соска молочної залози та біопсія) та гістологічні дослідження (дослідження операційного матеріалу на предмет постановки діагнозу та стадії патоморфологічного процесу).

З інструментальних методів досліджень користуються: рентгенологічними, у тому числі комп'ютерна томографія [2]; магнітно-резонансним та ультразвуковим дослідженнями. Ці інструментальні методи направлені на виявлення метастазів у легенях та внутрішніх органах у тварин.

На наш погляд, комп'ютерна томографія (КТ) є одним з методів діагностики, що відкриває ветеринарному лікарю принципово новітні можливості для встановлення більш точного діагнозу та визначення максимально ефективної методики лікування за пухлин молочної залози у котів. Досвід впровадження даної цифрової технології в методику лікування котів з пухлинами молочної залози був заснований на співпраці кафедри хірургії, акушерства та хвороб дрібних тварин факультету ветеринарної медицини Одеського державного аграрного університету з ветеринарним центром «Фаворіт» м. Одеса (Україна), в якому знаходиться мультіспіральний 16- зрізовий комп'ютерний томограф Philips Brilliance IDT 16 [4]. Під час цього дослідження, яке тривало протягом 2021-2022р.р., у всіх 7 котів було виявлено збільшення регіонарних лімфатичних вузлів, з них у 1 тварини метастази в легені та у 4 тварин одночасно метастази в легені, печінку та мезентеріальні лімфовузли. Тобто метастатичні форми раку молочної залози було виявлено у 5 з 7 тварин, що склало 71,4%.

Під час КТ-дослідження, з метою зменшення зсуву структур при диханні, тварина укладалась в спинне або в бічне положення. Процедура сканування котів на шістнадцятизрізовий спіральному комп'ютерному томографі Philips займала від 15 секунд до однієї хвилини. За результатами сканування приймалось рішення про необхідність додаткових досліджень, наприклад дослідження з введенням контрастної речовини. В даний час в якості рентгеноконтрастної речовини застосовується Томогексол (350 мг йоду / мл), Треомбраст 76% (для перорального застосування). Найбільш часто вживали спосіб контрастування структур – внутрішньовенно. КТ дозволяє більш повно візуалізувати структуру легень і виявити і диференціювати наявний патологічний процес (Seiler et al., 2008; Schultz et al., 2009). Укладка тварини передбачала комфортне положення для сканування. При багатозрізовій КТ використовувалась колімація 1 – 1,5 мм. Для більш високої роздільної здатності, колімацію зрізу слід зменшити до 0,5 – 0,75 мм. Важливо розташовувати область інтересу точно в центрі апертури Гентрі, (що досягається за допомогою лазерної наводки у трьох площинах) щоб зменшити артефакти кінцевого пучка. При використанні 16 – зрізових томографів опромінення значно

знижується, в порівнянні з 4 – зрізовими, що робить сканування з ультратонкими зрізами вибором для всіх областей з низьким поглинанням тканинами організму тварини. Якщо сканування здійснюється з колімацією 1 мм або вище, якість скану можливо оптимізувати, використовуючи принцип нахилу. Щоб зробити максимальний дозвіл в площині зрізу, пухлина молочної залози повинна бути розташована в ізоцентрі штатива Гентрі.

Таким чином, тривимірні зображення важливі для документування КТ – знахідок у котів зі злоякісними пухлинами молочної залози і в випадках, де сховані анатомічні деталі. Такі зображення представляють цінність для планування лікування, оперативного втручання, доступу для оперативного втручання за пухлин молочної залози у котів. Отже, керуючись власним досвідом, сьогодні об'ємне уявлення є кращою технологією для вивчення біологічних систем організму. Аналіз поліпшеної візуалізації або демонстрація малопомітних знахідок, за пухлин молочної залози та їх метастазів у легені або черевну порожнину, змінюють лікувальну тактику в значній кількості випадків.

Крім того, використання КТ також перспективне для нового напрямку наукових досліджень - пошуку ранніх індикаторів виявлення злоякісних пухлин молочної залози у котів. Тобто пропонується використання цього методу діагностики не тільки для виявлення існуючих метастазів у тварин, але ще для пошуку більш ранніх ознак злоякісних пухлин молочної залози у котів на основі вимірювання різниць щільності різних тканин організму методом КТ (томоденситетометрія). Наприклад, гіперкальціємія, яка часто розвивається при злоякісних пухлинах, суттєвим чином впливає на здатність нирок виводити зайвий кальцій з організму тварини із сечею, тобто затримка кальцію може змінювати щільність мозкової та коркової зон нирок за тривалої гіперкальційурії, що потребує певних досліджень щільності нирок методом КТ за злоякісних пухлин молочної залози у котів. Крім того, за злоякісних пухлин, одночасно відбувається процес вимивання кальцію з трубчастих кісток, що теоретично може змінювати щільність кісткової тканини у бік її демінералізації. Зміни щільності кісток можна виявити за допомогою КТ денситометрії, про що свідчать результати попередніх досліджень [3]. КТ денситометрія започатковує новий напрям досліджень змін щільності кісткового матриксу за різних патологічних станів кісток. На нашу думку, дослідження щільності доцільно проводити у так званих «контрольних точках» - діафізи променевої і великогомілкової кісток, у разі змін їх КТ-щільності за пухлин молочної залози у кішок.

Список використаних джерел

1. Телятніков А.В., Борисевич В.Б. Комп'ютерна томографія у ветеринарній медицині. // Ветеринарна медицина України. № 1. 2001.

2. Veterinary computed tomography / edited by Tobias Schwarz, Jimmy Saunders. This edition first published 2011 by John Wiley & Sons Ltd © 2011 John Wiley & Sons Ltd

3. Телятніков А.В. Комп'ютерно-томографічні дослідження у профілактиці захворювань кісток собак. // Тваринництво України. 2014. № 10. С. 31–35.

4. Технические характеристики компьютерного томографа Philips Brilliance IDT 16. URL: <https://diagnost-kt.org.ua/tehnicheskie-harakteristiki-nashegooborudovanie/>

УДК: 619:616.36/.61:591.478.1:636.8

ПОКАЗНИКИ СТАНУ ЗДОРОВ'Я БЕЗХАТНІХ КОТІВ НА ЧАС НАДХОДЖЕННЯ У ПРИТУЛОК ДЛЯ ДОМАШНІХ ТВАРИН

Тимошенко О.П., д.б.н., професор lisitskaya1940@gmail.com
Сидельов В.В., аспірант, koind02@gmail.com

Державний біотехнологічний університет

Традиція надання притулку безхатнім тваринам існує в людському суспільстві дуже давно. Частіше за все такими стають безпритульні коти й собаки, що опинилися на вулиці з різних причин: загубилися, втратили господаря, були викинуті або народилися на вулиці в безпритульних батьків.

Сучасні притулки є однією з ключових складових благополуччя тварин і виконують багато функцій, однією з яких є тривалий догляд за твариною, яка не відразу знайшла старого або нового господаря. Положення про притулок для тварин затверджується центральним органом виконавчої влади, що забезпечує формування державної політики у сфері ветеринарної медицини [1]. Медицина притулку є новою клінічною дисципліною у ветеринарії. Вона вимагає іншого підходу до догляду за кішками і собаками, ніж той, який використовується під час догляду за звичайними домашніми тваринами [2-4]. Проте на сьогоднішній день багато питань реабілітації тварин у сучасних соціально-економічних умовах досі залишаються невирішеними. Зокрема у системі реабілітації тварин у притулках відсутні науково обґрунтовані критерії оцінки їх реабілітаційного потенціалу. Відсутні об'єктивні дані щодо стану здоров'я тварин за цей період життя.

На кафедрі внутрішніх хвороб та клінічної діагностики тварин ДБТУ з 2021 року розпочато наукові дослідження на базі комунального підприємства «Центр поводження з тваринами», до складу якого входить «**Притулок для бездомних тварин**» у місті Харків.

Метою дослідження є оцінка стану здоров'я молодих безхатніх котів різного віку на час надходження у притулок.

Проведено обстеження 13 котів різної статі в період росту (2-3, 3-4-5, 5-7 місяців), які надійшли у притулок, із застосуванням клінічних, клініко-мікроскопічних та біохімічних методів досліджень. Була визначена жива вага, зроблені фотовідбитки, проведено вимірювання 18 біохімічних показників у сироватці крові і 13 гематологічних тестів у кожного з котів. Проведено статистичну обробку одержаних даних із визначенням $M \pm m$, лімітів показників (Lim) та їх довірчих інтервалів (ДІ).

За даними таблиці 1 середній показник живої маси свійських котів на час надходження у притулок коливався у значних межах – від 0,46 до 2,10 кг. Це було зумовлено тим, що у групу тварин увійшли тварини різного віку – від 2-ох до 7-и місяців.

За даними таблиці 2 найбільша кількість тварин надійшла у притулок у віці 4 – 5 місяців (53,8 %).

У віці 2–3 місяці показники живої маси кошенят достовірно відрізнялись від показників в інші терміни життя (*). У віці від 3-х до 5-и місяців не спостерігалось достовірного зростання живої маси тварин, а у віковій групі 5–7 місяців виявлялась тенденція до підвищення показника (максимально 2,16 кг). Отже, найбільш інтенсивне поступове зростання кошенят відбувалось у віці від 3-х до 7-и місяців.

Таблиця 1. Середній показник живої маси свійських котів на час надходження у притулок

Показник	Середня жива маса, $M \pm m$	Lim	ДІ
Жива маса, кг	1,3 \pm 0,10	0,46-2,16	1,08-1,52

Таблиця 2. Вік і показники живої маси свійських котів у період росту на час надходження у притулок

Вік тварин	Відсоток від загальної кількості	Жива маса, кг, $M \pm m$	Lim	ДІ
2 – 3 місяці	15,4 %	0,50 \pm 0,04 кг*	0,46 – 0,54	0,328 – 0,672
3 – 4 місяці	15,4 %	1,30 \pm 0,01 кг	1,28 – 1,30	1,257 – 1,343
4 – 5 місяців	53,8 %	1,39 \pm 0,075 кг	1,20 – 1,79	1,212 – 1,568
5 – 7 місяців	15,4 %	1,80 \pm 0,40 кг	1,36 – 2,16	0,00 – 3,520

За даними таблиці 3, в якій наведені показники еритро- та лейкоцитопоезу, усі 13 тестів не відрізнялись від норми ($P \geq$).

Таблиця 3. Показники еритро- та лейкоцитопоезу у клінічно здорових свійських котів на час надходження у притулок, $n=13$

Показники	$M \pm m$	Lim	Ді	Норма	$P \geq$	* +/_
Лейкоцити, $10^9/L$	$16,9 \pm 1,9$	4,7-31,9	12,7-21,1	5,5-19,5	0,05	-
Лімфоцити, $\cdot 10^9/L$	$3,5 \pm 0,47$	0,56-6,75	2,45-4,49	0,8-7,00	0,05	+
Еозинофіли, $\cdot 10^9/L$	$0,70 \pm 0,14$	0,0-1,56	0,42-1,02	0,0-1,60	0,05	+
Базофіли, $10^9/L$	$0,03 \pm 0,02$	0,0-0,23	0,0-0,07	0,0-0,26	0,05	+
Моноцити, $\cdot 10^9/L$	$0,70 \pm 0,25$	0,0-2,56	0,19-1,27	0,0-1,0	0,05	-
Сегментоядерні нейтрофіли, $10^9/L$	$11,7 \pm 1,53$	3,6-25,2	8,4-15,0	3,0-10,7	0,05	-
Паличкоядерні нейтрофіли, $10^9/L$	$0,16 \pm 0,06$	0,0-0,70	0,03-0,29	0,0-0,30	0,05	+
Еритроцити, $\cdot 10^{12}/L$	$5,2 \pm 0,38$	3,42-7,62	4,33-5,97	4,6-10,0	0,05	-
Гемоглобін, г/л	112 ± 10	63-175	90-133	93-153	0,05	-
Гематокрит, %	$20,9 \pm 2,09$	11,3-34,8	16,4-25,5	2,0-49,0	0,05	+
Середній об'єм еритроцита, fl	$413 \pm 3,37$	31,1-61,1	33,9-48,5	39,0-52,0	0,05	-
Середній вміст гемоглобіну в еритроциті, pg	$21,9 \pm 1,43$	17,4-30,2	18,8-25,0	13,0-21,0	0,05	-
Тромбоцити, $10^9/L$	$359 \pm 60,2$	152-881	230-490	100-514	0,05	+

**Примітка: *Усі показники в межах норми - + , поза межами норми - -*

Отже, з 13 тестів у межах норми знаходились 6 показників, тобто 46,1 %.

Проте порівняння верхніх та нижніх меж норми та значень довірчих інтервалів для всіх показників у клінічно здорових свійських котів на час надходження у притулок вказує на тенденцію до зростання кількості лейкоцитів, моноцитів та сегментоядерних нейтрофілів, що свідчить про наявність хронічного запального процесу, принаймні в певній частини тварин. Відсутність змін кількості паличкоядерних нейтрофілів підтвержує таке припущення. Що ж стосується показників еритроцитопоезу, то в частини тварин спостерігається тенденція до анемії. Адже кількість еритроцитів, концентрація в них гемоглобіну та середній об'єм еритроцита були нижчі за нижню межу норми для котів; тому середній вміст гемоглобіну в еритроциті виходив за верхній показник відповідної норми. Таким чином, з 13 показників еритро- та лейкоцитопоезу в частини клінічно

здорових свійських котів на час надходження у притулок 7 показників знаходяться за верхніми або нижніми межами відповідних норм, що становить 53, 9 % від загальної кількості тестів.

За даними таблиці 4 більшість біохімічних показників у сироватці крові клінічно здорових свійських котів у період росту на час надходження у притулок достовірно не відхилялись від меж відповідних референтних норми для котів. Винятком є активність лужної фосфатази, що зумовлено ростом тканин скелету кошенят, оскільки кістковий ізофермент даного ензиму міститься у великій кількості у остеобластах, кількість яких висока під час формування кісткової тканини тварин у молодому віці.

Таблиця 4. Біохімічні показники в сироватці крові клінічно здорових свійських котів у період росту на час надходження у притулок, n=13

Показники	M±m	Lim	ДІ	Референт на норма	P _≥	*+/_
Загальний білок, г /л	68,6±1,10	59,8-73,7	66,2-71,0	50 – 77	0,05	+
Альбумін, г/л	29,0±0,70	25,2-32,5	27,5-30,5	25 – 37	0,05	+
Глобуліни, г/л	39,7±1,40	30,0-47,1	36,7-42,7	30 – 50	0,05	+
Сечовина, ммоль\л	8,0±0,40	5,1-10,2	7,1-8,9	4,0 – 12,1	0,05	+
Креатинін, мкмоль\л	78,9±4,80	54,1-102,5	68,5-89,3	50 – 130	0,05	+
Альфа-амілаза, U\L	1014,4±17,0	648-2123	624-1405	400-2000	0,05	+
Глюкоза, ммоль\л	6,2±0,51	4,5-9,9	5,1-7,3	3,3 – 8,1	0,05	+
Холестерол, ммоль\л	3,0±0,41	1,3-5,5	2,1-3,9	2,3 – 6,0	0,05	-
АсАТ, U\L	39,1±9,50	15,4-117,6	18 – 60	10 – 50	0,05	-
АлАТ, U\L	74,6±21,92	21,5-312,3	27-122	10 – 100	0,05	-
ГГТ, U\L	2,7±0,62	1,0-7,0	1,4-4,0	0,0 – 8,0	0,05	+
Лужна фосфатаза, U\L	134,6±13,61	58-220	105-164	4 – 92	≤0,05	-
Заг.білірубін, мкмоль\л	4,5±0,60	2,0-9,1	3,2-5,8	0,0 – 12,0	0,05	+
Калій, ммоль\л	4,4±0,22	3,8-4,9	3,9-4,9	3,7 – 5,4	0,05	+
Кальцій заг., ммоль\л	2,5±0,13	2,0-3,3	2,3-2,7	2,0 – 3,7	0,05	+

Фосфор неорг ммоль/л	2,5±0,11	2,0-3,5	2,3-2,7	0,9 – 2,3	0,05	–
Креатинкіна- за, U/L	547±124,8	162-1457	272-821	150 – 798	0,05	–
ЛДГ, U/L	277±35,4	95 - 44	195-358	55 – 350	0,05	–

**Примітка: *Усі показники в межах норми - + , поза межами норми - –*

Отже, з 18 тестів у межах норми знаходились 11 показників, тобто 61,0 %.

За порівняння верхніх та нижніх меж норми та значень довірчих інтервалів для всіх біохімічних показників сироватки крові клінічно здорових безхатніх котів на час надходження у притулок вказує на тенденцію до зростання в частини тварин рівня неорганічного Фосфору, активності АлАТ і АсАТ, а також ЛДГ і Креатинкінази. Така незначна гіперферментемія, скоріш за все, є наслідком функціональних порушень стану травної системи, зокрема, печінки, а також серцевого м'язу внаслідок несприятливих умов існування, що притаманно в цілому безхатнім тваринам.

Отже, стан здоров'я частини безхатніх котів, які на час надходження у притулок виглядають клінічно здоровими, характеризується наявністю хронічного запального процесу та функціональними порушеннями травної і серцево-судинної систем. Це необхідно враховувати під час адаптації тварин до умов утримання у притулку та оцінки їх реабілітаційного потенціалу.

Список використаних джерел

1. [Наказ «Про затвердження Ветеринарно-санітарних вимог до утримання тварин у притулках» від 15.10.2010 № 438, http://www.saphia.ru/index.php?id=138.](http://www.saphia.ru/index.php?id=138)
2. Hurley K and Miller L (2009) Introduction to disease management in animalshelters. In: Infectious Disease Management in Animal Shelters, ed. L Miller and K Hurley, pp. 13–15. Wiley-Blackwell, Iowa.
3. Scarlett JM (2012) Magical Metrics and Dazzling Data: How Medical Fact-Finding Guides Shelters to Improved Animal Health. www.maddiesfund.org/Maddies_Institute/Webcasts/Magical_Metrics_and_Dazzling_Data.html.
4. Stavisky J, Brennan M, Downes M and Dean R (2012) Demographics and economic burden of unowned cats and dogs in the UK: results of a 2010 census. BMC Veterinary Research 8, 163.

ВИВЧЕННЯ БАКТЕРИЦИДНОЇ ТА ФУНГІЦИДНОЇ АКТИВНОСТІ ОРГАНІЧНОЇ КОРМОВОЇ ДОБАВКИ НА ОСНОВІ ГУМІНОВИХ КИСЛОТ

Тишківська Н.В. канд. вет. наук, доцент natalya_tyshkivska@ukr.net

Білоцерківський державний аграрний університет

Проведено визначення бактерицидних та фунгіцидних властивостей органічної кормової добавки виготовленої на основі гумінових кислот. Для дослідження застосовували референс-штами грампозитивних культур *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 і грамнегативних бактерій *Escherichia coli* ATCC 25922 та дріжджоподібні гриби роду *Candida* (*Candida albicans* ATCC 885/653).

Актуальність напряду дослідження. Гумінові речовини – це високомолекулярні сполуки, що утворюються у процесі деградації рослинного лігніну у ґрунтах, торфі, вугіллі та інших природних об'єктах, складаючи невід'ємну частину системи кругообігу органічної речовини біосфери [1]. Їх використовують як протидіарейний, болезаспокійливий, імуностимулюючий засіб у ветеринарії в Україні та світі [2].

Вченими та практикуючими лікарями показаний надзвичайно широкий спектр біологічної активності препаратів на основі гумінових речовин для тваринах та птиці [3].

Здатність формувати хелатні комплекси з важкими металами дозволяє використовувати їх для виведення важких металів із організму. Під впливом фульво- та гумінових кислот підвищується ефективність процесу окисного фосфорилування у мітохондріях, відбувається стимуляція гемопоезу. Гумінові кислоти впливають на активність ензимів. Їх використовують як засоби, що підвищують опірність організму до дії різних несприятливих факторів [1–3].

Деякі автори та виробники органічних кормових добавок стверджують про виражену антимікробну дію препаратів на основі гумінових речовин, що обумовлює підвищення бактерицидної активності сироватки крові, що виявляється при введенні у раціон тварин добавок на основі гумінових речовин [1, 3].

Мета досліджень. Вивчення бактерицидної та фунгіцидної активності органічної кормової добавки на основі гумінових кислот.

Матеріали і методи дослідження. Відповідно до поставленої мети, було визначено ряд завдань: приготування розведення досліджуваного препарату на основі гумінових кислот "Грінат" на стерильному фізіологічному розчині у

концентраціях: 1; 5; 15; 25; 50 та 100 %. Визначення чутливості мікроорганізмів до органічної кормової добавки на основі гумінових кислот проводили за методом послідовних розведень у рідкому поживному середовищі та метод дифузії в агарі.

Дослідження метод дифузії в агар проводили наступним чином: на поверхню твердого поживного середовища у чашках Петрі, засіяного дослідними мікробами, клали диски, просякнуті органічною кормовою на основі гумінових кислот, диски діаметром 6 мм готували зі спеціального сорту картону. Уміст препарату на диску становив 1; 5; 15; 25; 50 та 100 %. Розплавлене агаризоване середовище розлили по 15 см³ у стерильні одноразові чашки Петрі, які розкладали на горизонтальній поверхні. Перед посівом мікроорганізмів поверхню загустілого середовища підсушували протягом 20 хв. у термостаті за температури 37 °С із напіввідкритими кришками. Щільність суспензії мікроорганізмів відповідала стандарту мутності по Макфарланду 0,5 Од. Завис у кількості 1 см³ наносили на поверхню поживного середовища і рівномірно розділяли покачуванням чашки. Надлишок рідини видаляли піпеткою. Потім чашки підсушували за температури 37 °С протягом 30 хв. Диски просочені органічною кормовою добавкою накладали за допомогою пінцета на поверхню інфікованого поживного середовища на однаковій відстані один від одного приблизно на відстані 2 см від краю чашки. На одну чашку клали по 6 дисків. Чашки інкубували у термостаті протягом 18 год. за 37°С в перевернутому до верху дном положенні. Облік результатів проводили з допомогою лінійки, вимірюючи діаметри зон затримки росту мікробів навколо дисків, включаючи діаметр самих дисків. Відсутність зони затримки росту до 10 мм вказувала, що дослідний штам малочутливий до препарату.

Для оцінки кількості антимікробного препарату, який проявляє протимікробну дію, найчастіше застосовують метод серійних розведень. Для цього готували ряд 8-10 пробірок з рідким поживним середовищем для двохкратних послідовних розведень препарату. Для цього середовище розливали по 2 см³ у пробірки. У першу пробірку додавали 2 см³ розчину препарату певної концентрації, його перемішували, після цього переносили 2 см³ в наступну пробірку, продовжуючи розведення до останньої пробірки, з якої 2 см³ суміші видаляли. В тому поживному середовищі, яке використовували для розведення органічної кормової добавки, готували завись добової культури дослідного штаму мікроорганізмів. Мікробну завись вносили в кожную пробірку. Оптимальними вважали такі кінцеві концентрації в 1 см³ поживного середовища, а саме: стафілококи (10⁷ КУО) Candida та інші гриби (10⁵ КУО).

Основні результати та їх інтерпретація. У результаті вивчення антибактеріальної активності органічної кормової добавки виготовленої на основі гумінових кислот було встановлено відсутність зони затримки росту навколо дисків у всіх концентраціях препарату. У той час як навколо контрольної лунки з антибіотиком, зона затримки була добре виражена і становила 20 мм.

Тобто органічна кормова добавка виготовлена на основі гумінових кислот не володіє антибактеріальними властивостями.

Підтвердженням цьому є аналіз результатів дослідження отриманого від методу серійних розведень. У всіх пробірках були помітні ознаки росту бактерій (помутніння середовища), тобто досліджувані штами резистентні до максимальної концентрації препарату, яку було взято у досліді.

Тобто, мінімальну пригнічуючу концентрацію (МПК) у рідкому поживному середовищі не було встановлено.

Висновок. У результаті дослідження було доведено, що органічна кормова добавка виготовлена на основі гумінових кислот не має бактерицидної та фунгіцидної дії по відношенню до досліджуваних мікроорганізмів. Використання добавки для тварин, як перорально, так і зовнішньо, не призведе до порушення мікрофлори макроорганізму, що не спровокує розвиток дисбактеріозів та пошкодження природної біоплівки, що відіграє важливу роль у життєдіяльності організму тварин.

Список використаних джерел

1. Грибан В.Г., Єфімов В.Г., Ракитянський В.М. Щодо ефективності використання гумінових препаратів у скотарстві та механізму їх дії на організм. Науково-технічний бюлетень Інституту біології тварин і ДНДКІ ветпрепаратів та кормових добавок. 2010. Вип. 11, № 2–3. С. 402–405.

2. Котляр О.С. Сумісне застосування гумінових кормових добавок та пробіотиків у годівлі свиней. Передгірне та гірське землеробство і тваринництво. 2010. Вип. 52, Ч. II. С. 157–163.

3. Єфімов В.Г., Ракитянський В.М. Вплив гумінових речовин на мінеральний обмін у корів. Науково-технічний бюлетень НДЦ біобезпеки та екол. контролю ресурсів АПК. 2012. Т. 1, № 1. С. 66–70.

УДК 636.7.09:616.24-071

ДІАГНОСТИКА ЛЕГЕНЕВОЇ ГІПЕРТЕНЗІЇ У СОБАК

Ткачук Б.Д., здобувач вищої освіти

Немова Т.В., науковий керівник, доцент кафедри терапії і клінічної діагностики, e-mail: zarodoma@gmail.com

**Національний університет біоресурсів і природокористування
України, Київ**

Легенева гіпертензія у собак є серйозним захворюванням, яке вражає багатьох собак, коли вони стають старшими. Хоча причина іноді є генетичною,

вона також може бути спричинена різноманітними захворюваннями та основними станами здоров'я. Через це та ймовірність летального результату, якщо не розпочати швидке лікування, важливо розпізнавати ознаки цього захворювання.

Ключові слова: легенева гіпертензія, легенева артерія, рентгенологічне дослідження, ехокардіографія, дослідження крові, хвороба Кушинга, серцево-судинна, респіраторна, діагностика легеневої гіпертензії.

Актуальність. Легенева гіпертензія – це підвищення кров'яного тиску в легенях у тварин. Виникає внаслідок звуження артерій і капілярів у легенях, збільшенням навантаження об'ємом крові на легеневу артерію, або підвищеним опором легеневої артерії (M. Weir, R. Downing, 2022). Частіш за все, захворювання є вторинним, за невиявленої причини – захворювання вважають первинним. Вживаність собак з легеневою гіпертензією становить у середньому 12 місяців після встановлення діагнозу, і лише 15% тварин – до 5 років (Matthew W. Miller, 2013).

Постановка проблеми та аналіз літературних джерел. Легенева гіпертензія (ЛГ), визначається підвищенням тиску в легеневій судинній системі, є гемодинамічним і патофізіологічним станом, який спостерігається за різноманітних серцево-судинних, респіраторних і системних захворювань.

Існує багато потенційних причин легеневої гіпертензії. Найчастіше, це порушення розвитку кровоносних судин легень; аномальні рівні хімічних речовин, які регулюють звуження або розширення кровоносних судин; пневмонії, бронхіти, хронічні захворювання легень, що супроводжуються розвитком фіброзу або рубцювання легеневої тканини; пухлини або тромби в легенях; зміни у серцевому м'язі. Інші потенційні причини легеневої гіпертензії включають дирофіляріоз, хворобу Кушинга (гіперадренокортицизм), імуноопосередковані захворювання. Надмірна активність тварини або ожиріння також можуть бути факторами ризику розвитку легеневої гіпертензії (M. Clark, 2021).

Найпоширенішим симптомом легеневої гіпертензії є непереносимість фізичного навантаження. Собаки з легеневою гіпертензією можуть швидко втомлюватися під час прогулянок або ігор, мають утруднення дихання. Інші симптоми можуть включати кашель, непритомність і втрату ваги. У деяких випадках собаки з легеневою гіпертензією також можуть мати синюшний відтінок язика, ясен або шкіри через нестачу кисню в крові (ціаноз). Легенева гіпертензія може спостерігатися деякий час до появи симптомів.

Діагностика легеневої гіпертензії спрямована на уточнення чи спростування діагнозу, виявлення уражень серця та легень, оцінку загального стану пацієнта та виявлення ризику будь-яких ускладнень. Встановлюють дані анамнезу, проводять огляд та аускультацию, тонометрію.

Допоміжними заходами діагностики є рентгенологічне дослідження, ЕКГ,

ЕХО-КГ, загальне та біохімічне дослідження крові, холтерівське моніторування.

Рентгенологічне дослідження грудної клітки допомагає визначити ознаки кардіомегалії (збільшення серця), розширення легеневої артерії та порожнистої вени й, таким чином, оцінити ймовірність легеневої гіпертензії.

Таблиця 1. Клінічні дані, що свідчать про легеневу гіпертензію у собак (С.Rejnero at all. 2020).

Результати, які свідчать про сильну ЛГ у собак	Результати, які вказують на можливу ЛГ у собак
Синкопе (особливо при навантаженні або активності) без іншої ідентифікованої причини	Тахіпное в спокої
Респіраторний дистрес у спокої	Збільшення дихальних рухів у спокої
Фізична активність закінчується респіраторним дистресом	Тривале тахіпное після фізичного навантаження або активності
Правостороння серцева недостатність (кардіогенний асцит)	Ціанотичні або бліді слизові оболонки

Ехокардіографія є найважливішим неінвазивним діагностичним методом легеневої гіпертензії. За її допомогою можна оцінити розмір і функцію правих відділів серця, а також визначити тиск у легеневій артерії. Використання доплерографії вважається найкращим неінвазивним тестом на легеневу гіпертензію у собак (Сойдан Л. К. та ін, 2015; Serres F.J. та ін., 2017). Референтним методом діагностики ЛГ є пряма оцінка легеневого артеріального тиску за допомогою катетеризації правих відділів серця (Сіренко Ю.М., 2016).

Крім того, корисним є дослідження крові на біомаркер NT-proBNP, який показником є серцевого навантаження та серцевого недостатності. Його визначають як для діагностики легеневої гіпертензії, так і для оцінки тяжкості захворювання та визначення прогнозу.

Лікування тварин за легеневої гіпертензії спрямоване, в першу чергу, на лікування основного захворювання, що призвело до розвитку ЛГ та зниження її до рівня, який покращує якість життя собаки. Препаратом вибору для лікування собак за ЛГ є Силденафіл, який знижує легеневий артеріальний тиск, покращує фізичну здатність і якість життя собак із легеневою гіпертензією. Також доступні підтримуючі терапевтичні варіанти залежно від причини легеневої гіпертензії, включаючи бронходилататори, діуретики та вазодилататори.

Прогнози щодо стану собаки залежать від основної причини. Фактори, які свідчать про погіршення прогнозу, включають важкі захворювання серця та серцеву недостатність, а також підвищений рівень proBNP.

Висновки. Легенева гіпертензія є серйозним захворюванням, яке може бути смертельним для собак. Існує багато причин легеневої гіпертензії, адже за будь якого ураження легень, може розвиватися легенева гіпертензія у цих тварин. Гостра легенева гіпертензія у собак є оборотною, але її важко діагностувати на

ранніх стадіях. Хронічна легенева гіпертензія призводить до постійних і прогресуючих судинних аномалій.

Список використаних джерел:

1. [Електронний Ресурс]. – Режим доступу: <https://vcahospitals.com/know-your-pet/pulmonary-hypertension-in-dogs>
2. [Електронний Ресурс]. – Режим доступу: <https://dogtime.com/dog-health/55957-pulmonary-hypertension-dogs-symptoms-causes-treatments>
3. [Електронний Ресурс]. – Режим доступу: <https://www.hillspet.com/dog-care/healthcare/pulmonary-hypertension-in-dogs>
4. [Електронний Ресурс]. – Режим доступу: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/jvim.15725>

УДК 636.8.09:616.62-002

УЗД У КОМПЛЕКСНІЙ ДІАГНОСТИЦІ ХВОРОБ СЕЧОСТАТЕВОЇ СИСТЕМИ У КОТІВ

Тодоров М.І к.в.н. доцент todorov19@ukr.net
Карпуніна К.В. лікар вет. мед. Зав. вет. клініки ОДАУ karinalab@ukr.net
Стороженко В.В., студент
Топор М.С., студент

Одеський державний аграрний університет

***Анотація.** Вивчено схему діагностики хвороб сечостатевої системи кішок, з використанням УЗД за умов ветеринарної клініки. Доведено що патологія сечостатевої системи кішок посідає значне місце серед патологій з незаразної етіології. В результаті комплексних досліджень проведених з використанням УЗД, у всіх тварин виявлені і диференційовані патології сечостатевої системи.*

***Ключові слова:** ультразвукова діагностика, сечостатева система, коти.*

Вступ. В даний час кішки є найбільш густо заселені у міських квартирах. Наші спостереження і дані багатьох авторів, підтверджують що кішки складають переважну більшість пацієнтів міських ветеринарних клінік [1, 5].

Хвороби репродуктивної системи кішок займають від 12 до 20% від загального обсягу захворювань. У загальній структурі захворюваності кішок, поряд з серцево-судинною та онкопатологією, захворювання сечовивідної системи за частотою реєстрації та кількістю летальних випадків займають чільне місце. Складність проблеми патології сечостатевої системи обумовлена, з одного

боку значною різноманітністю причин їх виникнення, з іншого боку немає за останні роки помітного прогресу в лікуванні та профілактики захворювань. Диференційна діагностика теж потребує додаткове вивчення. [1, 3, 5].

Мета роботи – провести аналіз методів діагностики хвороб сечостатевої системи кішок з використанням УЗД в умовах ветеринарної клініки ОДАУ.

Матеріали та методи дослідження

Дослідження проводилися з урахуванням умов роботи ветеринарної клініки. Об'єктом дослідження були кішки та коти різних вікових груп. Предметами дослідження слугували схеми діагностики хвороб сечостатевої системи, амбулаторні журнали, статистичні дані про кількість тварин які надходили до клініки з патологіями сечостатевої системи за минулий період. Застосовані методики біохімічних досліджень та методика ультразвукової діагностики.

Результати власних досліджень

За даними журналу обліку пацієнтів клініки, в період 2021-2022 років патології сечостатевої системи кішок складають 10,8 % із загальної кількості звернень та 22,1 % із числа звернень з патологіями незаразної етіології. Серед тварин з патологіями сечостатевої системи 27,4% звернень складають кішки та 72,6% коти. Вікові групи тварин різні, від 1 до 16 років.

Схема досліджень включала такі етапи: збирання анамнестичних даних, клінічне дослідження, лабораторні дослідження (загальний аналіз сечі, загальний та біохімічний аналізи крові), ультразвукове дослідження.

Анамнестичні дані та клінічні дослідження проведені у клініці дозволили виключити захворювання інфекційної та паразитарної природи, а також запідозрити розвиток незаразної патології. Найчастіше причинами були порушення умов годівлі та утримання тварини. Так, у досліджуваних тварин на патологію сечостатевої системи вказують такі ознаки: порушення акту сечовипускання, затримка сечі, полідипсія, збільшення живота в об'ємі, виділення з петлі. [2, 4].

За результатами клінічного дослідження тварини відповідали умовам експерименту, спостерігалися клінічні ознаки патологій сечостатевої системи: дегідратація, зміна розміру нирок, асиметрія живота, болючість черевної стінки у ділянці сечового міхура, наповненість сечового міхура, виділення із петлі.

Середні значення лабораторних досліджень наведені в таблицях 1, 2.

Таблиця 1. **Результати дослідження сечі**

Показник	Референтні значення	Min	Max
Лейкоцити	В полі зору	–	180
Білок	Негативно	–	++++
Еритроцити	В полі зору	–	85
Питома вага	1,010–1,040	1,000	1,030
Кетонові тіла	Негативно	–	+++
pH	5–7,5	5,5	8,0

Аналізуючи таблицю 1, бачимо що розкид наведених в неї показників порівняно з нормою знаходиться в широких межах. Так у деяких тварин відхилення взагалі від норми не спостерігали, а значна кількість лейкоцитів в сечі у деяких тварин свідчить про наявність запального процесу у сечовидільній системі. Розбіжність за референтними показниками спостерігалась також за зрушенням рН у лужний бік. Про тяжку патологію нирок також свідчать такі ознаки: зниження питомої ваги, наявність білка, крові у сечі.

Таблиця 2. Результати біохімічного дослідження крові

Показник	Референтні значення	Min	Max
Креатинін, мкмоль/л	70–165	96	750
Сечовина, ммоль/л	5,5–11,1	7,8	21
Загальний білок, г/л	54–77	57,2	89,1

Результати біохімічних досліджень крові які наведені в таблиці 2, також свідчать про широкий розкид по групі досліджуваних тварин. Так, у деяких тварин вміст креатиніну перевищував норму у 4 - 5разів, вміст сечовини у двічі, що свідчить про значне ураження паренхіми нирок.

Аналізуючи загальний аналіз крові, теж слід зазначити що у деяких тварин спостерігали підвищення ШОЕ що свідчить про запальний процес в організмі тварини. У деяких тварин була знижена кількість еритроцитів, що свідчить про анемічний стан, та опосередковано на ураження нирок, оскільки нирки приймають участь в еритропоезі.

Лабораторні дослідження дозволяють диференціювати захворювання сечовидільної системи, діагностувати запальні, гострі та хронічні процеси, проте вони не здатні виявити захворювання, що перебігають безсимптомно на ранніх стадіях, наприклад, полікістоз.

Ультразвукове дослідження було заключним етапом у діагностиці хвороб сечовидільної системи кішок. Дослідження починали з сечового міхура. Оцінювали такі показники, як ступінь наповнення, характер вмісту, стан стінок (товщина, виразність шарів, ехогенність та ехоструктура стінок і окремих шарів), наявність різних включень і локалізованих утворень у порожнині/стінці (кількість, рухливість, ехогенність та ехоструктура, васкуляризація). Потім досліджували нирки та сечовивідні шляхи. При дослідженні нирок оцінювали їх форму, розміри, яскравість кортикомедулярної диференціації, наявність кіст і новоутворень, розмір ниркової миски. Сечовивідні шляхи в нормі не візуалізуються. У самок також проводилося УЗД матки згідно рекомендацій щодо проведення УЗД [4].

В результаті проведених досліджень захворювання сечової системи підтвердилися у всіх досліджуваних тварин. Ультразвукова діагностика дозволила виявити полікістоз нирок у декількох тварин, був підтверджений піометрит, УЗД

дала змогу диференціювати уроцистит та підтвердити хронічну ниркову недостатність. Оскільки дані захворювання не завжди перебігають з вираженою симптоматикою, тому УЗД має вирішальне діагностичне значення при патологіях сечовидільної та статевий систем.

Висновки:

1. Патологія сечостатевої системи кішок посідає значне місце серед патологій з незаразної етіології.
2. В результаті комплексних досліджень проведених з використанням УЗД, у всіх тварин виявлені і диференційовані патології сечостатевої системи.

Список використаних джерел

1. Локес П.І. Поширеність та диференційна діагностика захворювань сечовидільної системи в котів. П.І. Локес, Н.І. Дмитренко. Вісник Білоцерків. держ. аграр. ун-ту. Вип.25, ч. 2. Біла Церква, 2003. С. 148–151.
2. Лозовой Н. М., Павленко О. Б. Репродуктивное здоровье кошек и использование контрацептивов для подавления эструса. Научное обозрение. Педагогические науки. 2019. № 2–4. С. 20–22.
3. Новикова М. В., Егорова Г. Г. Морфологические и биохимические изменения показателей крови и мочи у кошек при гидронефрозе в эксперименте. Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н. Э. Баумана. 2010. № 204. С. 169–173.
4. Клінічна доплерівська ультрасонографія : пер. з англ. за ред. П.Л. Аллана, П.А. Даббінса, М.А. Позняка, В.Н. Макдікена. - 2-е вид. - Львів : Медицина світу, 2007. 374 с
5. Кирк Р. Современный курс терапии Кирка. Р. Кирк, Дж. Д. Бонагура. М.: Аквариум принт, 2005. 1376 с.

ДИНАМІКА СУБПОПУЛЯЦІЙ ЛІМФОЦИТІВ В КРОВІ ЦУЦЕНЯТ ЗАЛЕЖНО ВІД КРАТНОСТІ ВВЕДЕННЯ БІОЛОГІЧНОГО ПОДРАЗНИКА

¹Федькалова Т. М., асистент fedkalovatatana@gmail.com

¹Брошков М.М., д.вет.н., професор mr_m_m@ukr.net

²Віщур О.І., д. вет. н., професор, завідувач лабораторії імунології
inenbiol@mail.lviv.ua

¹Одеський державний аграрний університет

²Інститут біології тварин НААН

Кінцевою метою введення біологічного подразника є створення гуморального та/або клітинно-опосередкованого імунітету, таким чином індукується вироблення імунологічної пам'яті, яка забезпечує захист від подальших природних інфекцій. Синтез нейтралізуючих антитіл, протягом тривалого часу було головною метою вакцин, однак, крім нейтралізуючих антитіл, було показано, що Т-клітинні опосередковані імунні відповіді є вирішальними для ефективного захисту від таких патогенів, як вірус вітряної віспи, ВІЛ, туберкульоз і малярія. Хоча введення вакцини створює імунітет та імунну пам'ять, вона також може спровокувати побічні явища, такі як аутоімунні розлади та алергії/гіперчутливість [1]. Таким чином, ефективність і безпека протоколів вакцинації є важливими для розвитку адекватної імунної відповіді за введення біологічного подразника. Не всі вакцини вважаються необхідними, а потреба в обов'язкових вакцинах залежить від географічного ризику впливу інфекційних імуногенів та способу життя домашньої тварини [2, 3, 4].

Отже дослідження розвитку каскаду імунної відводі у тварин за введення біологічного подразника є актуальним, що пов'язано з одного боку з прогнозуванням та упередженням розвитку абортивної імунної відповіді а з іншого боку зниження антигенного навантаження на організм, особливо в критичний період становлення імунної системи.

Метою нашого дослідження було встановлення динаміки абсолютної кількості Т- та В-лімфоцитів у цуценят за різної кратності введення біологічного подразника (БП).

Матеріали і методи дослідження. Дослідження проведено на кафедрі фізіології, патофізіології та біохімії Одеського державного аграрного університету (ОДАУ). Окремі етапи досліджень були виконані в умовах лабораторії імунології ДП «Інститут очних хвороб і тканинної терапії ім. В.П.Філатова» та багатопрофільної лабораторії ветеринарної медицини ОДАУ. Дослід проведено на 10 цуценятах з одного виводку породи середньоазіатська вівчарка. Для

дослідження використовували плазму крові, у всіх тварин проводили відбір крові з яремної вени на 30-, 51-, 71, 90-ту добу життя. Цуценята були поділені на дві групи: перша – однократне введення вакцини на 51 добу життя; друга – двократне введення вакцини на 30 та 51 добу життя. В якості БП застосовували двовалентну вакцину Віосан Рурру (Чехія), яка містить живий атенуований вірус чуми всеїдних та інактивованій вірус парвовірусного ентериту собак, вводили підшкірно в рекомендованій виробником дозі. В крові визначали абсолютну кількість Т-лімфоцитів їх ефекторних субпопуляцій, В-лімфоцитів та природних кілерів (NK). Кількість кілерних клітин підраховували за допомогою універсального методу морфологічного дослідження формених елементів крові. Визначення абсолютної кількості Т- та В -лімфоцитів проводилось методом розеткоутворення з еритроцитами барана в якості маркерів.

Результати досліджень та їх обговорення. Перший раз вводили БП на 28 добу за рекомендацією виробника, друге введення проводилось відповідно через три тижні. Отримані результати з динаміки Т-лімфоцитів (Рис. 1) показали, що БП має антипроліферативний вплив на цю популяцію лімфоцитів. Так, після введення БП в другій групі, протягом 21 доби встановлене зменшення на 34% а в першій – на 10%.

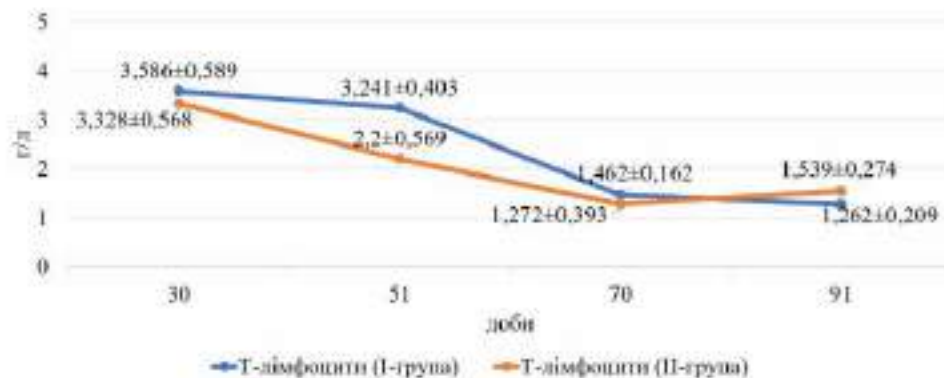


Рис. 1. Динаміка абсолютної кількості Т- лімфоцитів в крові цуценят за різної кратності введення БП

За повторного введення БП кількість Т-лімфоцитів в крові (на 70 добу після народження) продовжувала зменшуватись. Та відносно 51 доби в другій групі вміст Т-лімфоцитів знизився на 42%, а в першій групі – на 55%. Подальшим спостереженням встановлено, що на 91 добу в другій групі динаміка мала тенденцію до збільшення популяції Т-лімфоцитів, а в першій групі навпаки цей показник зменшувався.

Аналіз кількісного вмісту В- лімфоцитів (Рис. 2) в динаміці у цуценят показав, що за відсутності впливу БП (цуценята першої групи) з 30 по 51 доби встановлена тенденція до збільшення відповідного показника на 5%. За цей самий період в другій групі популяція В-лімфоцитів зменшилась на 24%.

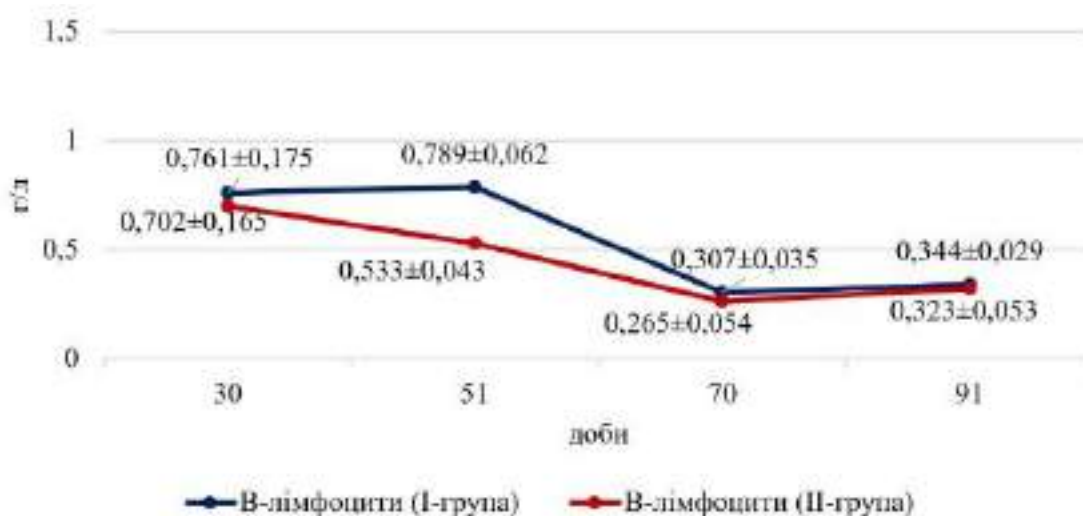


Рис. 2. Динаміка абсолютної кількості В- лімфоцитів в крові цуценят за різної кратності введення БП

Подальший аналіз динаміки В-лімфоцитів в крові цуценят показав, що не залежно від кратності введення БП його повторна ін'єкція мала антипроліферативний ефект в обох групах. Тенденція на 91 добу практично вирівняла вміст цих клітин у цуценят обох груп.

Отримані результати авторських досліджень імовірно свідчать про антипроліферативний ефект БП. Цей ефект також можна характеризувати як імуносупресію, оскільки популяційний склад цих клітин знизився більше ніж в два рази. Варто звернути увагу, що більш помірне зниження цих клітин відбувалося в другій групі, де БП почали вводити з 30 доби, в першій групі зниження мало сальтаторний ефект.

Висновки. Дослідженням встановлений антипроліферативний ефект на популяцію Т- та В-лімфоцитів за введення БП цуценятам, починаючи з 30 доби життя. За двократного введення БП відповідний ефект був більш помірний, а за однократного - мав сальтаторний характер. В подальшому необхідний аналіз популяційного складу всіх ефекторних клітин імунної системи для встановлення зв'язків антипроліферативного ефекту з іншими процесами.

Список використаних джерел:

1. Dodds W.J. Early Life Vaccination of Companion Animal Pets. *Vaccines* (Basel), 2021. 9(2). P.92. doi:10.3390/vaccines9020092
2. Dodds W.J. Vaccine issues and the World Small Animal Veterinary Association (WSAVA) Guidelines (2015–2017). *Israel J. Vet. Med.*, 2018. 73. P. 3–10.
3. American Animal Hospital Association (AAHA) Canine Vaccination Task Force/ Welborn L.V. etc. *J. Am. Anim. Hosp. Assoc.*, 2011. 47. P.1–42. doi: 10.5326/jaaha-ms-4000.

4. Day M.J., Horzinek M.C., Schultz R.D., Squires R. WSAVA Guidelines for the vaccination of dogs and cats. J. Small Anim. Pract, 2016. 57. P. 1–E45. doi: 10.1111/jsap.2_12431.

УДК 35.072.6:664:614.31

КОНТРОЛЬ ВМІСТУ АФЛАТОКСИНІВ У ХАРЧОВИХ ПРОДУКТАХ

Хіцька О.А., к.вет.н., доцент o.hitska@gmail.com

Білоцерківський національний аграрний університет

Проведено дослідження окремих харчових продуктів рослинного походження на вміст афлатоксинів та аналіз одержаних результатів щодо відповідності вимогам національного та європейського законодавства.

Потенційні ризики для здоров'я людей та тварин за споживання харчових продуктів і кормів, обумовлені вмістом контамінантів різної етіології, є однією із найбільш актуальних наукових проблем сьогодення. Досить поширеними забруднювачами кормів і харчових продуктів є продуценти пліснявих грибів – мікотоксини, що мають токсичний вплив і високу стійкість. Відповідно до повідомлень ФАО, мікотоксини забруднюють 1/4 частину врожаю у світі.

Будь-який вміст мікотоксинів варто розглядати як небезпечний фактор, а їх підвищені рівні – як зростання ризиків для здоров'я тварин і людей.

Серед різних типів мікотоксинів афлатоксини є одними з найбільш токсичних та небезпечних. Афлатоксини – загальна назва специфічних вторинних метаболітів, що продукують плісняві гриби *Aspergillus*, насамперед *Aspergillus flavus*, *Aspergillus parasiticus* та *Aspergillus nomius*. У природі афлатоксинів зустрічається досить багато, але більшою мірою вивчено п'ять основних їх представників: B1, B2, G1, G2, M1.

Європейська агенція з безпечності харчових продуктів (European Food Safety Authority – EFSA) в проєкті наукового висновку щодо забруднень харчової ланцюга (CONTAM) зробила заключення та висловила занепокоєння щодо негативного впливу афлатоксинів на здоров'я європейських споживачів [1]. Численними експериментальними, клінічними та епідеміологічними дослідженнями встановлено несприятливі наслідки впливу афлатоксинів для здоров'я людей і тварин [2]. Люди можуть зазнавати впливу мікотоксинів через споживання забруднених харчових продуктів рослинного походження, переважно зернових, або продуктів тваринного походження, таких як забруднене молоко, м'ясо та яйця. Вплив афлатоксинів через їжу може призвести до серйозних ускладнень та наслідків для здоров'я людей. Ефекти можуть бути як гострими, так

і хронічними, а їх впливи на організм людини різний: вони можуть бути тератогенними, мутагенними, канцерогенними, імунотоксичними та гепатотоксичними.

Харчові продукти можуть забруднитися афлатоксинами під час вирощування та збирання сільськогосподарських культур. Частіше за все афлатоксини виявляють у злакових культурах (кукурудза, пшениця, ячмінь, овес, жито, рис) та продуктах на їх основі, також можуть накопичуватися в олійних культурах (особливо соя), горіхоплідних та продуктах з них (арахіс, арахісове масло, фісташки), овочах (картопля, сочевиця, перець), сухофруктах (інжир) і пиві [3, 4]. Афлатоксини забруднюють й інші харчові продукти, у тому числі м'ясо, молоко, рис, спеції. Продукти харчування більш чутливі до забруднення афлатоксином у вологому та теплому кліматі, а також під час зберігання.

Щорічні звіти RASFF (Rapid Alert System for Food and Feed) повідомляють про найбільш забруднені афлатоксинами чотири групи рослинних харчових продуктів: горіхи, горіхові продукти та насіння; фрукти та овочі; зернові продукти; трави та спеції.

На даний час регламентовані національні рівні вмісту мікотоксинів у харчових продуктах максимально гармонізовані до європейських показників [5].

Матеріалом для дослідження були проби харчових продуктів рослинного походження (чорносливу, арахісу та кунжуту), які реалізувалися в мережах роздрібної торгівлі. Дослідження вмісту афлатоксинів проводили за допомогою ІФА з використанням тест-системи для конкурентного імуноферментного аналізу **RIDASCREEN®FAST Aflatoxin i RIDASCREEN®FAST Aflatoxin SC** (R-Biopharm).

Дослідженнями встановлено, що середній вміст афлатоксину В1 у чорносливі становив 0,905 мкг/кг, насінні кунжуту – 0,716 мкг/кг, що було значно нижче за максимально допустимі рівні. Вміст афлатоксину В1 в арахісі був на 0,064 мкг/кг вищим за регламентований показник. УСумаВ1В2Г1Г2 у чорносливі становила – 0,495 мкг/кг, арахісі – 1,133 мкг/кг, насінні кунжуту – 0,185 мкг/кг, що було в межах допустимого рівня.

Список використаних джерел

1. Scientific Opinion on the risks to public health related to the presence of aflatoxins in food: Draft / EFSA Panel on Contaminants in the Food Chain (CONTAM) 2019. 138p. https://www.efsa.europa.eu/sites/default/files/consultation/consultation/Aflatoxins_Draft_Opinion_for_public_consultation.pdf
2. Fung F., Clark R.F. Health effects of mycotoxins: A toxicological overview. *Journal of Toxicology and Clinical Toxicology*. 2004;42:217–234. PMID:15214629 DOI: [10.1081/clt-120030947](https://doi.org/10.1081/clt-120030947)
3. Martinez-Miranda, M. M., Rosero-Moreano, M., and Taborda-Ocampo, G.

(2019). Occurrence, dietary exposure and risk assessment of aflatoxins in arepa, bread and rice. *Food Control* 98, 359–366. doi: 10.1016/j.foodcont.2018.11.046

4. Andrade, P. D., and Caldas, E. D. (2015). Aflatoxins in cereals: worldwide occurrence and dietary risk assessment. *World Mycotoxin J.* 8, 415–431. doi: 10.3920/wmj2014.1847

5. Khitska O.A., Gerard R. International and national legislation to control mictoxins in food: review / Науковий вісник БНАУ ветеринарної медицини. № 1. Біла Церква, 2019. С. 30–40.

УДК 636.92.09:616.995.132

ХАРАКТЕРИСТИКА КОНТАМІНАЦІЇ КОРМІВ ТА МІСЦЬ УТРИМАННЯ КРОЛІВ ЯЙЦЯМИ ПАСАЛУРИСІВ

Хорольський А. А., аспірант horoltolik1@gmail.com

Полтавський державний аграрний університет

Встановлено ступінь контамінації кормів та місць утримання кролів яйцями пасалурисів у неблагополучних щодо інвазії господарств Полтавської області. Паразитологічні дослідження виконували в умовах лабораторії паразитології Полтавського державного аграрного університету. Основними показниками контамінації докілья яйцями пасалурисів кролів були екстенсивний індекс контамінації та інтенсивний індекс контамінації. Проведеними дослідженнями встановлено, що найбільш контамінованим яйцями пасалурисів виявився корм (зерна, дерті, комбікорму), де показники забрудненості відповіно сягали 90,0 % та 441,67±26,83 екз. яєць/кг. Менш контамінованими були зіскрібки з місць утримання кролів, де екстенсивний індекс коливався в межах від 43,33 до 80,0 %, а інтенсивний індекс – від 332,81 до 368,27 екз. яєць/кг

Вступ. Пасалуроз – це інвазійна хвороба, що викликається нематодою *Passalurus annbignus* Rudolphi, 1819, яка є космополітом і локалізується у сліпих відростках та товстому кишечнику кролів. Науковці свідчать, що пасалуроз є одним із поширених захворювань у кролівницьких господарствах. Економічні збитки за даної інвазії складаються з втрат живої маси і зниження вгодованості тушок кролів та якості їх шкур [1, 2].

Враховуючи це, на перше місце у протиепідемічних та профілактичних заходах щодо інвазії постають питання відносно охорони навколишнього середовища від забруднення її біологічним матеріалом від інвазованих тварин. Це обумовлено тим, що життєвий цикл паразитів відбувається в навколишньому

середовищі, у зв'язку з чим оцінка активності епідемічного процесу заслуговує на особливу увагу, внаслідок проведення різних досліджень із санітарно-паразитологічного моніторингу ґрунту або води, які нерідко бувають контаміновані яйцями геогельмінтів, від поширення та обсіменіння яких залежить ступінь еколого-гельмінтологічного стану навколишнього середовища (ґрунту, води поверхневих водойм, стічних вод, корму тощо) [3].

Проведення санітарно-паразитологічного моніторингу об'єктів довкілля, як фактору передачі паразитозів, передбачає індикацію збудників та визначення ступеня контамінації різних субстратів. Відомо, що ґрунт, корми та об'єкти тваринництва є одними з найбільш епідеміологічно значущими субстратами за геогельмінтозах, у яких за сприятливих кліматичних умов яйця геогельмінтів тривалий час зберігаються, розвиваються та досягають інвазійної стадії, сприяючи поширенню паразитарних хвороб [4].

Мета досліджень полягала у характеристиці контамінації кормів та місць утримання кролів яйцями пасалурусів.

Матеріали і методи досліджень. Роботу виконували впродовж 2019–2022 р. на базі лабораторії паразитології Полтавського державного аграрного університету та в умовах одноосібних кролівницьких селянських господарствах.

Вивчення рівня контамінації кормів та місць утримання кролів яйцями пасалурусів в умовах господарств неблагополучних щодо пасалурозної інвазії проводили шляхом дослідження кормів та зіскрібків з кліток кролів. Відбір зразків здійснювали в клітках, де утримуються кролі, а також відбирали корм (зерно, дерть, комбікорм) з годівничок. Підготовку зразків здійснювали за методикою Г. А. Котельникова (1984), а дослідження на забрудненість яйцями нематод проводили за способом Мельничука та Юськіва (2019). Всього було досліджено 90 проб.

Основними показниками контамінації довкілля яйцями пасалурусів кролів були екстенсивний індекс контамінації та інтенсивний індекс контамінації (ЕІК та ІК), де ЕІК – відношення числа позитивних до загального числа досліджуваних проб (%); ІК – число пропативних стадій розвитку гельмінтів у зразку (екз./кг).

Математичний аналіз отриманих даних проводили з використанням пакета прикладних програм Microsoft «EXCEL» шляхом визначення середнього арифметичного (M) та стандартної похибки (m).

Результати досліджень. Проведеними дослідженнями встановлено, що відібрані проби кормів та місць утримання кролів були позитивними на яйця *P. annbiguus* (табл.).

Таблиця. Контамінація кормів та місць утримання кролів яйцями *Passalurus ambiguus* (n=30)

Місце відбору зразку	Позитивні зразки, екз.	ЕІК, %	ПК, екз. яєць/кг		
			M±m	min	max
з дверцят	13	43,33	368,27±39,24	87,50	562,50
зі стінок	24	80,00	332,81±40,06	62,50	737,50
корм (зерно, дерть, комбікорм) з годівничок	27	90,00	441,67±26,83	237,50	700

Найбільш контамінованим виявився корм (зерно, дерть, комбікорм) з годівничок, де з 30 відібраних проб, 27 – були позитивними. Відповідно, екстенсивний індекс контамінації становив 90,0 % за середнього показника інтенсивного індексу контамінації 441,67±26,83 екз. яєць/кг (за коливань від 237,5 до 700,0 екз. яєць/кг). Менші показники контамінації встановлено при дослідженні зіскрібків з стінок кліток, де утримувалися кролі. Так, з 30 відібраних проб, 24 – були позитивними, екстенсивний індекс контамінації становив 80,0 % за середнього показника інтенсивного індексу контамінації 332,81±40,06 екз. яєць/кг (за коливань від 62,5 до 737,5 екз. яєць/кг). Найменш контамінованими виявилися зіскрібки, відібрані з дверцят кліток. З 30 відібраних проб, 13 – були позитивними, екстенсивний індекс контамінації становив 43,3 % за середнього показника інтенсивного індексу контамінації 368,27±39,24 екз. яєць/кг (за коливань від 87,5 до 562,5 екз. яєць/кг).

Висновок. Показники контамінації (ЕІК, ПК) за пасалурозу кролів становили відповідно: корму (зерна, дерті, комбікорму) – 90,0 % та 441,67±26,83 екз. яєць/кг, зіскрібків зі стінок кліток – 80,0 % та 332,81±40,06 екз. яєць/кг; зіскрібків з дверцят кліток – 43,3 % та 368,27±39,24 екз. яєць/кг.

Список використаних джерел

1. Helminths of the wild rabbit (*Oryctolagus cuniculus*) in Macaronesia / P. Foronda et al. *Journal of Parasitology*. 2003. № 89 (5). P. 952–957.
2. *Passalurus ambiguus*: new insights into copromicroscopic diagnosis and circadian rhythm of egg excretion / L. Rinaldi et al. *Parasitology Research*. 2007. № 101. P. 557–561.
3. Biological specifics of exogenous development of *Oxyuris equi* nematodes (Nematoda, Oxyuridae) / V. O. Yevstafieva et al. *Biosystems Diversity*. 2020. № 28 (2). P. 125–130.
4. Blaxter M., Koutsovoulos G. The evolution of parasitism in Nematoda. *Parasitology*. 2015. № 142 (1). P. 26–39.

УДК 619:616.995.428:16.5

ЕФЕКТИВНІСТЬ ЛІКАРСЬКОГО ЗАСОБУ ПАНАЦЕЯ СУПЕРІУМ ПРИ МІКСІНВАЗІЯХ КОТІВ

Чорний В. А. к.вет.н., доцент chernyvitaly@ukr.net
Резніченко М. С., студент maryana.reznichenko.99@gmail.com

Одеський державний аграрний університет

*У тезах наведена інформація щодо застосування сучасного лікарського засобу панацея суперіум при міксінвазіях котів. Лікарський засіб володіє протипаразитарним ефектом при ектопаразитах (*Otodectes cynotis*, *Ctenocephales felis*) та ендопаразитах (*Toxocara cati*, *Dipylidium caninum*). При застосуванні лікарського засобу при рекомендованих дозах, при клінічному дослідженні не проявив токсичної дії.*

Не зважаючи на величезну кількість лікарських засобів, які запропоновані для непродуктивних тварин на теперішній час регулярно реєструються паразитарні хвороби. Це стосується як тварин які мешкають з людьми так і безпритульних тварин. Слід також зазначити, що паразитарні хвороби реєструються у різних вікових групах і зазвичай зустрічаються у випадках міксінвазій [1].

Затребуваним на ринку лікарських засобів є комплексний препарат який би володів максимальним протипаразитарним ефектом, був би дешевим та зручним у використанні. На ринку досить нещодавно з'явився панацея суперіум. Лікарський засіб містить діючі речовини щодо згубної дії проти комах, кліщів та гельмінтів. Випускається у вигляді таблеток.

Досліди проводили на тваринах міста Одеса під час проведення кваліфікаційної роботи. У досліді приймали участь 54 коти різних порід та вікових груп.

Таблиця. Нозологічний профіль паразитарних хвороб котів в умовах міста Одеса

№ п/п	Назва хвороби	Всього, тварин
1	Отодектоз	54
2	Токсокароз	24
3	Дипілідіоз	75
4	Нотоедроз	2
5	Цистоізоспороз	20
6	Афаніптероз	88
7	Токсоплазмоз	5
8	Всього	268

Досить часто у тварин до 6 місяців зустрічались випадки міксінвазій. Найбільш розповсюдженими були випадки афаніптерозу разом з отодектозом та дипілідіозом.

У якості лікувального ефекту препарат застосовували з інтервалом 10-14 діб. В поодиноких випадках після проведеного курсу були зареєстровані проглотіди характерні для *Dipilydium caninum*. Таких тварин окремо дегельмінтизували празіквантелом.

У жодному випадку ускладнень чи прояву токсичного ефекту не спостерігали.

Отже, отримані дані говорять про виражений терапевтичний ефект за рекомендованою виробником схемою. Однак після проведеного лікування доцільно провести повторне лабораторне дослідження на наявність члеників цестод.

Список використаних джерел

1. Ятусевич А.І., Сіняков М.П., Стасюкевич С.І., Петрукович В.В. Антигельмінтна ефективність препаратів авермектинового ряду при міксінвазіях коней. С.-Петербур : Матеріали III з'їзду фармакологів і токсикологів "Актуал. проблеми ветеринар. фармакології, токсикології і фармації", 2011. С. 529-532

UDC:619:614.31:638.16

DETERMINATION OF TETRACYCLINE RESIDUES IN HONEY

Burlacu Svetlana, PhD Student, svetlanaburlaku24@gmail.com

Technical University of Moldova

Antibiotics from the tetracycline group are widely used for prevention and control of infectious diseases and have a great activity against variety of Gram-positive and Gram-negative bacteria. Due to the widespread use of tetracyclins in animal husbandry, it can lead to an increase the risk of antibiotics remaining in human food. In this study, the degree of contamination of honey from the markets with antibiotics from the tetracycline group was examined. Antibiotics from the tetracycline group: Tetracyclin, Oxitetracyclin and Chlortetracyclin were examined by competitive enzyme immunoassay method for the quantitative analysis using the kits R-biopharm, Biopanda Reagen oxitetracyclin and chlortetracyclin. The principle of the method is to identify the unknown amount of antibiotic by present in the sample and the fixed amount of antibiotic antigens pre-coated on the wells of microtiter strips compete for the anti-antibiotics antibodies, which in turn is detected with enzyme conjugate. After incubation the wells are washed and the bound enzyme is visualised by adding TMB solution. Any

coloured product is measured at 450 nm after adding stop solution. The absorbance value of the developed colour is inversely proportional to the amount of the antibiotics in the sample. The quantity of antibiotics in the test sample can be interpolated from the standard curve constructed from the standards, and corrected for sample dilution.

Key words: honey, tetracycline group, contamination, monitoring.

Introduction. Tetracycline antibiotics are broad-spectrum medicinal drug compounds active against a number of gram-positive and gram-negative bacteria. Its have been successfully used worldwide in both veterinary and human medicine. These antibiotics are widely used as veterinary drugs for food-producing animals, including honeybees, because of their broad-spectrum activity and cost effectiveness [6].

In beekeeping, tetracyclin antibiotics are used to treat bacterial brood diseases such as American Foulbrood caused by *Paenibacillus larvae* and European Foulbrood caused by *Melissococcus pluton*. As these drugs have been widely used for prevention and treatment of diseases, and often have not been followed the label direction in its use, its residues often remain in food [3].

Currently, European regulation No. 37/2010 (Commission Regulation (EU) No. 37/2010) has not established MRLs for antimicrobial substances in honey and therefore the use of antibiotics in beekeeping is not allowed in the European community. The absence of MRLs therefore means “zero tolerance” for antibiotic residues in honey, which corresponds to the detection limit of the analytical method used [6].

Even though antibiotic drugs are not authorized for the treatment of bees, many studies show the presence of residues in honey, raising the suspicion that this is caused mainly by illegal use in beekeeping. During flight, as bees are exposed to various pollutants dispersed in the environment, the antibiotic contamination could result from their presence in the territory. Indeed, several studies show the presence of pharmacological substances in different environmental compartments such as soil and water [5].

Monitoring antibiotic residues in honey helps to avoid potential risk to human health, as it is a natural product widely used for both nutritional and medicinal purposes in all population groups including the most vulnerable, as well as children. Honey can also be used to manage deteriorative oxidation reactions in food like fruit and vegetables and/or lipid oxidation in meat inhibiting moreover the growth of pathogens and microorganisms that cause food decomposition. Potential contamination of honey can derive from different environmental sources, connected to intensive agriculture and industrial activities, but antibiotics are also commonly used by beekeepers to prevent and treat disease among honeybees, even if this practice is prohibited in the European Union [2].

Several methods have been reported for the determination of tetracyclines using a variety of techniques, including high performance liquid chromatography with ultraviolet detection UV-HPLC, and liquid chromatography–mass spectrometry

methods. These methods are sensitive and confirmatory, but the expensive instruments may not be available in every laboratory [4].

Comparison with those instrumental methods, ELISA is a low cost and sensitive method capable of screening large amount of samples in a single test. Although the aforementioned analytical methods offer predominant accuracy and high-throughput screening capability, they are relatively resource demanding and multiple steps of these methods hinders their instant and filed applications. Accordingly, it still remains tremendous requirements to construct facile detection methods with satisfactory simplicity, speed and cost, results visible by naked eye, small sample volume requirement, shorter detection time, ease of mass production and portability [1].

Materials and Methods.

Sampling. For research, 12 samples of honey from several districts of the Republic of Moldova were purchased. The honey is produced this year. The types of honey are diverse: acacia, linden, rapeseed, sunflower and polyflora. The honey was collected in 300g glass jars. The jars were well washed and rinsed with distilled water. Until the research was carried out, it was kept at a temperature of 6°C.

Honey sample preparation. From oxitetracyclin: Honey samples (dilution factor 4). Weigh 1.0 g of honey into a centrifuge tube with a volume of 50 ml, add 3.0 ml of solution 4, vortex for 5 min and shake well for 15 min. Centrifuge 5min/4000rpm. For a analysis used 100 µl.

From clortetracyclin: BIOPANDA Reagents, honey (dilution factor – 50). Weigh 1 g of honey in a 15 ml centrifuge tube and add 9 ml of deionized water, vortex for 5 minutes, centrifuge for 10 min/5000g/room temperature (20-25°C), transfer 1 ml of the supernatant to another tube and add 1 ml of n-hexane, vortex for 5 min, centrifuge for 10 min/ 5000g/ room temperature (20-25°C), remove the upper layer of n-hexane, transfer 100µl of the lower layer solution into a 1.5 ml centrifuge tube and add 400 µl of diluted assay diluent II.

From tetracyclin: R-biopharm manufactures. Weigh 1 g of honey in a screw top glass vial 80ml, dilute 1:50 (1+49) with 20mM PBS buffer. Mix intensively for 2min on a vortex. Before use in the test shake the upside down briefly. Use 50µl per well in the assay.

Chemicals and reagents. Ridascreen kits from R-biofarm, and Biopanda reagents were used for the enzyme-linked immunoassay method. The standard solutions and all reagents used were of high purity.

Results and discussion. Following the validation of the methods in the laboratory, the limits of detection and quantification were established. The decision limit ($CC\alpha$) and the detection capacity ($CC\beta$) were also calculated (Table 1). The given parameters allow us to demonstrate what the residue content is and if it is necessary to receive a decision regarding the product with the given quantity of the substance.

Table 1. Value calculated LOD, LOQ, CC α , CC β

Antibiotic	matrix	MRL/MRPL	LOD	LOQ	CC α	CC β
		ppb	ppb	ppb	ppb	ppb
Tetracyclin	honey	10,0	6,069	9,57	7,33	7,66
Oxitetracyclin	honey	10,0	1,13	2,56	-	7,87
Chlortetracyclin	honey	10,0	1,38	2,76	-	7,79

European regulation No. 37/2010 and International Food Standards Codex Alimentarius established MRLs for tetracyclin/oxitetracyclin/chlortetracycline in muscle cattle, pig, sheep, poultry, fish 200 μ g/kg, in eggs 400 μ g/kg, in milk 100 μ g/kg. For honey is not established MRLs.

MRL/MRPL were established by Commission Implementing Regulation (EU) 2021/808 of 22 March 2021 on the performance of analytical methods for residues of pharmacologically active substances used in food-producing animals and on the interpretation of results for tetracyclin antibiotics residues 10ppb.

From the 22 investigated samples, in 2 samples tetracycline was detected with a content of 23ppb and 18ppb, and in 4 samples oxytetracycline was detected in various concentrations. Chlortetracycline was not detected (Table 2).

Table 2. Antibiotic concentrations in honey

Honey	Tetracyclin	Oxitetracyclin	Chlortetracyclin
	ppb	ppb	ppb
1 - acacia	23,0	< LOQ	< LOQ
2 - linden	< LOQ	32,0	< LOQ
4 - rapeseed	< LOQ	15,0	< LOQ
5 - rapeseed	< LOQ	21,0	< LOQ
10- sunflower	18,0	< LOQ	< LOQ
12- polyflora	< LOQ	27,0	< LOQ

Conclusions. Out of 12 honey samples, antibiotics were detected in 6, which is 50% of the total number of samples. Of the types of honey, tetracycline was detected in acacia and sunflower, and oxytetracycline was detected in linden, rapeseed and polyflora. The antibiotic-free honey samples are 1 linden sample, 3 sunflower samples and 2 polyflora samples.

References:

1. Svetlana Burlacu, Valentina Stici, Valeriu Enciu, Evaluation of the presence of nitrofurans in meat and chicken eggs, International Scientific Conference on Microbial Biotechnology 5th edition, Institute of Microbiologi and Biotechnologi, Republic of Moldova, 12-13 october 2022, p.78-81, <https://doi.org/10.52757/imb22.54>
2. Elisabetta Bonerbaa, Sara Panserib, Francesco Ariolib, Maria Nobileb, Valentina Terioa, Federica Di Cesareb, Giuseppina Tantillo, Luca Maria Chiesab, Determination of antibiotic residues in honey in relation to different potential sources and relevance for food inspection, Journal Food Chemistry, 2021 Jan 1; 334 :127575;

3. Moonsun Jeon, Insook Rhee Paeng, Quantitative detection of tetracycline residues in honey by a simple sensitive immunoassay, *Journal Analytica Chimica Acta* 626, 2008, 180–185;

4. Nuria Pastor-Navarro, Sergi Morais, Angel Maquieira, Rosa Puchades, Synthesis of haptens and development of a sensitive immunoassay for tetracycline residues Application to honey samples, *Journal Analytica Chimica Acta*, Volume 594, Issue 2, 2 July 2007, Pages 211-218;

5. Hendrik De Ruyck, Herman De Ridder, Determination of tetracycline antibiotics in cow's milk by liquid chromatography/tandem mass spectrometry, *Rapid Communications in Mass Spectrometry*. 2007; 21: 1511–1520 Published online in Wiley InterScience, DOI: 10.1002/rcm.2991;

6. Alessandra Emilia Savarino, Valentina Terio, Roberta Barrasso, Edmondo Ceci, Sara Panseri, Luca Maria Chiesa, Elisabetta Bonerba, Occurrence of antibiotic residues in Apulian honey: potential risk of environmental pollution by antibiotics, *Italian Journal of Food Safety* 2020; p.14, 9:8678 doi:10.4081/ ijfs . 2020.8678.

UDC: 636.7:611.835.5

INNERVATION OF THE HIP REGION IN THE DOG

Dumitriu Antonina, PhD student, toniadumitriu@gmail.com
Enciu V., habilitated doctor, university professor, enciu@bk.ru
Didoruc S., PhD student. sergiudidoruc@gmail.com

Tehnickal University of Moldova

In order to determine the contributions of the nerves and their clinical involvement in the transmission of afferent and efferent nerve impulses, we performed an anatomo-topographic study of the origin and distribution of the nerves participating in the innervation of the canine pelvic limb, especially the coxo-femoral region. The study was performed on three cadavers of crossbred dogs, respectively six coxo-femoral joints. The bodies were taken from different clinics of the city of Chisinau. Pelvic region and hind limbs of cadavers were dissected and fixed in 10% formalin solution.

The research results demonstrate that the canine hip is innervated by the following nerves: femoral nerve, obturator nerve, cranial gluteal nerve, caudal gluteal nerve, caudal femoral cutaneous nerve and sciatic nerve, and the joint capsule is innervated by nerve branches: femoral nerve, obturator nerve, cranial gluteal n. and sciatic n. with their respective cranioventral, caudoventral, craniolateral and dorsolateral directions. The branches of the caudal gluteal nerve were not observed to

be involved in the innervation of the coxofemoral joint capsule. The data obtained provide valuable information to veterinarians to analyze the possibilities of pain reduction and possible surgical interventions in the region of the hip joint.

Key words: *dog, pelvic limb, innervation.*

Introduction. The coxofemoral joint is a joint with three axes of movement, very important in statics and locomotion [1]. The study of the innervation of the pelvic limb in the dog, especially of the joint of the hip region, is more and more current in the treatment of different conditions that evolve in parallel. Investigations by many authors such as: Kinzel, S., (2002), Schmaedecke, A., (2008), Rocha, L.B., (2013), Elham A. Hassan, (2016) demonstrated that denervation of the joint, by removing the periosteum around of the joint capsule, is one of the "efficient and less traumatic" [6] treatment techniques in coxo-femoral dysplasia, with instant analgesic results, the canine patient gaining freedom of movement [3,4,6,7].

The knowledge of the topography and distribution of the nerve trunks, the morphological and structural interpretation of the sources of innervation are of essential anatomical and clinical interest, as well as therapeutic in the case of dogs with hip dysplasia and arthritis, especially senile ones, with joint dysfunctions accompanied by pain and functional disorders [2].

Over many decades, numerous anatomical investigations have been carried out, in humans and animals, of the structure of the coxo-femoral joints, pain mechanisms in the region and therapeutic approaches. Thus, the somatic origin of the nerves of the joint capsule originating from the autonomic nervous system, the path of the main nerves to the hip joint and a series of pain models were demonstrated and described.

Materials and Methods. Hindlimbs from three cadavers of different large and medium-sized dogs, three right limbs and three left limbs, respectively, dissected in the midline along the lumbar vertebrae, were studied. Prior to dissection, the corpses were preserved in formalin solution. To remove the irritating effects of formalin, these pieces, originally preserved in 10% formalin solution, were placed in repeated baths with a reduced concentration of 5%.

On the pelvic limbs, it was possible to observe that the anatomical pieces presented a satisfactory degree of preservation which was associated with significant changes in texture and color. The color changes were represented by the total loss of the shades characteristic of the fresh preparation and their turning towards shades of gray. The consistency was also altered, with almost complete stiffening of the musculature observed. The anatomical parts thus prepared, although they showed changes in color and consistency, faithfully preserved the regional topography, respectively, the position of the muscles, vessels and nerves.

The sources of innervation of the coxo-femoral joint will be highlighted by macroscopic methods and fine anatomical dissection, according to В.П. Воробьёв,

under the control of the binocular magnifier, which will allow following the nerve trunks from the origin to the organ.

Results. Following the dissections, no morphological dysfunctions of the component structures of the pelvic limb were detected and the detailed observations of the adjacent nerves and structures are described as follows.

The innervation sources of the coxo-femoral joint have a somatic character, having origins in the *Plexus lumbalis caudalis* and *Plexus sacralis cranialis*. Together, through numerous connections, they form a powerful lumbosacral plexus.

The caudal lumbar plexus *Plexus lumbalis caudalis* is formed by interweaving the nerve threads of the last three pairs of ventral lumbar branches - L4, L5, L6. The caudal lumbar nerve plexus has connections with the cranial lumbar plexus and the cranial sacral plexus. It presents as distribution branches, the iliomuscular nerve, the femoral nerve and the obturator nerve.

The iliomuscular nerve *N. iliomuscularis* or the proximal muscle branch *Ram. musculares proximales* is detached from L 4 or L 5 and has a very short course, penetrating the psoas muscles. It emits a longer thread that reaches the iliospinal muscle.

The femoral nerve *N. femorales* has two main roots L4 and L5, which have connections with L3 and L6. It is the largest nerve arising from the caudal lumbar plexus and has a predominantly motor component with a terminal distribution in the quadriceps femoris muscle. After its formation from the mentioned roots, the nerve follows a caudo-ventral path, passes between the psoas muscles, then under the iliac fascia and the tailor muscle and reaches the proximal extremity of the quadriceps femoris muscle, where it enters between the rectus femoris muscle and the vastus medialis muscle. In its course, it gives off branches for the muscles: m. iliac, m. sartorius, m. gracilis and a thick branch - the saphenous nerve.

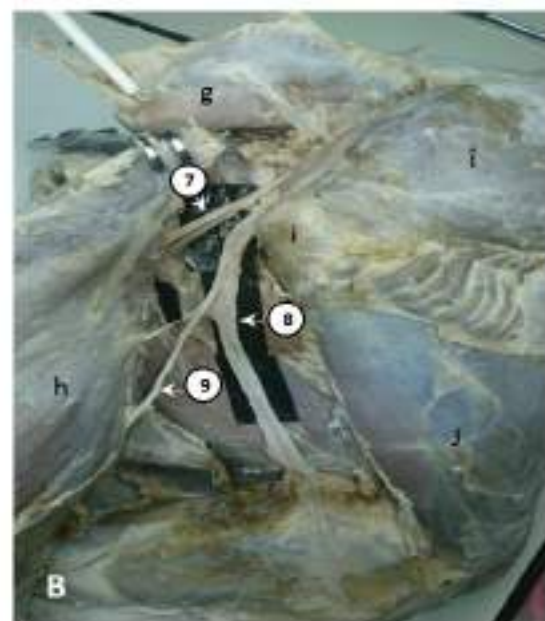


Fig. 1 (A,B) 1- *Plexus lumbalis caudalis*, 2 - *N. femorales*, 3 - *N. obturatorius*, 4 - nerve branches in depth *mm. iliopsoas*, 5 - nerve branches for *m.sartorius*, 6 - branches of *n. femorales*, 7 - *N. gluteus cranialis*, 8 - *N. ischiaticus*, 9 - nerve branches for *m. tensor fasciae latae*, a - *m. rectus femoris*, b - *articulatio genus*, c - *m. pectineus*, d - *m. adductor*, e - *m. gracilis*, f - *m. sartorius*, g - *m. gluteus superficialis*, h - *m. tensor fasciae latae*, i - *trochanter major*, î - *m. gluteus medius*, j - *m. vastus medialis*.

The saphenous nerve *N. saphenus*, separates from the femoral nerve, under the sartorius muscle. It has a descending course between the sartorius muscle and the vastus medialis, crossing the femoral artery. It then emerges, from the depth, either through the mass of the sartorius muscle or through the space between the sartorius muscles and the gracilis muscle and becomes subcutaneous. At this level, it branches through several threads, which accompany the saphenous artery and vein, distributing on the medial side of the calf.

The obturator nerve *N. obturatorius* originates in the ventral roots L4, L5 and L6. It is thinner than the femoral nerve. It has a subperitoneal path, at the anterior edge of the semi-pennate portion of the internal obturator muscle, then it goes towards the obturator hole, through which it leaves the pelvic cavity, along with the homonymous artery and vein. Reaching the medial side of the thigh, it is distributed in the pectineus and gracilis muscles. In its course it gives off branches for the obturator muscles.

The cranial sacral plexus *Plexus sacralis cranialis* is born by joining the roots from the first two or three ventral sacral branches S1 and S2, to which are added the threads from the last lumbar nerve. These, together with S1 and S2, form a fabric located on the ventral side of the sacrospinotuberos ligament. From the fiber exchange of the plexus, a flattened nerve cord results, called the lumbosacral trunk *Trunchus lombosacralis*. It has a ventro-lateral course towards the ischial foramen, through which it leaves the pelvic cavity.

The lumbosacral trunk branches at the level of the greater sciatic foramen and gives rise to the cranial gluteal nerve, the caudal gluteal nerve, the caudal femoral cutaneous nerve, and the sciatic nerve.

The cranial gluteal nerve *N. gluteus cranialis* originates from its own fibers, in the branches of the connection with the last lumbar nerve and the first sacral nerve. After detaching from the lumbosacral trunk, it is located in the dorso-cranial part of the sciatic hole, where it is a satellite of the cranial gluteal a. After a short journey, the nerve is distributed through 4 branches, in the gluteal muscles - middle, accessory, deep, and in the upper portion of the superficial gluteal muscle. It emits a longer branch that crosses the neck of the ilium, after which it passes, either between the gluteus medius and accessory gluteus muscles, or through the thickness of the accessory gluteus muscle, to reach the tensor muscle of the fascia lata, in whose fleshy portion it is terminally distributed.

The caudal gluteal nerve *N. gluteus caudalis* detaches from the cranial sacral plexus, under the appearance of one or two roots, which exit together with the sciatic

nerve, through the ventro-caudal segment of the large sciatic foramen - opposite the cranial gluteal nerve. From the level of the large sciatic foramen, the caudal gluteal nerve follows a path on the dorsal side of the sacrospinotuberous ligament, covered by the deep side of the gluteus medius muscle. At this level it bifurcates terminally, into an upper and a lower branch.

The caudal femoral cutaneous nerve *N. cutaneus femoris caudalis* also detaches from the caudal edge of the plexus, ventral to the origin of the previous nerve. After its detachment from the plexus, at which level various and multiple connections are made, with the sciatic, rectal nerves and follows the dorso-lateral face of the sacrospinotuberous ligament, towards the ischial tuberosity. It then passes, under the proximal extremity of the biceps femoris muscle, between it and the semitendinosus muscle, reaches subcutaneously and branches in the caudal region of the thigh and croup.

The sciatic nerve *N. ischiaticus*, is the thickest nerve detached from the lumbo-sacral trunk. Through its terminal ramifications, it travels along the entire length of the pelvic limb, reaching the phalanx region. The sciatic nerve detaches from the caudal portion of the lumbo-sacral plexus, under the appearance of a thick and flattened cord, exits the pelvic cavity at the level of the large sciatic foramen and passes on the dorsal side of the sacrospinotuberous ligament, under the middle gluteal muscle. At this level, it presents the connection with the pudendal and rectal nerves, thus resulting in a sciatic plexus, from which the caudal femoral cutaneous nerve is isolated. It passes over the supraacetabular ridge, recurves ventrally, caudally by the coxofemoral joint, at which level it bifurcates terminally into the tibial nerve and the fibular nerve.

In its course, the sciatic nerve gives off the following branches:

The articular branches separate from the sciatic nerve, either in the form of a bundle or in the form of a thin thread. Regardless of the aspect, the muscle branches cross the deep gluteal muscle, proximal to the coxofemoral joint, pass over the supraacetabular ridge and are distributed in the capsule hip joint.

The muscle branches are represented by:

- a fine branch, for the deep gluteal muscle;
- branch for the twin muscles of the pelvis, detached together with
- the branch for the square femoral muscle;

- branch for the propulsive muscles - the small sciatic nerve, which can be considered as a completely separate nerve, separated from the lumbosacral plexus, which only accompanies the large sciatic nerve, up to the caudal face of the coxofemoral joint. After separating from the large sciatic nerve, the small sciatic nerve bifurcates after a short course and gives:

- a cranial bundle, for the femoral biceps muscle;
- two caudal bundles, for the semitendinosus muscle and for the semimembranosus muscle.

References

1. DUMITRIU, A., ENCIU V., Muscle groups that ensure the dynamics of the hip joint in dogs. International Scientific-Practical Conference „Біобезпека, захист та благополуччя тварин.”, Kiev, 2021, p. 80-82, УДК 591.555.3 (082). Available: <https://nmc-vfpo.com/mizhnarodnu-naukovo-praktychnu-konferencziyu-biobezpeka-zahyst-ta-blagopoluchchya-tvaryn/>
2. DUMITRIU, A. Hip dysplasia in dogs. International scientific materials Conference dedicated to the 75th anniversary of the establishment of the Nicolae Testemitanu State University of Medicine and Pharmacy of the Republic of Moldova, Chisinau, 2020, 44-47, ISBN 978-9975-57-281-1. Available: <https://repository.usmf.md/handle/20.500.12710/13623>
3. HASSAN, E.A., LAMBRECHTS, N.E., WENG, H.Y., SNYDER, P.W., BREUR, G.J. Effects of denervation of the hip joint on results of clinical observations and instrumented gait analysis in dogs with sodium urate crystal-induced synovitis. *Am. J. Vet. Res.* 2016; 77(11):1200-1210. doi: 10.2460/ajvr.77.11.1200. Available: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27805445/>
4. KINZEL, S., C. VON SCHEVEN, A. BUECKER, T. STOPINSKI, AND W. KUPPER. Clinical evaluation of denervation of the canine hip joint capsule: a retrospective study of 117 dogs. *Vet. Comp. Orthop. Traumatol.*2002; 15, 51–56. Available: <https://www.thieme-connect.com/products/ejournals/abstract/10.1055/s-0038-1632713>
5. NOMINA ANATOMICA VETERINARIA, 6th ed. Published by the Editorial Committee Hanover (Germany), Ghent (Belgium), Columbia, MO (U.S.A.), Rio de Janeiro (Brazil), 2017. [September-december 2022]. Disponibil: <https://www.wava-amav.org/wava-documents.html>.
6. ROCHA, L.B., Denervação articular coxofemoral em cães com doença articular degenerativa secundária à dysplasia, *Ci.Anim.Bras*, 2013.v.14, n.1, p120-134. doi: 10.5216/cab.v14i1. Available: <https://www.scielo.br/j/cab/a/X6HJgmy3kY7Qv9Pqsc38TFf/?lang=pt&format=pdf>
7. SCHMACDECKE, A, FERRIGNO, CRA. Anatomic comparison of the innervation of hip joint in human and dogs. *Arch. Vet. Sci.* 2008; 3:223-228. doi: 10.3415/VCOT-07-10-0098 Available: <https://www.thieme-connect.com/products/ejournals/abstract/10.3415/VCOT-07-10-0098>

**PROTECTING THE LIVESTOCK; EXISTENTIAL BEHAVIOR
OF A DOG**

Ergen Ezgi Graduate Education Institute
Akyazı Ibrahim Department of Physiology,

Istanbul University-Cerrahpasa

Livestock guarding dogs (LGD) are selected according to their behavioral characteristics and performances rather than their morphological characteristics. In order to be able to protect the livestock, the dog must have certain behavioral patterns. These guarding behaviors are largely instinctive and require relatively little training other than timely correction of undesirable behaviors. The basis of the LGD guarding behavior is their strong attachment to the sheep, and their success is the result of a qualified genetic background consolidated by proper breeding. Artificial selection, which they have been exposed for thousands of years, has put pressure on their predatory motor patterns. Suppression of genetic sequences has blurred the congener recognition, enabling them to develop social patterns across species. Therefore livestock guarding dogs tend to perceive sheep as dogs and accept them into their herds under appropriate breeding methods. Such attachment enables livestock guarding dogs to protect sheep against external threats without human manipulation. In this context, dogs without the right genes cannot be trained to be successful guardians regardless of the breeding method. Livestock guarding dogs are selected for displaying non-threatening submissive behaviors towards the livestock. It is necessary that the LGD, which accepts the sheep as the same species, should not have predatory behaviors towards them. Under proper breeding conditions, the LGD is expected to attach, follow and stay with the livestock he is guarding. The working methods of livestock guarding dogs are not based on hunting predators; livestock protection is usually a preventive defense without physical contact between the LGD and the predator. An attentive LGD should withdraw to the livestock when threatened and stay with the sheep. A properly bred LGD with the right genes does not leave the livestock when threatened; it barks loudly and increases the odor signals by urinating. As a result of such threatening social responses, the predator's hunting behavior may be impaired or the predator may be discouraged from attacking the livestock. Protective behaviors are difficult to observe because livestock guarding dogs only become protective in the presence of a threat, whereas trustworthy and attentive behaviors can be consistently seen when the LGD is in the vicinity of the livestock. Guarding also depends on the dog's aggressive temperament, the species and number of predators, the size of the livestock, and the number of livestock guarding dogs. However, the presence of attentiveness deficiency in the dog will be reflected in the

dog's protective behavior.

Key words: *behavior, LGD, guarding, attachment, livestock, dog*

The domestic dogs are reported to have originated in Europe, Eurasia, the Middle East and the Far East about 15,000 years ago [1], and one of the oldest groups of dogs classified according to their role in society is working dogs [2]. The livestock guarding dogs (LGD), which are included in the working dog class, were used in a wide area from the Tibetan plateau to Mesopotamia in the prehistoric period [3]. Today, more than 50 dog breeds from the LGD class are used worldwide [4]. Although LGD are defined as sheep dogs, they are also used for guarding different types of livestock. They protect goat herds and also they take part in the protection of cattle herds with the right breeding methods [5]. Due to the increasing number of large carnivores with wildlife protection programs, the use of LGD is also increasing worldwide [3].

The primary duty of LGD is to protect livestock from predator attacks. Traditionally they have been used against large predators such as brown bears and wolves in Europe and Eurasia, they are also effective in reducing the attacks of many predators such as wild boar, jackal, dingo, and cheetah [6]. In addition of reducing livestock loss, they increase the duration of pasture grazing and forage efficiency with active night protection [7].

Another danger that livestock are exposed to in pastures or in barns is disease agents. In countries where livestock breeding is common, many wild animal species play a vector role in the diseases. Rabies is common in wild carnivores [8, 9, 10], and animals such as deer and wild boar play a vector role in tuberculosis and brucellosis [5]. Forage and water resources accessible to wild animals are potential contamination areas. As livestock guarding dogs deter predators and other wildlife with urine marking and barking [11], they prevent pathogen transmission by reducing contact with wildlife [5].

The human-wild carnivore conflict is mostly emerging in livestock breeding with the aim of preventing animal losses [6]. Wild carnivores, whose ecological value has been increasingly emphasized, have begun to be protected by various programs and organizations [12]. Reducing carnivore populations by lethal methods can lead to unforeseen negative ecological consequences due to the complex roles they play in the food chain [9]. In addition, lethal methods used against wild carnivores are unethical, and their effectiveness is controversial [13]. It is known that killing large carnivores increases the number of medium and small carnivores [14]. Local elimination of wild animals as well as stray animals will increase individual migration from adjacent areas. Lethal management can therefore reduce livestock loss for a short period, but is not effective in the long run [15]. Livestock guarding dogs can alleviate human-carnivore conflict by reducing livestock loss. Therefore it is considered to be a valid method for the protection of large carnivores [12]. Breeder survey studies in areas where livestock guarding dogs are used, report that use of LGD reduces the need for lethal management [16].

Livestock guarding dogs are large breed dogs in accordance with the task they are used in. They weigh approximately 35-45 kg and have a shoulder height of over 60 cm [7]. Their fur color matches the color of the livestock they protect: it can be white, brown, gray or biscuit. This adaptation facilitates the acceptance of the dog by the livestock and also helps the shepherd to separate the predator from the dog [10]. However, livestock guarding dogs are selected according to their behavioral characteristics and performances rather than their morphological characteristics [17]. Some behaviors required for the LGD to be able to protect are specific to livestock guarding dogs [7]. These guarding behaviors are largely instinctive and require relatively little training other than timely correction of undesirable behaviors [18]. Each LGD breed has a behavioral phenotype [2]. Knowing the breed tendencies is important so that the breeder can choose the right LGD for their needs [11]. When livestock guarding dogs are raised with the appropriate method, they become attached and feel belonging to the livestock and will protect the livestock [10]. However, various factors such as the geography where dogs live, climate, food sources or diseases can affect behavior [19]. For this reason, individual variations can be seen in these behavioral traits that are genetically transmitted and unique to livestock guarding dogs [2].

The basis of the LGD guarding behavior is their strong attachment to the sheep, and their success is the result of a qualified genetic background consolidated by proper breeding [19]. Artificial selection, which they have been exposed for thousands of years, has put pressure on their predatory motor patterns. Suppression of genetic sequences has blurred the congener recognition, enabling them to develop social patterns across species [20]. Therefore livestock guarding dogs tend to perceive sheep as dog and accept them into their herds under appropriate breeding methods [11]. Such attachment enables livestock guarding dogs to protect sheep against external threats without human manipulation [21]. In this context, dogs without the right genes cannot be trained to be successful guardians regardless of the breeding method [11].

The working methods of livestock guarding dogs are not based on hunting predators; livestock protection is usually a preventive defense without physical contact between the LGD and the predator [22]. They usually take action quickly by responding to perceived threats, but then withdraw to the livestock they are protecting [5]. A properly bred LGD with the right genes does not leave the livestock when threatened; it barks loudly and increases the odor signals by urinating [7]. In active livestock protection observations, it has been observed that LGD start to bark and chase at the time of contact with the predator, and return to the herd 15-20 minutes after leaving [21]. As a result of such threatening social responses, the predator's hunting behavior may be impaired or the predator may be discouraged from attacking the livestock [11].

A LGD's ability to confront predators and keep them away from the livestock is affected by age and physical maturity. It is accepted that livestock guarding dogs reach physical and behavioral maturity at about two years old. Animals younger than two years of age tend to be underperforming and more likely to make mistakes [23]. Despite their

experience, animals that are aged or worked in harsh conditions for a long time show a decrease in their performances [18]. Since the most important principle of livestock protection is strong loyalty to the sheep, the offspring should be brought into proper breeding before they are 2 months old [2] in order to increase their adult performances. Furthermore there are natural behavioral differences that races have; Komondors have been reported to bite more people than the Pyrenean, Akbash, or Anatolian Shepherd, while the Pyrenees injure fewer sheep than the Komondor, Akbash, or Anatolian Shepherd [18].

According to Andelt, one or two LGD can be used in herds with less than 200 sheep. In herds with approximately 1000 sheep, the number of livestock guarding dogs can be increased to five. The number of dogs to be used generally depends on the amount of attack by predators, the distribution of sheep and the geographical difficulty of the area [7]. It is known that an increase in the number of sheep in a flock increases the risk of predator attacks, and wolves prefer larger flocks [24]. For each added sheep, the effectiveness of LGD decreases [6]. Although multiple dogs are recommended for large herds, the individual characteristics of LGD are critical to their ability to work together as a team. It has been reported that when five or more dogs are used per herd of sheep, dogs are more interested in socializing with each other rather than guarding the sheep [19]. It is also possible that the presence of too many dogs in the herd can lead to “boredom” and roaming behavior among dogs, which will reduce guarding effectiveness [6].

Livestock guarding dogs instinctively protect the herd. Education only strengthens the behaviors and corrects behavioral problems [20]. Observational learning of pups from trained individuals can be used in the training practices [25]. Compared to adult individual training, it has been observed that pup training based on maternal observation can increase task-specific abilities [26]. However, a method based on socialization of the offspring only with the livestock by disabling observational learning is widely used in the United States [10]. Breeding method, grazing area and grazing time, topography of the area, species and number of predators, species and number of livestock, number of LGD used and the age of the dogs directly affect the success of the livestock guarding dog [23]. The impact of these factors should be balanced with managerial actions such as dividing or grouping sheep, changing pasture and grazing times, or reviewing the LGD breeding process [27].

The livestock guarding dog pup should be treated like a working dog [7]. When the pups are 6-8 weeks old, they should stay in a small isolated area with the livestock, which they will protect [11]. Intense human contact during the 3 to 12 weeks period, when the pup is sensitive to interspecies social interaction, may cause him to become attached to humans instead of to the sheep [28]. A dog with increased devotion to human can easily leave the sheep. In order to avoid this mistake that may occur during the breeding period, the pup can be isolated from the human. However, it has been reported

that the aggression towards human in LGD bred with this classical method is much higher than in LGD bred by contact with human [29].

The behavior of livestock guarding dogs is evaluated in 3 important patterns [2;11;20];

Trustworthiness

Livestock guarding dogs are selected for displaying non-threatening submissive behaviors towards the livestock. It is necessary that the LGD, which accepts the sheep as the same species, should not have predatory behaviors towards them [10]. Repelling sheep from the forage, acting aggressively towards rams or displaying dominance over sheep are considered destructive or untrustworthy behaviors [11]. Untrustworthy behavior, which usually starts with play, can become an even bigger problem when the sheep is afraid or flees [20]. Or sometimes dogs with trustworthy tendency may attack sick or old sheep. In such cases, the dog should be removed from the duty of protection [10].

Attentiveness

Under proper breeding conditions, the LGD is expected to attach, follow and stay with the livestock he is guarding. An attentive LGD should withdraw to the livestock when threatened and stay with the sheep. Decrease in livestock loss has been reported when attention to the sheep increases and the dog remains with the livestock [10]. Staying in the barn with the sheep indicates dogs attentiveness [11]. However, dogs cannot show the same attention at all times of the day. The basic needs of livestock guarding dogs should be provided in order for them to perform their duties [30]. Factors such as health status, hunger, thirst or bad weather conditions may cause the LGD to abandon the livestock [10]. In addition, it is recommended to neutered the active livestock guarding dogs in order to minimize the problems of abandoning the livestock and roaming [31].

Protectiveness

Protectiveness can be defined as the ability of the livestock guarding dogs to react to the threat. LGD are expected to bark, jog, and return to the herd in a suspicious situation [20]. Predators usually avoid the threatening approach-withdrawal behavior of the livestock guarding dogs. However, this behavior of the dog can easily turn into a dominance display and attacking the predator [10]. Protective behaviors are difficult to observe because livestock guarding dogs only become protective in the presence of a threat, whereas trustworthy and attentive behaviors can be consistently seen when the LGD is in the vicinity of the livestock [32]. However, the presence of attentiveness deficiency in the dog will be reflected in the dog's protective behavior. Protectiveness also depends on the dog's aggressive temperament, the species and number of predators, the size of the livestock, and the number of livestock guarding dogs [10]. While success rates are very high against small-sized predators such as coyotes, their chances of success are relatively low against large predators such as bears, wolves, and cheetahs [33].

References

1. Larson, G., Karlsson, E. K., Perri, A., Webster, M. T., Ho, S. Y., Peters, J., ... & Lindblad-Toh, K. (2012). Rethinking dog domestication by integrating genetics, archeology, and biogeography. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, *109*(23), 8878-8883.
2. Coppinger: predatory motor pattern : Coppinger, R., & Schneider, R. (1995). Evolution of working dogs. In Serpell, J (Ed.). *The domestic dog: Its evolution, behaviour and interactions with people* (pp 21-47). University Press, Cambridge
3. Gehring, T. M., VerCauteren, K. C., & Landry, J. M. (2010). Livestock protection dogs in the 21st century: is an ancient tool relevant to modern conservation challenges?. *BioScience*, *60*(4), 299-308.
4. Livestock guardian dog. (2022, January 11). In Wikipedia. https://en.wikipedia.org/wiki/Livestock_guardian_dog
5. VerCauteren, K. C., Lavelle, M. J., Gehring, T. M., & Landry, J. M. (2012). Cow dogs: use of livestock protection dogs for reducing predation and transmission of pathogens from wildlife to cattle. *Applied Animal Behaviour Science*, *140*(3-4), 128-136.
6. Kinka, D., & Young, J. K. (2019). Evaluating domestic sheep survival with different breeds of livestock guardian dogs. *Rangeland Ecology & Management*, *72*(6), 923-932.
7. Andelt, W. F. (2004). Use of livestock guarding animals to reduce predation on livestock. *Sheep & Goat Research Journal*, *3*.
8. Ambarlı, H. (2019). Analysis of wolf–human conflicts: Implications for damage mitigation measures. *European Journal of Wildlife Research*, *65*(6), 1-9.
9. Potgieter, G. C., Kerley, G. I., & Marker, L. L. (2016). More bark than bite? The role of livestock guarding dogs in predator control on Namibian farmlands. *Oryx*, *50*(3), 514-522.
10. Rigg, R. (2001). Livestock guarding dogs: their current use world wide (Vol. 1). Oxford: Canid Specialist Group.
11. Coppinger, R., Coppinger, L., Langeloh, G., Gettler, L., & Lorenz, J. (1988, March). A decade of use of livestock guarding dogs. In Proceedings of the Thirteenth Vertebrate Pest Conference (1988) (p. 43).
12. Spencer, K., Sambrook, M., Bremner-Harrison, S., Cilliers, D., Yarnell, R. W., Brummer, R., & Whitehouse-Tedd, K. (2020). Livestock guarding dogs enable human-carnivore coexistence: First evidence of equivalent carnivore occupancy on guarded and unguarded farms. *Biological Conservation*, *241*, 108256.
13. Moreira-Arce, D., Ugarte, C. S., Zorondo-Rodríguez, F., & Simonetti, J. A. (2018). Management tools to reduce carnivore-livestock conflicts: current gap and future challenges. *Rangeland Ecology & Management*, *71*(3), 389-394.
14. Rust, N. A., Whitehouse-Tedd, K. M., & MacMillan, D. C. (2013). Perceived efficacy of livestock-guarding dogs in South Africa: implications for cheetah conservation. *Wildlife Society Bulletin*, *37*(4), 690-697.

15. Smith, B. P., & Appleby, R. G. (2018). Promoting human–dingo co-existence in Australia: moving towards more innovative methods of protecting livestock rather than killing dingoes (*Canis dingo*). *Wildlife Research*, 45(1), 1-15.
16. Kinka, D., & Young, J. K. (2019). The tail wagging the dog: positive attitude towards livestock guarding dogs do not mitigate pastoralists' opinions of wolves or grizzly bears. *Palgrave Communications*, 5(1), 1-9.
17. Turcsán, B., Kubinyi, E., & Miklósi, Á. (2011). Trainability and boldness traits differ between dog breed clusters based on conventional breed categories and genetic relatedness. *Applied Animal Behaviour Science*, 132(1-2), 61-70.
18. Green, J. S., & Woodruff, R. A. (1988). Breed comparisons and characteristics of use of livestock guarding dogs. *Rangeland Ecology & Management/Journal of Range Management Archives*, 41(3), 249-251.
19. Stone, H. R., McGreevy, P. D., Starling, M. J., & Forkman, B. (2016). Associations between domestic-dog morphology and behaviour scores in the dog mentality assessment. *PloS one*, 11(2), e0149403.
20. Coppinger, R., & Coppinger, L. (2001). *Dogs: A startling new understanding of canine origin, behavior & evolution* (pp 101-117). Simon and Schuster.
21. Hansen, I., Staaland, T., & Ringsø, A. (2002). Patrolling with livestock guard dogs: a potential method to reduce predation on sheep. *Acta Agriculturae Scandinavica, Section A-Animal Science*, 52(1), 43-48.
22. Hansen, I., & Bakken, M. (1999). Livestock-guarding dogs in Norway. 1. Interactions. *Rangeland Ecology & Management/Journal of Range Management Archives*, 52(1), 2-6.
23. Green, J. S., Woodruff, R. A., & Andelt, W. F. (1994). Do livestock guarding dogs lose their effectiveness over time?.
24. Vos, J. (2000). Food habits and livestock depredation of two Iberian wolf packs (*Canis lupus signatus*) in the north of Portugal. *Journal of zoology*, 251(4), 457-462.
25. Hall, N. J., Johnston, A. M., Bray, E. E., Otto, C. M., MacLean, E. L., & Udell, M. A. (2021). Working dog training for the twenty-first century. *Frontiers in Veterinary Science*, 834.
26. Slabbert, J. M., & Rasa, O. A. E. (1997). Observational learning of an acquired maternal behaviour pattern by working dog pups: an alternative training method?. *Applied Animal Behaviour Science*, 53(4), 309-316.
27. Green, J. S., & Woodruff, R. A. (1990). ADC guarding dog program update: a focus on managing dogs.
28. Howell, T. J., King, T., & Bennett, P. C. (2015). Puppy parties and beyond: the role of early age socialization practices on adult dog behavior. *Veterinary Medicine: Research and Reports*, 6, 143.

29. Marion, M., Béata, C., Sarcey, G., Delfante, S., & Marlois, N. (2018). Study of aggressiveness in livestock-guarding dogs based on rearing method. *Journal of Veterinary Behavior*, 25, 14-16.

30. Lorenz, J. R., & Coppinger, L. (1996). Raising and training a livestock-guarding dog. Oregon State University, Extension Service.

31. Kinka, D., & Young, J. K. (2018). A livestock guardian dog by any other name: similar response to wolves across livestock guardian dog breeds. *Rangeland Ecology & Management*, 71(4), 509-517.

32. Potgieter, G. C., Marker, L. L., Avenant, N. L., & Kerley, G. I. (2013). Why Namibian farmers are satisfied with the performance of their livestock guarding dogs. *Human Dimensions of Wildlife*, 18(6), 403-415.

33. Smith, M. E., Linnell, J. D., Odden, J., & Swenson, J. E. (2000). Review of methods to reduce livestock depredation: I. Guardian animals. *Acta Agriculturae Scandinavica, Section A-Animal Science*, 50(4), 279-290.

UDC 619:616.9-002.3:576:631.2

MICROBIOLOGICAL RESEARCHES OF THE VIRULENT SPECIES OF STAPHYLOCOCCUS AUREUS IN PATHOLOGICAL ABCESESSES AT SWINES

Golban R., doctor, associate professor (docent)

E-mail: golbanrita@gmail.com

Technical University of Moldova, Republic of Moldova,

Current researches are important due to the frequency of cases caused by some pathologies of abscesses recorded at pigs slaughtered in slaughterhouse conditions. In this context, samples from various internal abscesses of slaughtered pigs and the assessment of virulence and incidence of identified bacterial microflora species were studied.

*Microbiological researches on abscesses of different origins at slaughtered pigs has demonstrated the presence of the important bacterial microflora consisting of species of *Staphylococcus aureus* in all cases of microbiological laboratory investigation.*

**S.aureus* strains isolated from various sources of pathological abscesses at slaughtered pigs in slaughterhouse conditions expressed a higher proportion of quantitative bacterioscopic and bacteriological microbiological values in heart abscesses, followed by samples invaded with staphylococci in the chest, leg, jaw and so on.*

*The *Staphylococcus aureus* strain expressed high virulence factors sampled by a*

phenotypic mechanism, and it was found that this strain showed the gene encoding the collagen binding protein and at the same time mediates the binding of Staphylococcus aureus to fibrinogen.

Key words: *Abscesses, Staphylococcus aureus, Pigs, Pathologies, Microbial cultures.*

Introduction. *Staphylococcus aureus* is one of the main colonizers of the human and animal body. In some cases this strain can become a pathogen, producing localized or systemic infections, less often staphylococcal infections occur as a result of exogenous contamination. Colonization with staphylococcal microorganisms can persist for months and even years, until they cause an infection, and colonized animals can contaminate other animals, as they are the most important reservoir of staphylococcal germs [6; 9; 10].

Staphylococcal infections may be unfavorable due to increased aggression of the bacterial strain, reduced ability of the animal body to defend itself against infection, or difficulty in treating an infected animal with an antibiotic-resistant strain [1; 3; 5]. It has been found that approximately 15-40% of animals colonized with *S.aureus* can develop an infection with this germ at various times, the most common being abscesses of various etiologies, and colonized animals are a source of infection for other animals [2; 4; 7].

Infections caused by *Staphylococcus aureus* are a major problem for swine abscesses lately due to their high share of infection and potential for severe evolution. Some factors are associated with the onset and spread of abscess infections favored by *Staphylococcus aureus* due to animal overload factors in maintenance rooms; failure to test for the presence of *Staphylococcus aureus*; ignoring the need to group swine-infected / colonized pigs in a demarcated area of the maintenance rooms; deficiencies in the application of contact precautions [8; 12; 13].

According to bibliographic studies, the statement that the most persistent bacterium present is the species *Staphylococcus aureus*, followed by other no less important microbial species, is interesting. Parasites can rarely cause abscesses, and they are more common in developing countries. In terms of the etiological agent of the nature of abscesses, they can be suggested by their location and their predisposing cause [11].

For this reason, the main objectives of this research are the microbiological investigation of the virulent species *Staphylococcus aureus* in the pathological abscesses of different regions of pigs in slaughterhouses and the interpretation of data obtained from quantitative microbiological aspects.

Materials and methods. The microbiological researches were carried out from samples from different sources of slaughtered pig abscesses from the slaughterhouse of the Porco Bello LLC, Cimişeni, Criuleni district.

Microbiological investigations to identify the species *Staphylococcus aureus* were performed from various samples of slaughtered pigs. Bacteriological research has been

subjected to a classical laboratory microbiological conduct, where the bacterial microflora characteristic of the species *Staphylococcus aureus* has been found, regarding the bacterioscopic and cultural characters and the differentiation of quantitative aspects in various samples of investigated abscesses of body regions in slaughtered pigs. For research, samples were taken from abscesses and investigated in the microbiology laboratory of the Faculty of Veterinary Medicine of SAUM, where the bacterial microflora was determined, the differentiation criteria, the morphological and cultural characteristics of the predominant *Staphylococcus aureus* species, the number of microorganisms in microscopy and microbial colonies specific to this species on common and special culture media. The microbial preparations made from the pathological samples were stained according to the Gram method, stained with gentian violet and fuchsia dyes, then microscopized at the immersion objective 90.

Results and discussions. Microbiological investigations of slaughtered pig abscesses from different regions show microbiological assessments in the following tables, which represent the quantitative study of bacterial microbiological investigation of the number of isolated microorganisms of *Staphylococcus aureus*, bacterial colonies found on common and special culture media.

The data from Figure 1 demonstrate the characteristics of the study of bacterial bacterioscopic microflora of the isolated species of *Staphylococcus aureus* from various regions of pigs slaughtered in slaughterhouse conditions. Thus, following the values of the microorganisms of this species visualized under microscopy from various samples in comparative aspect, a higher number of staphylococcal microorganisms is observed, evidenced by the abscess of the pathological sample, the highlighted values of *Staphylococcus aureus* with a number of 36 microbial cells determined in the sample with chest abscess in slaughtered pigs and other values of 28; 18; 16; 14; 12 to other samples with abscesses identified in slaughtered pigs.

Analyzing the microflora characteristic of the species *Staphylococcus aureus*, a higher number of microbial cells is observed under microscopy, however, in samples with characteristic abscesses, where the number of cases was more frequent: cord and swine chest, compared to with abscesses recorded in the ribs, leg, muscles, jaw and ears.

The data from Figures 3 and 5 reveal the characteristics of the study of bacterial bacteriological microflora from various abscesses taken after examination of microbiological passages on various common culture media: agar / broth on plates / test tubes and special: blood agar / plaque. Observing the indices of the colonies obtained from various samples in comparative aspect, a higher number of bacterial colonies is observed on the plaque agar medium 24 in number from the heart abscess sample of the identified species *Staphylococcus aureus*, compared to the abscesses from the mandible, chest, rib, leg etc., where the number of colonies on the agar / plate medium was 20; 19; 16; 14 and 12 microbial colonies. Hemolysis, characteristic to the species *S. aureus*, was determined in all cases on the blood agar medium.

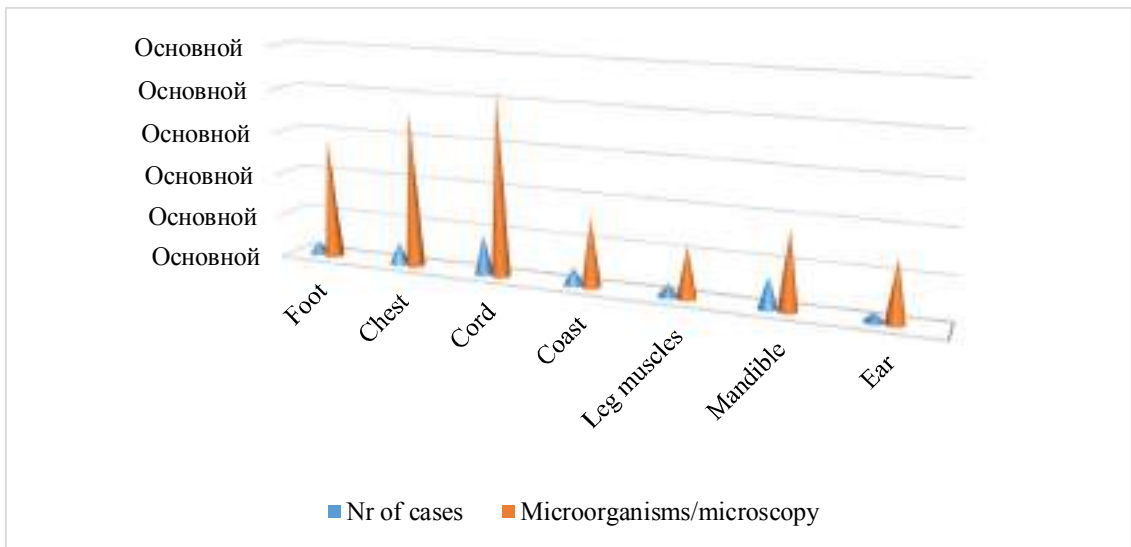


Figure 1. **Bacterioscopic values of Staphylococcus aureus microflora in abscesses of slaughtered pigs**



Figure 2. **Abscesses**

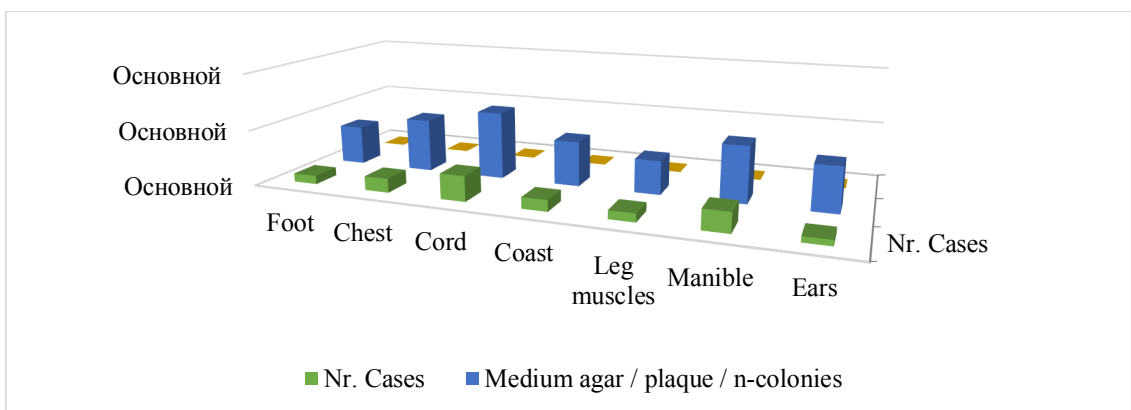


Figure 3. **Bacteriological values of S. aureus microflora on agar / plaque in slaughtered pig abscesses** Observing the indices of the colonies obtained from various samples in comparative aspect, a higher number of bacterial colonies is observed on the

plaque agar medium 24 in number from the heart abscess sample of the identified species *Staphylococcus aureus*, compared to the abscesses from the mandible, chest, rib, leg etc., where the number of colonies on the agar / plate medium was 20; 19; 16; 14 and 12 microbial colonies.



Figure 4. **Microbial cultures from abscess samples**

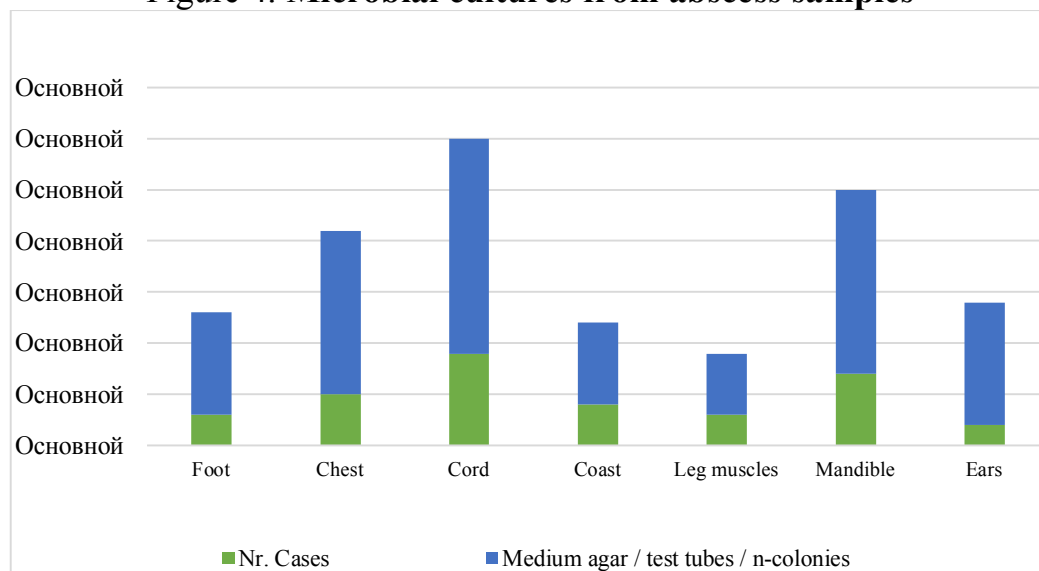


Figure 5. **Bacteriological values of *S.aureus* microflora on agar / test tubes in slaughtered swine abscesses**

Analyzing the results obtained regarding the values of the identified colonies from the abscesses of the investigated samples from the pigs slaughtered in slaughterhouse conditions compared to the number of registered cases of samples with identified abscesses, a number of colonies of 24 is observed; 20 and 19 higher correlated with the higher number of cases detected by abscesses in slaughtered pigs.

Therefore, these findings suggest that *Staphylococcus aureus* is present in a higher concentration in cor abscess samples; chest; mandible etc. On the special agar / blood medium in all cases of research through passages in the sampled abscesses investigated, hemolysis areas were observed, characteristic of the *Staphylococcus aureus* species.

At the same time, the values of the microbial colonies in figure 5 developed on the jelly and broth culture media in test tubes also determined aspects characteristic of the

species identified from the samples with investigated abscesses. Thus, as a result of the differentiation of the number of colonies, the highest number of colonies was found on the agar culture medium -21, identified from the sampling with heart abscess, followed by the sampling with abscess from the mandible, where the number of colonies determined 18 colonies and other samples investigated with a number of colonies of 18; 16, 12 and 10 microbial colonies of *Staphylococcus aureus*. The cultural aspects of the species *Staphylococcus aureus* identified in the liquid medium agar in all pathological samples with abscesses caused turbidity in test tubes.

Therefore, the bacterial microflora of the *Staphylococcus aureus* species has important aspects in the pathology of abscesses in various samples taken from pigs slaughtered in slaughterhouse conditions. These aspects indicate that the microflora of the abscesses of the porcine heart, chest, leg and sacrificed mandible are invaded by the species *Staphylococcus aureus* in a higher amount compared to other pathological specimens.

In these cases, according to our studies and reports, we conclude that the *Staphylococcus aureus* strain expressed higher virulence factors in these samples with a phenotypic mechanism, and that this strain showed the gene encoding the *Staphylococcus aureus* virus. collagen binding and at the same time mediates the binding of *Staphylococcus aureus* to fibrinogen.



Figure 6. Abscesses investigated from sample

Conclusions:

1. *S.aureus* strains isolated from various sources of pathological abscesses at pigs slaughtered in slaughterhouse conditions expressed a higher proportion of bacterioscopic and bacteriological quantitative microbiological values in heart abscesses, followed by samples invaded with staphylococci in the chest, leg , mandible, etc.

2. The *Staphylococcus aureus* strain expressed high levels of virulence factors in a phenotypic mechanism, and it was found that this strain showed the gene encoding the collagen binding protein and at the same time mediated the binding of *Staphylococcus aureus* to fibrinogen.

3. This study demonstrates the need to avoid damaging the skin and observing body hygiene in animals, which is the cause of the migration of bacteria that trigger microbial infections and abscesses.

4. In the context of the prevention of abscess pathologies, the timely administration of anti-inflammatory drugs to suspicious pigs is recommended.

References

1. Brown, A., et al. (2013). Staphylococcus aureus Colonization: Modulation of Host Immune Response and Impact on Human Vaccine Design. *Front Immunol.* 4: 507
2. Carp-cărare, C. (2014). *Microbiologie generală*. Iași: Ion Ionescu de la Brad, 245 p. ISBN 978-973-147-153-2.
3. Carp-cărare, C., Guguianu, E., Rîmbu, C. (2015). *Bacteriologie specială*. Iași: editura "Ion Ionescu de la Brad", p.177. ISBN 978-973-147-180-8.
4. Colobătiu, L. (2014). An Analysis of Escherichia coli Isolations for Antimicrobial Resistance Genes. *Journal of Food Safety.* 2014, v. 34, p. 233–238.
5. Dan, S. (2012). The effect of starter culture on microbial load and configuration for refrigerated pork carcasses. *Simpozionul Internațional „Perspective ale Agriculturii Mileniului III”*, Buletin USAMV-CN, 62/2005, ISSN 1454-2382, p. 636.
6. Dall, L. (2018). Rapid resolution of cellulitis in patients managed with combination antibiotic and anti-inflammatory therapy. *Cutis.* 2005; 75:177-180. Abstract
7. Enne, V. (2012). [A high prevalence of antimicrobial resistant Escherichia coli isolated from pigs and a low prevalence of antimicrobial resistant E. coli from cattle and sheep in Great Britain at slaughter.](#) *FEMS Microbiol. Lett.* 278(2), 193-199.
8. Fiț, N. (2015). *Microbiologie generală*. Cluj-Napoca: Editura AcademicPres, 248 p.
9. Golban, R. (2015). *Microbiologie generală*. Curs de prelegeri, UASM, Chișinău: uasm.moodle.md, pp.125-128, 4,5 c.a.
10. Golban, R. (2015). *Microbiologie specială*. Curs de prelegeri, UASM, Chișinău: uasm.moodle.md, 142p., 4,7 c.a.
11. Stevens, D. et al. (2014). Practice guidelines for the diagnosis and management of skin and soft tissue infections: update by the Infectious Diseases Society of America. *Clin Infect Dis.* 2014; 59:e10-e52. Abstract
12. Ulea, E., LIPȘA, F. (2011). *Microbiologie*. Iași: Editura "Ion Ionescu de la Brad", 202p, ISBN 978-973-147-091-
13. Wang, L., ET AL. (2013). Molecular analysis and frequency of Staphylococcus aureus virulence genes isolated from bloodstream infections in a teaching hospital in Tianjin, China, *Genet. Mol. Res.* 12:646-654.

UDC 636.09:614.3

THE EXPRESS METHOD FOR DETERMINING THE TOTAL TOXICITY OF MUSSEL MEAT

Khimych Mariia, Candidate of Veterinary Medicine, Associate Professor,
khimichms@gmail.com

Rodionova Kateryna, Candidate of Veterinary Medicine, Associate Professor,
katerina.rodionova@ukr.net

Odessa State Agrarian University

Introduction. Nutrition is one of the important factors affecting human health. Therefore, providing the population with high-quality and safe food products has an extraordinary social and epidemiological significance [5].

The safety of food products is one of the key problems today, because the vast majority of xenobiotics are extremely dangerous for humans [1, 4].

The leading factor in guaranteeing the safety of a food product is the availability of objective information about the value of standardized indicators. Such information is obtained by measuring the values of these indicators. An important condition for ensuring the reliability of measurement results is the correct choice of the method and means of measurement [2].

Specialists have developed a large number of analytical test methods aimed at determining the quantitative content of individual pollutants in food products [2, 4].

Modern test methods make it possible to detect even micro doses of pollutants in a food product. Due to this, scientists have come to the conclusion that there are no absolutely safe products because, in fact, every product component can be dangerous for one or another category of consumers [2].

At the same time, it is important to remember that analytical measurements are time-consuming and expensive, and the obtained results do not give an idea about the combined or synergistic effect of xenobiotics on the consumer's body. In addition, the use of these methods does not allow determining the general reaction of the body to the possible toxic effect of the researched product [4].

That is why, in order to ensure that consumers receive safe food products, it is necessary to develop new express methods for their proper control. The development of express methods that will allow a quick and objective assessment of the general toxicity of food products during storage and sale is especially relevant. [1, 2, 4]

The aim of the work is to develop a microbiological express method using of infusoria *Colpoda steinii* to determine the toxicity of mussel meat.

Materials and research methods. The objects of the study were mussel meat and the test culture of the infusoria *Colpoda steinii*. As a prototype, the methodology

outlined in the patent for a utility model of Ukraine “Method of determining the degree of toxicity of snail meat” (patent. 128928, Bul. No. 19/2018) and analog methods of own development – “Method of determining the toxicity of fish” (patent. 96714, Bul. No. 3/2015), “Method of determining the toxicity of milk and dairy products” (patent 109295, Bul. No. 16/2016) were used.

Research results. The analysis of the prototype method established that it has disadvantages and limitations that do not allow us to reliably determine the general toxicity of the product we are studying. It has been experimentally proven that the method is calculated exclusively for determining the toxicity of snail meat and gives reliable results for changes in the studied product. But the main disadvantage of this method is the ability to detect exclusively hydrophilic xenobiotics, because it is proposed to use distilled water as an extractant.

At the same time, we have developed similar methods of testing individual food products, for which it is proposed to use HC acetone as an extractant. Acetone allows the extraction of hydro- and lipophilic toxicants, which provides the possibility of detecting a wide range of toxicants in test samples.

The analysis of similar methods has established that the proposed ratios “weight of sample : volume of extractable substance” do not provide a reliable result during the study of mussel meat and require adaptation.

Through experimental studies, a microbiological express method was developed using the infusoria *Colpoda steinii* to determine the toxicity of mussel meat, using as an extractant substance acetone.

During the using of the developed extraction method, a selected amount of mussel meat (5 g) should be subjected to acetone taken in a volume of 8-15 cm³ (depending on the cold processing of the product). The test results are determined after thermostating (1 hour at a temperature of +26...+28°C) the test culture of *Colpoda steinii* infusoria with the resulting acetone extract solution, examining the working mixture under a microscope and counting the number of live and dead infusorias.

Conclusions. A microbiological express method for determining the toxicity of mussel meat has been developed [3], which allows to determine the content of a wide range of hydro- and lipophilic toxicants, thus providing reliable information about the total toxicity of the product for the consumer's body. It was experimentally proven that the data on toxic properties obtained for using the developed express method are identical to the results obtained using the classical method of biotesting with a biosample on white mice.

References:

1. Bogatko, N., Yatsenko, I. & Fotina, T. (2018). Express methods of detecting the treatment of meat with disinfectants during storage and sale. National University of Veterinary Medicine and Biotechnology. Series: Veterinary Sciences, 20(92), 24-28. <https://doi.org/10.32718/nvlvet9205>

2. Lyubchyk, O. S., & Mykiychuk, M. M. (2015). Analysis of the main areas of improvement of the system of metrological support for the production of food products. *Scientific bulletin of NLTU of Ukraine* 25(4), 167-172.

3. The method of determining the toxicity of mussel meat: pat. 151038 Ukraine / Khimych M.S., Rodionova K.O., Naidich O.V., Gorobey O.M. / No u202101638; statement 29.03.2021; published 01.06.2022, Bul. No. 22., 4 p.

4. Khimych M.S. & Rodionova K.O. (2022) Microbiological rapid method of oyster meat toxicity. Materials of the International Scientific Conference «One Health-2022», (September 22-24, 2022, Kyiv), 215-216.

5. Khimych, M.S. & Rodionova, K.O. (2021). Monitoring of the quality compliance of boiled sausages with the requirements of the national standard and legislation. *Journal for Veterinary Medicine, Biotechnology and Biosafety*, 6(1), 31-38.

UDC 636.5.09:616.34

THE EFFECTS OF VARIOUS ORGANIC ACIDS ON GROW PERFORMANCE AND GUT MICROBIOTA OF BROILER CHICKENS

Malancea Nicolae nicumalancea@gmail.com

Technical University of Moldova

Relevance. There is a tendency to optimize antibiotic use, including in broiler chickens rearing, due to concerns about antibiotic resistance in humans and production animals. To satisfy these requirements, the industry must maintain the lowest pathogenic pressure in the chicken's farms, allowing production of chicken meat without or with minimal use of antibiotics.

Meat consumption in the Republic of Moldova is constantly increasing. Thus, if in 2008, a person consumed, on average, 30.7 kg of meat annually, then in 2019 this figure amounted to 52.8 kg of meat.

Chicken gut microbiota have a strong relationship with the health and productivity of broiler chickens, thus organic acids acquired importance as a result of their excellent nutritional content and antibacterial benefits by reducing colonization of pathogenic bacteria and involvement in digestive processes like nutrient digestion and absorption.

During the last 5 years on the veterinary pharmaceutical market in the Republic of Moldova appeared different types of organic acids for chickens, which can be administered through water or feed. Nowadays broiler chicken's farmers have the option to replace antibiotics, which was the only way to control bacterial infections in chickens, with alternatives like acidifiers. Also because of the increased demand for antibiotic free

and organic chicken's products, farmers are interested in finding new alternatives for controlling bacterial infections in poultry.

Organic acids can benefit poultry internally by their ability to lower the pH of the gastrointestinal tract. It has been found that organic acids such as fumaric, propionic, lactic, and sorbic acid have the ability to reduce the colonization of pathogenic bacteria and the production of toxic metabolites through acidification of the diet [1]

Water is the most important nutrient for the overall health and performance of birds. Water intake of poultry is approximately twice that of the intake of feeds [2].

The inclusion of organic acids in poultry diets can improve gut health, increase endogenous digestive enzyme secretion and activity, and improve nutrient digestibility. Thus, they generally contribute to the overall gut health of the animal. Organic acids are also used in drinking water to help lower the microbial count [3].

The aim of this study was to evaluate the influence of organic acids, administered through the drinking water, on growth performance and controlling bacterial infections of broiler chickens as an alternative for antibiotics.

Materials and methods. In this study was used 3 commercial water acidifiers for chickens, available for sale in Republic of Moldova, with different composition:

1. Agroid Super Oligo (CID LINES, Belgium) composition: lactic acid, formic acid, propionic acid, sorbic acid, citric acid, zinc, copper, sugar and salt. Contains natural copper and zinc for better absorption and feed conversion.

2. Novion SL (Innovad, Belgium) composition : propionic acid, formic acid, lactic acid, butyric acid, medium chain fatty acid, essential oils, propylene glycol. Essential oils damage the bacterial cell wall and make it more permeable to organic acids and medium chain fatty acids and butyric acid can penetrate the capsule and wall of bacteria.

3. Noack Ac Bil (FF Chemicals, Holland), composition: formic acid, ammonium formate, Propionic acid.

The research was carried out on broiler chickens, the hybrid Ros-308, during 42 days. A total of 40 chickens were divided by ten in each group, where one group was designated as the control group. Control group received regular water and treated groups received organic acids in the water according to the manufacturer's instructions, the target water pH was between 4,5-5.



Figure nr. 1 group of chickens from study

During the study chickens had free access water and feed, temperature and light were controlled according to management guide, also the chickens were permanently examined clinically and all data were recorded relating to body weight (BW) and feed consumption, on day 14, day 28, and day 42 to calculate average daily gain (ADG), average daily feed intake (ADFI), and feed conversion ratio (FCR) and mortality for each feeding phase.

Furthermore, the cloacal swabs were collected for laboratory investigations in order to determine the presence of Gram negative bacteria in the gut. All samples were incubated in enrichment buffered peptone water for 24 h at 37°C. Subsequently, a loop-full of culture from buffered peptone water enrichment broth was inoculated on MacConkey lactose agar culture medium (HiMedia, India) and incubated at 37°C for 24 h. Isolated dark pink colonies were further picked and subcultured on Eosin Methylene Blue agar (HiMedia, India) and incubated for 24 h at 37°C. Suspected *E. coli* colonies were then transferred on Kligler iron agar (HiMedia, India) for further characterization and confirmation such as positive glucose/lactose fermentation, gas production and absence of H₂S production.

Results. The results of chickens' growth performance starting from day one until slaughtering are shown in Table 1. In the starter phase, the control group had a lower FCR (feed conversion ratio) compared to the chickens with supplemented water. During the whole study period, the control group tended to have a lower body gain compared to the chickens with acidified water, through chickens groups supplemented with organic acids, the lower grow performance of broiler chickens supplemented with organic acids was in Noack (2930 g final body weight) compared with Novion (3010 g final body weight) which shows the best performance, and all the 3 groups with acidifiers had lower feed conversion ratio (FCR) compared to the control group.

Table 1. Effects of organic acids on growth performance parameters of broiler chickens during whole period of rearing, body weight (BW), average gain (AG, g/day), average feed intake (AFI, g/day) and feed conversion ratio (FCR, g/d)

Starter (1-14 days)				
	Control	Agrocid	Novion	Noack
BW (g)	415	427	430	420
ADG	26,15	26,53	26,87	26,32
ADFI	35,3	36.5	37,12	36
FCR	1.4	1.37	1.34	1.39
Grower (15-28 days)				
BW (g)	1390	1482	1520	1465
ADG	72.3	77.5	78	77.2
ADFI	120	123	122	119
FCR	1.62	1.57	1.52	1.59

Finisher (29-42 days)				
BW (g)	2900	2952	3010	2930
ADG	109	117	119.3	110.5
ADFI	181	185	189	183.5
FCR	1.72	1.59	1.56	1.63

The results revealed that chickens that did not receive organic acids were colonized with more potential harmful gram negative bacterial strains, such as E.coli and Salmonella, compared with experimental groups (*figure nr.2*). The water with acidifiers influenced not only the diversity of bacteria but also the amount of bacteria in the chickens' gut. Also, the acidifiers improved the growth of beneficial bacterial species such as Lactobacillus spp., Bifidobacteria spp., Bacteroides spp. and Bacillus spp (*figure nr.3*).



Figure nr. 2 Bacterial examination of cloacal swabs in chickens supplemented with acidifiers and control group (last petri dishes)



Figure nr 3. Kligler iron agar medium for E.coli confirmation

Conclusions

The study demonstrates the importance of using organic acids as water additives to improve the growth performance of broilers, because of their physiological action in inducing growth and through their beneficial antimicrobial effect. The administration of the water supplemented with organic acids gives a higher body weight in chickens from the experimental group compared to chickens from the control group.

Water acidifiers have improved performance, including morbidity, feed conversion rate, body weight gain and reduction of Enterobacteriaceae compared to birds with untreated water.

Therefore, the supplementation of water with organic acids could be an effective strategy to replace antibiotics used for prevention and treatment of bacterial infections in broiler chickens. Also, the organic acids can be used, together with the complex of sanitary-veterinary measures, for the biosecurity strategy of preventing meat infestation with pathogenic bacteria.

Reference

1. Kirchgessner M, Roth MX. Ergotrope Effekte durch organische Säuren in der Ferkelaufzucht und Schweinemast. [Nutritive effects of organic acids in piglet rearing and pig fattening]. *Übersichten zur Tierernährung* (1988) 16:93–108.
2. Lacy M. P. Broiler management. In : *Commercial Chicken Meat and Egg Production* (D.B. Bell and W.D. Weaver, Eds.) 5th Ed. 2002. P. 829–868.
3. <https://ew-nutrition.com/effective-solutions-poultry-gut-health/>

UDC: 636.4.082.35:612

THE AGE OF FARROW IN PIGLETS AND ITS EFFECT ON THE COMPARATIVE CHARACTERISTICS OF HEMATOLOGICAL, BIOCHEMICAL INDICES AND AVERAGE DAILY GROWTH.

¹Mileșco Vladislav Tinar cercetator, medic veterinar matrixvladm@gmail.com

²Stici Valentina PhD student, valentina.30.12.1990@gmail.com

¹Technical University of Moldova,

²"Carneval" SRL pig fattening complex

Piglets are weaned gradually, on the first day of weaning the piglets are only allowed to suckle 5 times, on the 2nd day 4 times, on the 3rd day 3 times and on the 4th day 2 times, and in 5th and 6th days only once. On the 6th day after weaning, the sows are removed from the pens and moved to another place, the weaned piglets being left in the pen where they grew for a few days. If the piglets are taken out of the pen on the same day as the sow, they become very agitated, often losing their appetite, with corresponding negative consequences. For efficiency in breeding sows, piglets at 21-28 days or even younger are also often weaned. The study of hematological and biochemical blood indices showed an increase in the amount of erythrocytes. The average daily gain was higher in piglets that were kept in smaller numbers in pens. The participation of the Great White, Durok and Landrace breeds in the given complex plays a very important role in fattening. No abnormalities, illnesses or deaths were reported.

Key words: *Weaning, Hematological, Erythrocytes, Biochemical blood, Great White.*

Introduction. In commercial pig production, the weaning-to-weaning transition is the most critical period for piglet health. When piglets are weaned, they are suddenly separated from their sow and their ration is changed from an easily digestible milk-based one to a more complex plant seed-based one (starter pellets). The risk of developing health problems is increased as piglets are subjected to stress as a result of mixing with

other unfamiliar piglets, handling and separation from the sow (1). This stress frequently leads to reduced feed intake immediately after weaning, which negatively affects growth performance (2). Consequently, newly weaned piglets frequently develop diarrhea after weaning, leading to significant economic losses due to morbidity, mortality and associated treatment in piglets (3). The weaning periods vary, in the given complex the piglets are weaned at 5-8 weeks. Earlier weaning ages allow for a greater number of piglets weaned per sow per year and may also decrease the risk of transmission of certain pathogens from sow to piglets. However, piglets that are weaned relatively early may be more susceptible to disease and other complications (4).

Material and method. The researches were carried out at the "Carneval" SRL "Fattening Pig Complex", Șoldănești district. In order to carry out the study of weaned piglets, 4 experimental groups of animals were formed according to the analogous principle, taking into account the origin, age and body weight of the pigs, thus group I, II and III consisted of young pigs aged 21- 28 days, and group IV aged 14-19 days. All piglets are obtained by crossing Great White sows with Landrace, Durok boars. In the growth process at the age of 3 months, blood was collected from the piglets in the number of 4 heads. In the stabilized blood, the amount of erythrocytes, leukocytes, hemoglobin was determined, using the Hitachi - 902 and Falcor - 300 analyzers. The general blood analysis was performed on the KX-21 Sysmex hematological analyzer in the Diagnostic Center. Protein fractions in the "Paragon" electrophoresis system Effect of weaning age on pig performance. As expected, all pigs gained less weight during the 7-day period after weaning (Fig. 1). From day 35, pigs in all weaning age groups grew at the same rate. There was also no association with weaning age and removal of a pig from the study due to antimicrobial treatment or death ($P > 0.05$). From day 35, pigs in all weaning age groups grew at the same rate. There was also no association with weaning age and removal of a pig from the study due to antimicrobial treatment or death ($P > 0.05$). From day 35, pigs in all weaning age groups grew at the same rate. There was also no association with weaning age and removal of a pig from the study due to antimicrobial treatment or death ($P > 0.05$).

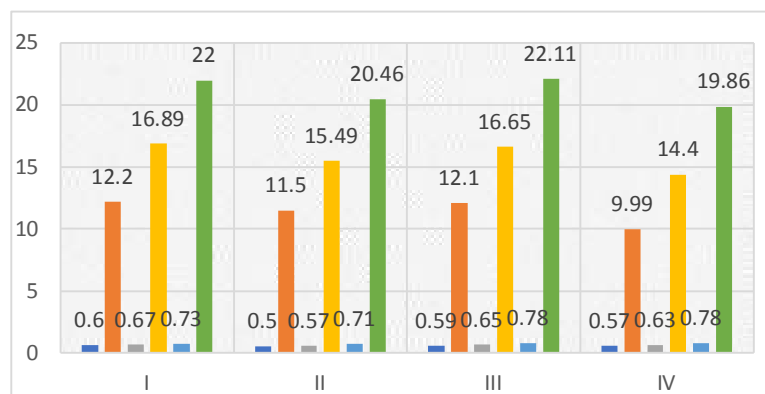


Fig 1 Average daily gain in kilograms in pigs by weaning age within each weighing period.

Results and discussion. To obtain an appropriate average daily gain in weaned piglets, it is necessary to identify the most optimal age that would satisfy the requirements of the farmer and the reproduction of sows, regarding the number of live weaned piglets. In the formation of groups of piglets, their physiological parameters (age, weight) undoubtedly influence them. For the study of the hematological and biochemical indexes, blood was collected from the young pig at the age of three months, in which the amount of erythrocytes, leukocytes, hemoglobin, and protein fractions were determined. Until 3 months of age, weaned piglets received the same ration and were maintained in the nursery area. Group I of piglets, at the time of weaning, were transferred to groups of 28-30 piglets depending on weight. Group II, were transferred to the nursery room in groups of 28-30 piglets without taking into account the weight. Group III piglets were transferred in groups of 24-26 piglets without considering weight. Group IV of piglets were transferred to the nursery room in groups of 20-22 piglets per pen, taking into account the weight. Within 3 days of weaning, the light in groups I, III and IV was on continuously except for group II where the light day duration was 16 h. Pigs weaned in the week of 14-19 days had a weight that was significantly different from that of pigs that were weaned at 21-28 days of age. Group IV of piglets were transferred to the nursery room in groups of 20-22 piglets per pen, taking into account the weight. Within 3 days of weaning, the light in groups I, III and IV was on continuously except for group II where the light day duration was 16 h. Pigs weaned in the week of 14-19 days had a weight that was significantly different from that of pigs that were weaned at 21-28 days of age. Group IV of piglets were transferred to the nursery room in groups of 20-22 piglets per pen, taking into account the weight. Within 3 days of weaning, the light in groups I, III and IV was on continuously except for group II where the light day duration was 16 h. Pigs weaned in the week of 14-19 days had a weight that was significantly different from that of pigs that were weaned at 21-28 days of age.

Table 1. Blood hematological indices according to the period of weaning

lot	Erythrocytes, 10¹²/l	Leukocytes, 10⁹/l	Hemoglobin, g/l
I	7.19±0.31	25.8±2.39	115±4.38
II	6.66±0.19	27.8±2.19	109±1.94
III	6.91±0.25	35.6±0.45**	115±4.26
IV	7.70±0.40	26.6±3.19	122.3±4.60

**B ≤ 0.99

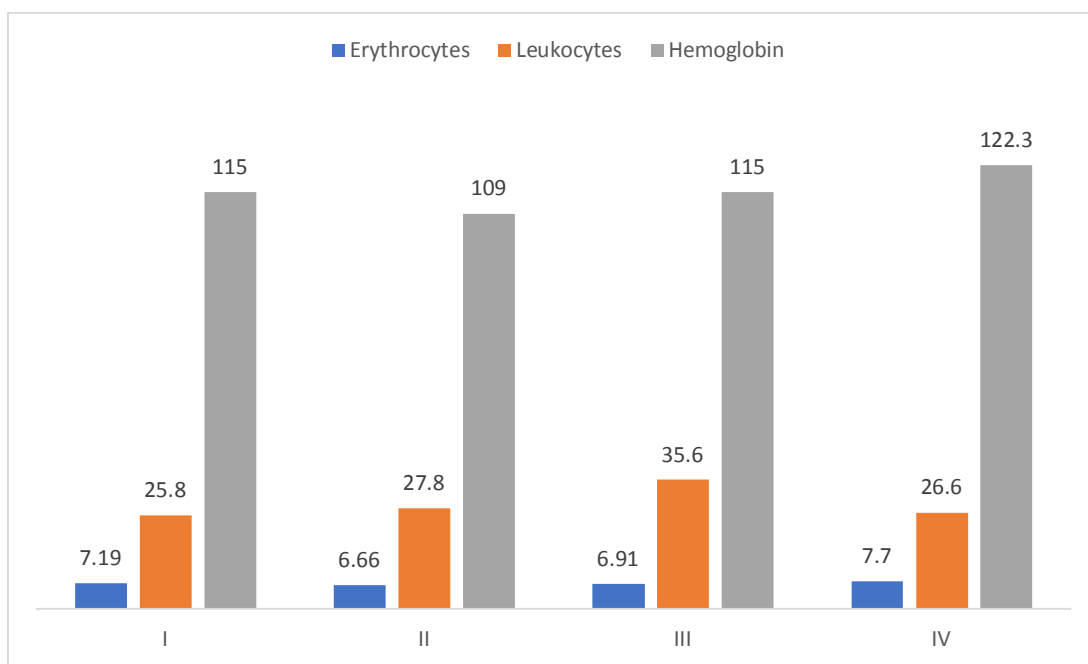


Fig. 2 Characteristic of hematological indices of blood depending on the genotype of the pigs.

The results presented in the table demonstrate that genuine differences regarding the content of erythrocytes in the blood were not reported. A tendency to increase this index was observed in groups I and IV, thus the content in erythrocytes varied from 6.66 to $7.70 \times 10^{12}/l$ depending on the genotype. The amount of leukocytes in the blood of the experimental pig youth equaled 25.8 in group I, and 35.6 in group III, the difference being $9.9 \times 10^{12}/l$ ($B \leq 0.99$). Significant differences between batches I and II; I and III were not reported.

The hemoglobin content in the experimental groups varied from 109 g/l in group I to 122.3 g/l in experimental group IV. The difference is: 13.3 g/l ($B \leq 0.90$). No other significant differences were recorded in the groups of piglets.

Table 2. Blood biochemical indices according to the weaning group

lot	ALT u/l	ASAT u/l	Total protein, g/l	Albumin, g/l	Glucose, mmol/l	Calcium mmol/l
I	65.5 ± 4.97	86.0 ± 5.0	84.6 ± 6.51	30.6 ± 1.16	6.86 ± 0.97	2.95 ± 0.08
II	106.0 ± 16.5	89.5 ± 11.6	73.2 ± 2.57	36.2 ± 0.99	6.70 ± 1.25	3.01 ± 0.09
III	79.6 ± 4.05	91.2 ± 12.7	68.5 ± 2.64	36.0 ± 1.71	6.48 ± 1.02	2.99 ± 0.12
IV	83.5 ± 4.26	85.9 ± 12.3	66.7 ± 3.49	33.9 ± 2.17	6.77 ± 1.0	2.82 ± 0.10

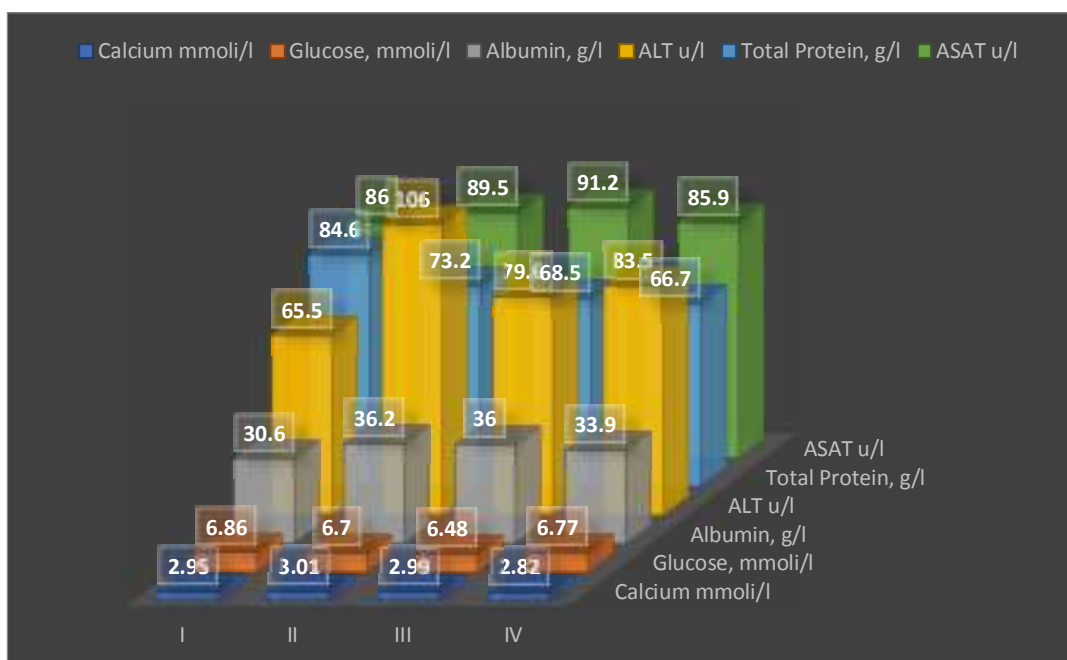


Fig. 3 Characteristic of blood biochemical indices depending on the genotype of the pigs

The biochemical analysis of the blood demonstrates that the protein content in group I was 84.6 g/l, and in other experimental groups (II, III, IV) it varied from 66.7 (IV) to 73.2 (II). The difference between batch I and III - equaled 16.1 g/l ($B \leq 0.90$). The glucose content was 6.48-6.86 mmol/l in all the experimental groups, but no significant differences between the groups of piglets were recorded. The amount of albumin proved to be within the limits of 30.6 (group I) and 36.2 (group II). The difference equaled 5.6 g/l, being significant ($B \leq 0.95$). The authenticity of the differences between batches I and III was confirmed ($B \leq 0.95$), and between batches I and IV the differences were not significant.

Table 3. The average growth at different periods and the average weight of a piglet.

lot	Post-weaning period:					
	Spore at 7 days	Growth after 14 days	Growth at 28 days	Weight at 7 days	Weight at 14 days	Weight at 28 days
I	0.60±0.03	0.67±0.05	0.73±0.05	12.2±1.12	16.89±1.52	22±1.65
II	0.50±0.03	0.57±0.05	0.71±1.51	11.5±1.12	15.49±1.52	20.46±1.65
III	0.59±0.03	0.65±0.05	0.78±0.26	12.1±1.12	26.65±1.52	22.11±1.65
IV	0.57±0.03	0.63±0.05	0.78±0.05	9.99±1.12	14.4±1.52	19.86±1.65

The results of the research presented in the table reveal that the average daily increase in the formed groups is a result of the stress they obtained at the time of the transfer performed at weaning. During the maintenance of piglets in stalls, I observed that an important role is played by the number of pigs and the difference in weight, as well as the weaning period.

An important role in the weaning of piglets is played by their adaptation to the new place. For this reason, during the first days, it is mandatory that the light in the room be turned on continuously so that the piglets study their new environment in detail.

Conclusions:

1. Significant differences regarding the content of erythrocytes in the blood of the animals were not reported; However, a tendency to increase this index was observed in groups I and IV, thus the content in erythrocytes varied from 6.56 to 7.60×10^{12} depending on the age of weaning. The amount of leukocytes in the blood of the experimental pig youth equaled 25.7 in group I, and 35.5×10^9 (l) in group III. Significant differences between batches I and II; I and III were not reported. The hemoglobin content in the experimental groups varied from 108g/l in group II to 121.3 g/l in experimental group IV. The difference is 13.3 g/l.

2. The protein content in batch I was 84.6g/l, and in other experimental batches (II, III, IV) it varied from 66.7 (IV) to 73.2 g/l (II). The difference between batch I and III-16.1 g/l. The glucose content was 6.48-6.86 mmol/l in all the experimental groups, but no significant differences between the groups of piglets were reported. The amount of albumin proved to be within the limits of 30.6 (group I) and 36.2 g/l (group II). The difference equaled 5.6 g/l, being significant. The authenticity of the differences between batches I and III was confirmed ($B > 0.95$).

3. Significant differences regarding the average daily gain of piglets were not reported; However, a tendency to increase this index was observed starting from the 14th day after weaning, thus the average daily increase varying from 0.58 to 0.65 depending on the batch. If in the first week insignificant increases were observed due to stress, then starting from the 28th day after weaning all weight gains equalize. Significant differences in group I and II were not reported, in group III the average increase was lower compared to I and II. The average daily gain of batch IV is more evident due to the fact that the number of piglets in the stalls is smaller. Similarly, an important factor is the equivalent weight between the piglets, so aggression is sometimes absent in the herd of animals.

Reference

1. Bereş L., Petcu I., Crossbreeding, method of improving pigs. - Bucharest, Edit. Ceres, 1994, -p.62
2. Dinu I., et al. Pig farming - Treatise on pig breeding. Bucharest, Edit. Coral Sahivet, 2002-p.315-316.
3. Numez F., Lopez-Botez. Ventas J. Use of Duroc in the production of hybrid pigs for better meat quality. Indian Journal of Animal Science, 1994-61 (1)-p.82
4. Lalles JP, Bosi P, Smidt H, Stokes CR. 2007. Nutritional management of gut health in pigs around weaning. Proc Nutr Soc 66:260–268.
5. Campbell JM, Crenshaw JD, Polo J. 2013. Biological stress of early weaned piglets. J Anim Sci Biotechnol 4:19.

СЕКЦІЯ 2

ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА І ПЕРЕРОБКИ ПРОДУКЦІЇ ТВАРИННИЦТВА.

УДК 636.2.034 619:614:253:17.023.35004:636.003.13

ARTIFICIAL INTELLIGENCE FOR ANIMAL WELFARE

Antonik I., associate professor of the department of technology of production and processing of livestock products of Odesa state agrarian university, responsible secretary, candidate of agricultural science, doctor Phd., primaveraryna@gmail.com

Nedosykov V., professor of the department of epizootology, microbiology and virology of the of National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine, doctor of veterinary medicine, nedosekov06@gmail.com

Pushkar T., associate professor of the department of technology of production and processing of animal husbandry products of Odesa state agrarian university, candidate of agricultural sciences, doctor Phd. t_pushkar@ukr.net

Susol R., professor of the department of technology of production and processing of animal husbandry products of Odesa state agrarian university doctor agricultural sciences. r.susol@ukr.net,

Naidich O., associate professor of the department of production technology and animal husbandry products processing of Odesa state agrarian university, Candidate of veterinary Science, doctor Phd.,olia_naidich@ukr.net

Sharandak P., professor of the department of therapy and clinical diagnostics of the National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine, doctor of veterinary science, psv_ua@ukr.net.

This article presents the application domains of Artificial Intelligence in animal farming. Artificial Intelligence allows easy monitoring of farm activities, detecting abnormal behavior of the animals, detection disease, predicting economic performance, maintaining and improving the health and welfare of animals. It overcomes the several drawbacks of traditional farming. Still there is a scope of further adoption of advance technology in animal farming for improving the welfare and productivity. An analysis of the prospects for the use of artificial intelligence technologies in animal husbandry and its very important role in animal welfare.

Keywords: *artificial intelligence; Animal Health and Welfare, Animal Husbandry*

In the intensive animal farming, the Artificial Intelligence (AI) technology takes importance role on assisting a smart farming in the field of animal health and welfare improvement, so as to achieve good economic benefit.

Agriculture in Ukraine is currently facing serious challenges: high price pressure, fierce international competition, global economic constraints and increasing demands for food quality and environmental protection [1.2.4]. The livestock industry is one of the foundations of the country's agriculture, which forms about 30% of its gross output [2.3.4.6]. Livestock is a supplier of raw materials for the meat and dairy industry and fertilizers for crop production; it is able to provide the population with high-quality, high-calorie, dietary and fortified food products [3.5.7]. However, there is a difficult state in the development of the industry caused by a number of negative phenomena, some of which are of a long-term and systemic nature without overcoming which the current state can lead to a complete loss of certain segments of animal husbandry and will further worsen the food security of the state.

In recent years, Artificial Intelligence technology have expanded the possibilities of monitoring animal farm environment for studying the behavioral patterns, health and diseases of animals, environmental situations, etc. for the improvement in the welfare of animals.

The purpose of the study is to consider the essence and directions of application of artificial intelligence technologies in animal husbandry to improve animal welfare.

Research Methods: The analysis of the content of publications on the development of research on artificial intelligence technologies in animal husbandry and its role for animal welfare was carried out. The literature review was carried out on the basis of a systematic approach. Where in the bibliographic Web of Science article content database for the last 5 years. When screening the literature the text was analyzed for clarification, whether the articles are relevant to the research questions. As a result, they selected most relevant and important publications in peer-reviewed journals on research topics. Publications in various areas of research were combined into appropriate groups.

This made it possible to specify the essence and identify the main areas of application of technologies artificial intelligence in animal husbandry and its role for animal welfare and use this data in further practical activities and research.

Results. Currently livestock organizations of Ukraine are transitioning to AI technology. A key trend in the global economy over the past decade has been the widespread adoption of AI technology. Modernizing their economies foreign developed countries are rapidly developing innovative technologies using artificial intelligence, automation and digital platforms [1.2.3.4.5.8].

Agriculture is one of the oldest spheres of human activity, but today it can't remain away from total digitalization. In most developed countries, the agricultural sector is moving away from the conservative approach, "peasant with a plow" and "milkmaid with a bucket", towards an automated harvester and a robotic milker [1.2,3.5.7].

As the global human population is increasing tremendously, the demand of food also increases. In context of scarcity of resources and climatic change, it is very difficult to fulfill the increasing demand of food without the intervention of new advancing technologies and forecasting strategies. Therefore, AI technology takes important role as a predictive multidisciplinary approach integrated to improve the production performance of animals.

The optimal and sustainable animal farming can only be achieved by focusing on the quality of animal care and state of welfare for the animals. By using traditional measures all the

aspects of animal welfare such as health, safety, behavioral, emotional expression and manpower cost cannot be covered. Whereas AI technology have the potential to cope various aspects of animal welfare, health and production efficiency in animal farming. The market of adoption of AI technology is still in developing phase. Hence, early adoption of AI technology in farming will be a good opportunity for the stakeholders. This article presents the AI technology that are being used in the field of animal science. The advantage of using such technology are also discussed in the following section.

Individual Animal Identification Identification of individual animal is an essential task for large scale farm to enable farm managers to monitor the diet of individual animal and control the environmental conditions for optimal productivity. It is also an important step for tracing animal products through supply chain.

Health Monitoring and Detection Daily observation of animals is important for the farm owners to monitor their animals from any injuries or detect the sign and symptoms for sick animals. But for large farm, it is difficult to monitor individual animals. In such case, detection of unhealthy animals can be done by using deep learning and machine learning techniques [1.2.3.4].

Monitoring behaviour animals. The behaviour of animals are usually monitored using camera, microphone and accelerometer. This device are installed on the

top or corner of the farm to record the activity of the animals. The data captured from the devices are translated to a meaningful information system using software such as Matlab, Python, etc. and through intelligent algorithms. This monitoring technique reduce the work load of the farm workers and maintains the health and welfare of the animals [1.2.3.4].

Activity Detection animals. The activity are characterised as lying, standing and walking. Manual detection of activity of individual animals is likely impossible. Therefore, in order to detect the environmental conditions and activity of the animals some machine vision based algorithm and sensor based systems were integrated with the Bluetooth, Wi- Fi networks and radio frequency methods. To acquire the activity data of animals, inertial devices embedded with the uniaxial accelerometer or 3D accelerometer are attached to the neck, ear, jaws and legs of the animals [1.2.3.4].

Machine learning and deep learning algorithms are used for classification of the activity. Activity detection based on machine vision and classifications of pigs become popular as it monitors the activity at low cost, non-invasive and non-stressful way.

Aggressive behaviours animals. One of the most important welfare issue in group housed animals is the aggressive behaviour as it results to injury of animals, infection and even causes death. This leads to reduction in the production performance.

Therefore, automatic aggressive behaviour recognition system are mandatory [1.2.3.4].

Feeding behaviours animals.The health status of animals directly rely on the feeding behaviour. Water meters is one effective way of monitoring the drinking pattern of the animals by measuring the water consumption . Sensors based devices, accelerators, microphones and video surveillance are used for automatic monitorinthe feeding and drinking pattern of each individual animals.

Using AI technology, features of individual feeding and drinking behaviour can be extracted from the videos equences to occurately detect the feeding behaviour pattern [1.2.3.4].

Live weight estimation animals. The health condition of animals can be monitored through growth performance. Therefore, regular weighing of live weight of the animals is necessary which is difficult in case of large animals. Traditionally, live weights are measured using weighing scale which cause injury and stress to the animals. To avoid such situation non-contact weighing of animals using RGB cameras, depth cameras,and image based volume calculation have implemented using AI technology.

The production rate of animals depends on several factors such as reproductivity, performance and mortality of animals. Using several computational AI models ould help predict breeding values of meat quality, insemination outcomes, herd optimization, energy consumption, environmental related physiological responses etc [1.2.3.4].

Solutions focus on the quality of animal care as well as the state of animal welfare are considered as the effective ways to achieve an optimal and sustainable animal farming. To some extent, it is not easy to achieve good animal welfare () that covers with various condition of health, safety, behavioral and emotional expression with traditional measures. Fortunately, the emerging AI technology are sought to have the potential to cope with and improve animal welfare for improving production performance in animal farming [1.2,5.8].

Discussion and Conclusion. The current level of development of information and communication technologies and means of their implementation in various areas of agricultural production creates the preconditions for the formation of a qualitatively new information environment in the domestic agricultural sector, stimulating the process of accelerated modernization of its industries. Gradually, AI technologies penetrate agriculture, including the livestock sector helping to optimize and simplify many production processes, increase the profitability and profitability of the business [1.2.3.4].

The future of Ukrainian animal husbandry is seen in the development of intelligent digital production management systems, harmonization of the interaction of all elements and connections in the complex biotechnical system "man - machine - animal" [5.8].

To ensure the competitiveness of the livestock industry, it is necessary to increase the level of digitalization - AI at an accelerated pace, using new advances in information development.

The subject of further research should be the process of using information and analytical systems based on artificial intelligence to analyze and manage the efficiency of production processes in animal husbandry.

Artificial Intelligence has become an emerging tool in the field of animal science that have the potential to cope with and improve animal welfare leading to improvement in the performance of production in animal farming. AI technology can enable farmers in animal identification, behavior detection, monitoring disease, forecasting, environmental control, automatic weight estimation, and so forth. AI techniques focuses on accumulating data, processing, assessment and analyzing the data to accurately predict the behavioral patterns of the animals in farm environment, and also consumer behavior in marketing environment. Therefore, adopting AI techniques in farm may lead to minimize labour cost and overall improvement in management conditions and to reap economic benefits out of it.

References

1. Bao, J. and Xie, Q., 2022. Artificial intelligence in animal farming: A systematic literature review. *Journal of Cleaner Production*, 331, p.129956.
2. Brown, D.D.; Kays, R.; Wikelski, M.; Wilson, R.; Klimley, A.P. Observing the unwatchable through acceleration logging of animal behavior. *Anim. Biotelemetry* 2013,1-20.
3. Devi, S. J., Dheeraj, A., Doley, J., Madhavan, M. M. and Jaya. 2022 Artificial Intelligence for Welfare of Animals *Vigyan Varta* 3(5): 1-4.
4. Fehlmann, G.; O'Riain, M.J.; Hopkins, P.W.; O'Sullivan, J.; Holton, M.D.; Shepard, E.L.; King, A.J. Identification of behaviours from accelerometer data in a wild social primate. *Anim. Biotelemetry* 2017,5-47.
5. Hemsworth et al., 2015 [PH Hemsworth](#), [DJ Mellor](#), [GM Cronin](#) & [AJ Tilbrook](#) *New Zealand Veterinary Journal*, [Volume 63 \(1\), 2015](#) :24-30.
6. Jorquera-Chavez, M., Fuentes, S., Dunshea, F.R., Warner, R.D., Poblete, T., Unnithan, R.R., Morrison, R.S. and Jongman, E.C., 2021. Using imagery and computer vision as remote monitoring methods for early detection of respiratory disease in pigs. *Computers and Electronics in Agriculture*, 187, p.106283.
7. Neethirajan, S., 2020. The role of sensors, big data and machine learning in modern animal farming. *Sensing and Bio-Sensing Research*, 29, p.100367.

8. Ward, S.J.; Sherwen, S.; Clark, F.E. Advances in applied zoo animal welfare science. J. Appl. Anim. Welf. Sci. 2018, 21, 23–33.

УДК: 636.22/.28.082.453

МОЛОЧНА ПРОДУКТИВНІСТЬ І ВІК ПЕРШОГО ОСІМЕНІННЯ КОРІВ

Безалтична О.О., к.с-г.н., доцент

Одеський державний аграрний університет

Інтенсивне ведення скотарства пов'язане з високим рівнем відтворення поголів'я, яке залежить від ступеня впливу генотипових і середовищних факторів. Відтворення молочної худоби – це складний процес, у якому поєднуються і взаємодіють біологічні, селекційні, технологічні й організаційно-економічні фактори. Одним із засобів інтенсифікації виробництва молока є скорочення терміну першого осіменіння корів, який обумовлюється віком, лінійним ростом і масою тіла тварин, призначених для осіменіння. А це залежить від господарських і технологічних умов вирощування ремонтних телиць.

Метою наших досліджень було визначення впливу першого осіменіння корів на їх молочну продуктивність.

Матеріал і методи досліджень. Дослідження проведені у СТОВ «Петродолинське» Овідіопольського району Одеської області на поголів'ї корів української червоно-рябої молочної породи у кількості 90 голів. Для цього було сформовано 4 групи корів з різним терміном першого осіменіння. Піддослідні корови були розподілені за віком першого осіменіння у такій кількості: у 15-16 місяців осіменіння – 18 голів, 17-18 міс – 21 гол, 19-20 міс – 24 гол, 21-22 міс – 27 гол. Тварини утримувалися в однакових умовах за методом міні – стада. У піддослідних тварин враховували величину надою молока за 305 днів лактації та вміст жиру у молоці за загальноприйнятими методиками.

Результати досліджень. Основними ознаками молочної продуктивності є величина надою та хімічний склад молока. Надій молока піддослідних корів наведено в табл. 1.

Аналізуючи наведені дані слід зазначити наявність впливу віку першого осіменіння корів на величину надою за 305 днів лактації. Так, незалежно від віку першого осіменіння надій молока підвищувався зі збільшенням віку першого осіменіння. Найвищий надій молока по першій лактації мали корови з найбільшим віком першого осіменіння. Корови, яких осіменили у 21 – 22 – міс. віці переважали за надоєм корів, яких осіменили у 15 – 16-міс. віці на 301,28 кг або на

9,5%, а яких осіменили у 17 – 18-міс. віці – на 287,92 кг або 9,0%, 19 – 20 – міс. віці – на 118,86 кг, що станове 3,5%.

Таблиця 1. Надій корів різного віку першого осіменіння

Вік першого осіменіння	Голів	Лактація		
		перша	друга	третя
		Надій за 305 днів, кг		
15 - 16	18	3176,16±43,73	3764,71±60,21	3965,11±56,12
17 – 18	21	3189,52±33,11	3916,19±49,88	4242,81±38,64
19 – 20	24	3358,58±53,54	4014,37±55,29	4449,29±53,60
21 – 22	27	3477,44±28,15	3710,26±33,57	4115,38±34,12
Середнє	-	3300,42±39,63	3851,38±49,74	4193,15±45,62

Отже у корів першої лактації зі зростанням віку першого осіменіння підвищувався надій молока. Це підвищення надою становило відповідно: від 15-16 до 17-18 міс. віку осіменіння 13,36 кг або 0,4%, від 17- 18 до 19- 20 міс. – 169,06 кг або 5,3%, від 19-20 до 21-22 міс. – 118,86 кг або 3,5%. Результати досліджень свідчать, що раннє осіменіння корів у звичайних господарських умовах не ефективне. Більш ефективним є 19-20 місячний вік першого осіменіння корів.

Аналогічні результати одержані й по 2-й і 3-й лактаціям. Крім того треба відмітити те, що зі збільшенням числа лактацій підвищувався й надій молока за 305 днів лактації, але це відбувається тільки у корів до 19-20-міс. віку першого осіменіння. По другій і третій лактаціям найвищий надій мали корови, яких осіменили у віці 19 – 20 місяців, що становить відповідно 4014,37 і 4449,29 кг.

Для другої і третьої лактацій характерним було зменшення надою корів, яких осіменили у 21 – 22 місячному віці порівняно з тими, яких осіменили у 19 – 20 місячному віці. По другій лактації це зменшення склало 304,11 кг або 8,2%, а по третій лактації – 333,91 кг або 8,11%.

Молочна продуктивність корів характеризується не тільки величиною надою, але й якісними показниками молока. Вміст жиру у молоці корів різного віку першого осіменіння наведено в таблиці 2.

Таблиця 2. Вміст жиру у молоці корів різного віку першого осіменіння (X±Sx)

Вік першого о осіменіння	Лактація		
	Перша	Друга	Третя
15 – 16	3,65±0,020	3,80±0,012	3,82±0,013
17 – 18	3,64±0,015	3,90±0,029	3,78±0,010
19 – 20	3,82±0,013	3,89±0,026	3,79±0,009
21 – 22	3,71±0,014	3,79±0,008	3,82±0,010
Середнє	3,70±0,015	3,84±0,018	3,80±0,011

Вміст жиру у молоці корів залежить від багатьох факторів серед яких провідне місце займає годівля. Враховуючи те, що піддослідним тваринам були надані однакові умови годівлі й утримання то вважаємо, що на деякі коливання вмісту жиру у молоці вплинули інші фактори, у тому числі й індивідуальні особливості та вік першого осіменіння.

Вміст жиру у молоці піддослідних корів був у межах стандарту для української червоно-рябої молочної породи. У корів першої лактації, яких перший раз осіменили у віці 15-18 місяців вміст жиру у молоці дещо поступався стандарту породи. Корови, яких осіменили перший раз у віці 19-20 місяців, мали більш вирівняні показники вмісту жиру у молоці за усі три лактації.

Висновки: Отже, враховуючи вартість кормів й витрати на обслуговування, годівлю та утримання ремонтних телиць найбільш ефективним віком першого осіменіння корів слід вважати 19-20 місяців.

Список використаних джерел

1. Гончаренко І. Плодючість молочних корів / І.Гончаренко, Л.Олійник // Тваринництво України. 2003. С. 15-17.
2. Костенко В.І. Технологія виробництва молока і яловичини / В.І.Костенко, Й.З. Сірацький, М.І. Шевченко. К.: Аграрна освіта. 2010. 530 с.
3. Коваленко В. Лактаційні криві у корів з різною інтенсивністю формування організму / В. Коваленко, М. Гиль // Тваринництво України. 2014. С. 18-21.
4. Кузєбний С. Перебіг отелення і післяотельного періоду корів молочного напрямку продуктивності / С.Кузєбний, Г.Шарапа, В. Шилофост // Тваринництво України. 2012. С. 32-36.

УДК: 636.32/38.08

СЕЛЕКЦІЙНО-ГЕНЕТИЧНІ ПАРАМЕТРИ ВІДБОРУ ОВЕЦЬ В УМОВАХ ІП «БОРЛАК» БОЛГРАДСЬКОГО РАЙОНУ ОДЕСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Богдан М.К., к.с-г.н., доцент, e-mail: nik_kirilovich@ukr.net

Гурко Є.Ю., асистент, e-mail: gurkoievgenia@gmail.com

Мажилівська К.Р., асистент, e-mail: mazilovskaakristina@gmail.com

Одеський державний аграрний університет

У теперішній час, коли значно зменшилось поголів'я овець в країні, а необхідність забезпечення суспільства продуктами тваринництва не відміняться, настає потреба вибору шляхів. Тому, в вівчарстві, при

чистопородному розведення та схрещуванні при відборі і підборі тварин, доречно використовувати селекційно-генетичні параметри.

Представлено результати проведених досліджень щодо використання селекційно – генетичних параметрів для удосконалення селекційно – племінної роботи галузі вівчарства. Встановлено, середні коефіцієнти повторюваності за живою масою і довжини вовни по групах, в період 4 – 8 місяців.

Ключові слова: вівці, ярки, коефіцієнт успадкованості, кореляція, повторюваність ознак.

Постановка проблеми. Окремою галуззю тваринництва в Україні є вівчарство. Біологічні та господарські особливості цигайських овець відомі не лише в нашій країні, а й закордоном. Головне завдання розведення – це збереження їх генофонду та продуктивно-біологічних особливостей, ведення внутрішньопородної селекції, спрямованої на зміцнення конституції та підвищення продуктивних якостей (плодючість та скоростиглість, м'ясні якості, якість овчин та вовни), зниження витрат корму на продукцію, а також підвищення резистентності овець до захворювань[1].

Проблема забезпечення населення повноцінними харчовими продуктами була і залишається однією із актуальних задач, які ставляться перед суспільством. В умовах виживання, коли дуже зменшилось поголів'я овець, збільшується потреба від них продукції, а саме вовнової, м'ясної та молочної продукції. Тому інтенсивне виробництво продукції вівчарства є дуже своєчасним і актуальним. Виникає важливе значення вибору методів підвищення продуктивних і племінних якостей овець як при чистопородному розведенню так і схрещуванні [3].

Матеріал та методика. Дослідження проводили ПП «БОРЛАК» Болградського району Одеської області на чистопородних матках цигайської породи.

У вересні 2021 року по принципу аналогів біли сформовані 2 групі вівцематок. І група - (контрольна) осіменяли двома баранами-плідниками цигайської породи м'ясо-шерстного типу, II групу – (дослідна) осіменяли баранами-плідниками асканійської м'ясо – вовнової породи. Всі барани були типовими для кожної породи, відносилися до класу еліта, мали тонину вовни 48-50 якості.

У період осіменіння, суягності та підсосу маток всіх груп знаходилися в одній отарі, в однакових умовах годівлі та утримання. Ягнята до і після відбивки від маток знаходилися в одній отарі та вирощувалися в однакових умовах.

В період ягніння проводили індивідуальний облік плодючості маток, великоплідності ягнят. Виживання (збереженість) ягнят враховували до 4 – місячного віку.

Зміни живої маси молодняку вивчали шляхом індивідуального зважування при народженні, 4-, 8-, та у 14-місячному віці. В ці ж періоди, у піддослідних ягнят визначали довжину вовни, а у 14-місячному віці визначали настриг вовни.

З результатами зважувань були визначені абсолютний, середньодобовий та відносний приріст за загальноприйнятими формулами [2].

Результати досліджень. Жива маса овець – одна з основних господарсько-корисних ознак, яка є не лише показником росту та розвитку тварин, а й індикатором ефективності галузі.

Встановлено, що від народження до 14 місяців жива маса ярок I групи збільшилась в 11,8 раз, а у ярок II групи в 13,2 рази. Довжина вовни також змінювалась, відповідно, в 7,3 рази, і в 7,5 раз.

При зважуванні ягнят в різні вікові періоди, визначили абсолютний, середньодобовий та відносний прирости. За розрахунками живої маси, у всіх вікових періодах, за винятком при народженні, ярки I групи (чистопородні) поступалися яркам II групи. Вірогідно завдяки багатоплідності маток II групи. Серед цих вівцематок частіше зустрічалися двійні. З 4-місячного віку за живої маси ярки II групи стали перевищувати ярок I групи. Така тенденція спостерігалась до кінця проведених нами досліджень, майже до 14 місяців.

Різниця за живою масою при народженні спостерігалась на користь ярок I групи – 0,29 кг, при вірогідності, $P > 0,99$. В 4-му віку, перевага спостерігалась за ярками II групи, з вірогідністю, $P < 0,95$, і в 8- та 14-му віці, різниці за живою масою також була на користь ярок II групи, відповідно, 4,5 кг та 6,07 кг, з вірогідністю як в першому так і в другому періодах $P > 0,999$.

При порівнянні ярок I та II груп за довжиною вовни, встановлено, що починаючи від народження ярки II групи переважали ярок I групи. Різниця за довжиною вовни при народженні та 4-місячному віці склала – 0,5 см, в 8 місяців вже 1,5, а в 14-місячному віці, вже 4 см. Така різниця обумовлюється гетерозисом при міжпородному схрещуванні.

Також встановлено, що при однакових умовах годівлі та утримання, ягнята мали різну життєздатність. Від народження до 4-місячного віку відхід ягнят в II групі порівняно з першою був: серед ярок -9,1%, а серед ярок II групи - 5,9%, серед баранчиків, відповідно, 5,1 та 8,1%. Більш високу збереженість в II групі можна пояснити більшою енергією росту помісних тварин.

Підвищення ефективності селекції овець, в багатьох випадках залежить від селекційно-генетичних параметрів, а саме спадковості та повторюваності селекційних ознак.

Коефіцієнт повторюваності є мірою сталості продуктивних ознак, обумовлених генотипом тварини, і може розглядатися як коефіцієнт спадковості. Повторюваність є верхньою межею спадковості. При цьому ознаки характеризуються вищим ступенем спадковості, тобто мають більш високий коефіцієнт повторюваності.

Аналізуючи дані, ми відмітили середній коефіцієнт повторюваності за живою масою серед ярок I групи $r_w = 0,56$, і дуже високій серед ярок II групи $r_w = 0,79$ в період 4– 8 місяців. Також, можна відмітити, що високий коефіцієнт повторюваності зберігається в період 8 -14 місяців, відповідно, $r_w = 0,54$ та $r_w = 0,77$.

За довжиною вовни коефіцієнт повторювальності в 4 – 8 місяців для ярок I групи коефіцієнт складав $r_w = 0,44$, а серед ярок II групи $r_w = 0,62$. Така ж високий тенденція зберігається в період 8 -14 місяців., відповідно, $r_w = 0,38$ та $r_w = 0,60$

Висновки. Цигайська порода овець характеризується високою відтворювальною здатністю та скороспілістю, комбінованою продуктивністю, характеризується витривалістю та життєздатністю, тому використання її як материнську форму для схрещування є дуже доцільним.

Проводячи аналіз даних можна зробити висновок, що відбір ярок за живої масою, та довжиною вовни був би більш ефективним в 4 місячному віці. Тварини які мали більшу живу масу і довжину вовни в 4 місячному віці в наступні вікові періоди проявили би свій генетичний потенціал.

Список використаних джерел

1. Басовський М.З. та ін. Розведення сільськогосподарських тварин. Біла Церква, 2001. 400 с.
2. Бинкевич В. Я. та ін. Вівчарство України: основні тенденції функціонування галузі. Науковий вісник ЛНУВМБТ імені С.З. Гжицького. С .212-220.
3. Вороненко В. І. Довідник з вівчарства. Нова Каховка: «ПІЕЛ», 2008. С. 113–115.

637.354.8(478)

COMPARATIVE STUDY OF THE LOCAL MOZZARELLA CHEESES QUALITY

Balan D., Ph.D, a/prof.
Manole M., student,
Chițanu A., Ph.D, a/prof.

Technical University of Moldova, Kishinev, Moldova

Key words: mozzarella, cheeses quality, sensory indicators, physical and chemical indicators.

Relevance. With the economic development of our country, the consumers' demand for a safe and healthy product has also increased. That is why food products are subject to drastic control, which ensures their quality. Cheese is an extremely versatile food product that has a wide range of flavor, textures and end uses. Mozzarella is part of the pasta filata cheeses, it was originally made from buffalo milk, but now it is produced from cow milk in many countries [2,3,4]. Due to its high trophic-biological potential and dietary-culinary properties, mozzarella cheese is in great demand with the local population. In the Republic of Moldova mozzarella cheese is a new product, obtained according to Italian technologies with the adjustment of the technology to the conditions of the Republic of Moldova. The local consumers and producers are interested in this cheese. That's why we decided to evaluate the quality of mozzarella cheese from local producers.

Material and methods. The purpose of the research is to evaluate and control the local mozzarella cheeses quality. The achievement of this purpose involves the following objectives: appreciation of the local products packaging and labeling, studying the quality of the metric indices, analyzing the quality of the sensory parameters, determining the quality of the physical and chemical indices. In order to carry out the research, three samples were purchased from two local producers: Sample I - "Mozzarella from Braviceni", the producer Bravilacta SRL; Sample II - "Perle di Mozzarella", the producer: Ferma cu origini. The evaluation of the product quality and the analysis of the physico-chemical, sensory and metric indices of the analyzed samples were carried out within the "Laboratory of milk and dairy products evaluation" of the SAUM. After the organoleptic indicators were analyzed, the fat content in the cheeses was determined by using the acid-butyrometric method, the water content was determined by using the "Lacta" balance, the titratable acidity of the cheeses [1]. The evaluation of the sensory indices of the mozzarella cheeses was carried out in accordance with the requirements in force regarding the Quality Requirements for Milk and Dairy Products (GD no.158 of 07.03.2019).

Results and discussion. We have analyzed the packages marking of the examined products. All the marking data are placed on the packaging. The product is packed in a plastic box. The package is hermetically sealed, thus completely isolating the product from the external environment factors. The package is transparent, which allows us to visually see and analyze the product in the box. We pay attention to the shape, size and integrity of the mozzarella spheres and the way they are placed in the box, to the colour of the brine, and whether there are unusual sediments and impurities in the brine of the product. Another important feature of the packaging is the product labeling. The purpose of the label is to give the consumer the necessary, sufficient, verifiable information, so that he has the possibility to choose his products according to his requirements, financial possibilities, but also to know the risks to which he exposes himself by consuming the product in question in case some ingredients present in the product are contraindicated to him.

Analyzing the results of the packaging marking research, we notice a remarkable difference in the way of representing the data on the packaging. Each label is the producer's brand with specific indications, regarding the commercial name of the product and the ingredients used. Besides the difference in the basic ingredients contained in mozzarella cheese, there is a difference in the use of certain ingredients: the salt, which is present in the cheese from sample I and we notice its lack in the cheese from sample II. The biological and nutritional value differs from one producer to another. The amount of fat indicated on the package, has the highest value in the "Perle di Mozzarella" cheese – 26,8 g / 100 g of product, for the cheese from sample I - it is 25,0 g / 100 g of product. The cheese from sample II has high energy value – 345,2 kcal/100 g of product. The cheese "Mozzarella from Braviceni" is characterized by low energy ratio of 313 kcal / 100 g of product, which is explained by a lower content of proteins and fats.

The determination of the metric indices aims to know the differences in weight, size and diameter of the product used in consumption, these indices also have a great significance in the culinary field. The data obtained after determining the metric indices of the cheese samples show that each manufacturer capitalizes its product in different quantities. From the represented data we can see that the cheese from sample I is characterized by a total weight of approximately $613 \pm 5,23$ (g), of which the mass of the masa «netto» constitutes – $444,6 \pm 21,6$ grams, while the cheese from sample II has only $261,5 \pm 13,3$ (g). The weight of one Mozzarella ball reaches, an average value of $6,14 \pm 0,39$ (g) - (sample I), and $10,6 \pm 0,33$ (g) - (sample II). The spheres are characterized by a diameter of $20,7 \pm 1,2$ (mm) and $29,3 \pm 0,88$ (mm), respectively. A noticeable difference was observed in determining the number of spheres present in the box. Cheese from sample I contains more spheres in the box - $74 \pm 0,58$ (pieces), compared to sample II - $24 \pm 1,2$ (pcs).

After having examined the metric indices, the cheese samples were subjected to the sensory evaluation, which was based on the visual appearance, section appearance, taste, flavour, consistency and colour. Having evaluated the visual appearance and the section appearance of the cheese from the experimental samples difference were not detected. The cheese from sample I had a specific milky taste, while the cheese from sample II had a pleasant taste, specific to sweet cream, slightly acid. The same trends were observed during the flavour evaluation. The consistency of the cheese from sample I was dense, elastic, fibrous. The cheese from sample II had soft, fine and elastic consistency. The colour of mozzarella cheeses from the investigated batches was highlighted. The cheese from sample I had a uniform white-yellow colour. During the sensory evaluation defects of taste, flavor and color were not found.

Knowing the physical and chemical characteristics of the cheese allows us to get a detailed knowledge of the milk quality which served as raw material and to take the necessary measures in order to obtain quality cheese. The determination of these indices allows the proper use of the product in the diet, these parameters also indicate the

trophic-biological potential of the product. The finished product of each manufacturer differs by the physical and chemical parameters that it has. The fat content in the cheese samples II constitutes $25,1 \pm 1,02$ (%), ($\pm S=1,77$), so is higher than in sample I – $24,2 \pm 2,2$ (%), ($\pm S=3,85$). The cheese "Mozzarella from Braviceni" is characterized by a lower water content – $61,6 \pm 0,68$ ($\pm S=1,19$), compared to „Perli de Mozzarella"- $57,6 \pm 0,5$ (%), ($\pm S=3,85$), ($P < 0,01$). The titratable acidity of the cheese from sample I is characterized by a higher value and reaches on average - $94,6 \pm 1,3$ ($^{\circ}T$), ($\pm S=2,3$), ($P < 0,01$). The value of this characteristic parameter for mozzarella from sample II is lower and constitutes $84,6 \pm 0,66$ ($^{\circ}T$), ($\pm S=1,15$), ($P < 0,01$). The cheese from sample II, compared to the sample I, is characterized by a slightly acid taste, this is due to the free acidity, which has a value of $5,4 \pm 0,03$. The same assortment may vary according to taste and nutritional value depending on the physical and chemical parameters present in the product.

Conclusions. The research carried out on the products made for public consumption allows us to draw the following conclusions: The obtained results show that the quality of the packaging and labeling of the mozzarella cheese samples from the local producers meet the permissible requirements in force for the given products. According to the sensory evaluation mozzarella cheese produced by local producers complies with the rules in force. Following the analysis of the physical and chemical parameters of the studied cheeses, differences were found between the studied variants. Thus, in terms of water content and fat content relative to dry matter, titratable acidity and free acidity, the requirements of the standard for the experimental variants are met. The cheese quality evaluation shows that all the samples comply with the requirements of the standard in force according to the studied indicators, but there were stated differences between the studied variants. Analyzing the data obtained from the laboratory expertise, we can say that both types of cheese are made in accordance with the requirements of the technological process and recipe data. This determines the fact that these products are harmless to the health of the consumer.

Bibliography

1. Guzun, Valentina. Technology of milk and dairy products. Laboratory and practical work. Chisinau, Ed.Civitas. 1998.
2. Jana AH, Govind P. Tagalpallewar. Functional properties of Mozzarella cheese for its end use application. J Food Sci Technol.2017 Nov; 54(12): 3766–3778.
3. Myrna Martinez-Martínez, Jorge F Velez-Ruiz. Development and Physicochemical Characterization of a Functional Mozzarella Cheese Added with Agavin. Journal of Food Science and Nutrition Research 2 .2019. 87-107.
4. Usturoi M. Control of milk and derived products. Iasi: PIM, 2012, 177

УДК: 636.09:614.31:638.16

ТЕХНОГЕННЕ ТА РАДІОАКТИВНЕ ЗАБРУДНЕННЯ МЕДУ

Гусятинська О.О., к.с.-г.н., доцент, lenoksychova84@gmail.com

Ясько В.М., к.с.-г.н., доцент, valentinayasko2207@gmail.com

Вороняк О.Л., здобувач, leksandrvoronak@gmail.com

Одеський державний аграрний університет

Проаналізовано техногенне та радіоактивне забруднення меду в умовах України. Встановлено, що з метою прогнозу радіоактивного забруднення бджолиного меду та обніжжя доцільно використовувати КН та КП 137Cs у квітки. Найчистішим за вмістом 137Cs виявився мед у вуликах-лежачах, а найбільш забруднений – у вуликах української системи, він перевищує ДР-2006 у 4,5 разів.

В умовах зростаючого техногенного забруднення природного середовища актуальною проблемою є вивчення впливу різних факторів на стан бджіл, якість і безпеку продукції бджільництва. Велика частина бджолиних сімей розміщується на техногенно забруднених територіях, тому отримана продукція бджільництва піддається значному радіонуклідному та антропогенному забрудненню.

Незважаючи на тенденцію зниження вмісту деяких шкідливих речовин у навколишньому природному середовищі, екологічна ситуація останнім часом у певних регіонах залишається несприятливою для виробництва безпечної продукції бджільництва. Найбільш забруднену продукцію отримують із вуликів, які розміщені на радіоактивно забруднених територіях, біля великих масивів лісу, перезволожених луках і пасовищах та на бідних на поживні речовини ґрунтах. Це потребує постійного контролю якості і безпеки продукції бджільництва щодо забруднення важкими металами і радіонуклідами.

З метою прогнозу радіоактивного забруднення бджолиного меду та обніжжя доцільно використовувати КН та КП 137Cs у квітки, оскільки саме ці показники характеризується найменшою мінливістю [3].

Проаналізовано вміст радіонукліду 137Cs у зразках меду з різних областей України, з тих, що межують із зоною відчуження (Житомирська, Київська) і областей, що вважаються еталонними з точки зору радіаційної безпеки (Полтавська). Результати досліджень показують, що вміст 137Cs у зразках меду з різних областей України відповідає вимогам допустимих рівнів (ДР-06). Вміст 137Cs у меді, що виробляється поряд із зоною відчуження Чорнобильської АЕС, є достовірно вищим за вміст 137Cs у меді з інших областей України [2].

Метою досліджень О.М. Січенко, 2011 було визначення вмісту ^{137}Cs та важких металів (Cu, Zn, Pb, Cd) у меді, воску, прополісі, підморі, вироблених в II і III зонах радіоактивного забруднення північних районів Житомирщини та порівняти забрудненість продукції бджільництва, отриманої в різних типах вуликів. Об'єктом дослідження були мед, віск, прополіс і підмор, заготовлені на природних угіддях північних районів Житомирщини з різними щільностями забруднення ґрунтів. Встановлено, що мед отриманий із різних типів вуликів у різних зонах радіоактивного забруднення за активністю ^{137}Cs , істотно відрізняється. Найчистішим за вмістом ^{137}Cs виявився мед у вуликах-лежаках, а найзабрудненішим – у вуликах української системи, він перевищує ДР-2006 у 4,5 разів [4].

Встановлено доцільність виробництва воску, прополісу і підмору, заготовлених в обох зонах, так як продукція відповідає вимогам ДР-2006. Лише прополіс, заготовлений у вуликах української системи перевищує норму у 3 рази, а у вуликах-лежаках – у 1,5 рази. Вміст Cu, Zn у продуктах вироблених у різних типах вуликів на досліджуваних стаціонарах відповідає допустимим рівням. Вміст Pb, Cd перевищує у 3 і 13 разів у зоні II і у 3 і 10 разів у зоні III відповідно в залежності від зони забруднення.

Атмосферні викиди підприємств кольорової та чорної металургії, а також електрохімічної, машинобудівної і електронної промисловості є одними з небезпечних забруднювачів ґрунтів і навколишнього природного середовища. Серед інших шкідливих речовин – кадмій. Він характеризується високою міграцією в системі ґрунт – рослинницька продукція – живі організми і є високим токсикантом. Відомо, що кадмій може накопичуватись у продукції бджільництва, зокрема у перзі (білковий корм бджіл), яку бджоли виготовляють із квіткового пилку.

Вивчення забруднення квіткового пилку кадмієм на фоні внесення вапнякових, органічних та мінеральних добрив показали, що квітковий пилок з кукурудзи, одержаний на досліджуваних територіях без внесення органічних і мінеральних добрив, перевищував ГДК по Cd у 5 разів. Вапнування ґрунту знизило концентрацію Cd у пилку на 40%, внесення карбаміду + калію хлористого (N32K32) на 24%, карбаміду (N132) на 60%, амофосу (N18P82) на 72%, суперфосфату подвійного (P100) на 74%, тукосуміші (N32P32K32) на 64%. Тобто, ми можемо рекомендувати вносити органічні і мінеральні добрива для зменшення вмісту кадмію [5].

Аналіз наукової літератури свідчить [1], що існує прямий зв'язок концентрації важких металів у ґрунті, рослинному нектарі та пилку, тканинах медоносних бджіл і продуктах бджільництва (меді та воску). Це зумовлено тим, що розчинні у воді сполуки важких металів вільно проникають в ґрунт, включаються в трофічні ланки та засвоюються рослинами.

Проблема присутності важких металів у системі «грунт–рослина–квітковий нектар – натуральний мед і бджолине обніжжя–перга–тканини медоносних бджіл» полягає в наступному. Хімічні елементи в тканинах рослин і медоносних бджіл задіяні у процесах синтезу, десатурації та окиснення жирних кислот. Важкі метали залежно від концентрації можуть змінювати забезпеченість організму бджіл енергетичним, структурним і біологічно активним матеріалом. Це зумовлено тим, що тканини рослин за допомогою ензимних систем, які активуються важкими металами, здатні синтезувати насичені, мононенасичені та поліненасичені жирні кислоти. Тканини комах не здатні синтезувати поліненасичені жирні кислоти. Тому такі поліненасичені жирні кислоти, як лінолева та ліноленова, повинні надходити в їх організм з кормом. Основними джерелами незамінних (есенціальних) лінолевої та ліноленової кислот у раціонах для бджіл є пилок і перга. У жирнокислотному складі пилку наведені вище поліненасичені жирні кислоти є домінуючими. Загальною ознакою дефіциту алінолевої та α -ліноленової кислот в організмі комах є зниження ефективності засвоєння поживних речовин корму, пригнічення імунної системи організму, сповільнення темпів росту та погіршення відтворної здатності.

У якому стані взагалі зараз бджільництво в Україні? Наразі є багато проблем, які не дають захистити саму бджолу. Її вбивають першочергово отрутохімікати, які використовують аграрії, обробляючи сільськогосподарські угіддя. Згодом також хворіє свійська птиця, отруєється вода в криницях і ставках, самі люди. Багато громадських організації з бджільництва, та інші бджолярі неодноразово зверталися до виконавчої влади, Міністерства аграрної політики та продовольства України, Держпродспоживслужби — готові аргументувати, у чому проблема, подати дослідження, надати готові проекти для запровадження комплексного законодавства щодо використання пестицидів в Україні. Поки що зрушень у цьому плані немає — є лише інструкції, застарілі нормативні акти, які не виконуються.

В 2021 році бджоли отруїлися пестицидами та інсектицидами у 22 областях, у 75 районах країни, а Держпродспоживслужба оприлюднила дуже мізерну статистику, тотального знищення бджіл не визнала. На думку чиновників, головною причиною смертності бджіл є те, що бджолярі не реєструють свої пасіки. Але це далеко не так.

Пасічник розорується, коли гинуть бджоли, і щоб захистити майно він має довести, що його бджоли загинули від використаного аграрієм отрутохімікату. Цей процес доведення довготривалий і складний, у тому числі в роботі самої комісії, яка з'ясовує всі факти отруєння бджіл. До того ж трапляються випадки, що агрономи подають неправдиву інформацію про те, яким саме пестицидом обробляються рослини.

Так, звісно, бджоляр має за чинним законодавством бути зареєстрованим в сільраді і мати ветеринарний паспорт пасіки. Цей законодавчий припис

порушений бджолярами. Але жодна реєстрація ще не спасла бджоляра від втрати пасіки через отруєння бджіл пестицидами.

Ми хочемо, щоб це змінилося, щоб агропідприємства мали чіткі методики, плани обробки угідь і надавали інформацію про використані хімікати прозоро не лише бджолярам, а й усій громаді. Уже третій рік поспіль пропонуємо Держпродспоживслужбі на основі проведеного моніторингу і аналізу створити державний Реєстр обробки пестицидами сільськогосподарських угідь.

У ньому б аграрії мали вказувати терміни обробки, назви отрутохімікатів та діючі речовини. Таким чином бджолярі зможуть попередити отруєння бджіл. Наразі подібна карта створюється громадською організацією. Але це тільки громадська ініціатива, яка не може зобов'язати аграрні підприємства зробити відкритими дані щодо обігу пестицидів — потрібен саме Державний реєстр обробки пестицидами сільськогосподарських угідь [2].

Висновки:

1. Бджолиний мед, під час відкачування, піддається радіоактивному забрудненню небіогенного походження, питома вага якого не залежить від ботанічного походження даного продукту, а визначається випадковим потраплянням у нього часточок стільників, тіла бджіл, личинок тощо, і в середньому становить 62,3%.

2. Вміст радіоактивного цезію залежить від терміну використання стільників, в яких від зберігався. Мед, одержаний із свіжовідбудованих стільників, містить ^{137}Cs лише біогенного походження, адже свіжовідбудовані стільники не можуть бути додатковим джерелом його забруднення, бо, вони практично вільні від нього. А стільники, які були у використанні містять у декілька разів більше радіоактивного цезію.

3. Екологічна ситуація у певних регіонах залишається несприятливою для виробництва безпечної продукції бджільництва. Це все потребує постійного контролю якості і безпеки продукції бджільництва щодо забруднення важкими металами і радіонуклідами.

Список використаних джерел

1. Клим О. Я. Інтенсивність нагромадження важких металів і жирних кислот у тканинах та продукції бджіл в умовах Заходу України. – Рукопис. Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата сільськогосподарських наук за спеціальністю 03.00.16 – екологія (101 – екологія). – Інститут сільського господарства Карпатського регіону НААН, 2020

2. Лазарева Л. М. Радіологічний контроль меду бджолиного з різних регіонів України. Продовольча індустрія АПК. 2016. № 5 (41). С. 39–42.

3. Лісогурська О. В. Закономірності міграції ^{137}Cs у ланцюгу ґрунт – рослина ріпаку в умовах радіоактивного забруднення Житомирського Полісся.

Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія: Тваринництво. 2017. Вип. 5/2 (32). С. 61–66.

4. Січенко О. М. Виробництво бджолопродукції на природних фітоценозах різної щільності забруднення радіоцезієм та важкими металами. Вісник Житомирського національного агроекологічного університету. 2011. № 2 (29), т. 1. С. 240–244.

5. Mugica V., Ma ubert M., Torres M., Munoz J., Rico E. Temporal and spatial variations of metal content in TSP and PM10 in Mexico City during 1996- 1998 // Journal of Aerosol Science . 2002. 33. P. 91-102

УДК.636.2

ВПЛИВ РІЗНИХ ФАКТОРІВ НА ЯКІСТЬ МОЛОКА В УМОВАХ ЙОГО ПРОМИСЛОВОГО ВИРОБНИЦТВА

Елфеел А.А.А., здобувач, aymanalaraiby87@gmail.com

Сусол Р.Л., д.с.-г.,н., професор, r.susol@ukr.net

Кірович Н.О., к.с.-г. н., доцент, kirovich.natalya.2017@gmail.com

Одеський державний аграрний університет

Актуальність теми. Одержання якісного молока в умовах промислового виробництва було, є та буде актуальною задачею сьогодення для будь-якої країни та України зокрема, оскільки здоров'я нації залежить від наявності саме цього стратегічного продукту.

Які ключові чинники, що впливають на основні показники якості коров'ячого молока в умовах промислового виробництва [1-5]:

- вік корови або порядковий номер лактації. Так, показники вмісту молочного жиру та білку у корів зростають до 3 лактації, а потім поступово зменшуються;

- фаза лактації: найбільш високі показники вмісту молочного білку та жиру спостерігаються відразу після отелення, а на момент виходу на пік лактації ці показники знижуються, а після піку лактації поступово зростають (рис. 1);

- генетика корів: варіативність індивідуальних показників корів на 50,0-60,0% обумовлена генетичними чинниками;

- порода корів: у корів певних порід, наприклад, джерсейської породи, вміст молочного жиру та білку достовірно вищі, ніж у корів інших порід. Водночас, варіативність вмісту лактози в молоці корів різних порід є не такою суттєвою;

- сезонні коливання показників вмісту молочного жиру та білку не слід

плутати з фактичним зниженням цих показників через помилки у годівлі, тепловий стрес тощо;

- стан здоров'я корів: мастит, метрит, ламініт, ацидоз (у тому числі, в субклінічній формі), отруєння токсинами та різні інфекції – усе це безпосередньо негативно впливає на якість молока;

- умови середовища: влітку кількість компонентів молока традиційно зменшується, у тому числі через тепловий стрес; восени та взимку відсоток молочного білку вище.

Сухий молочний залишок, %

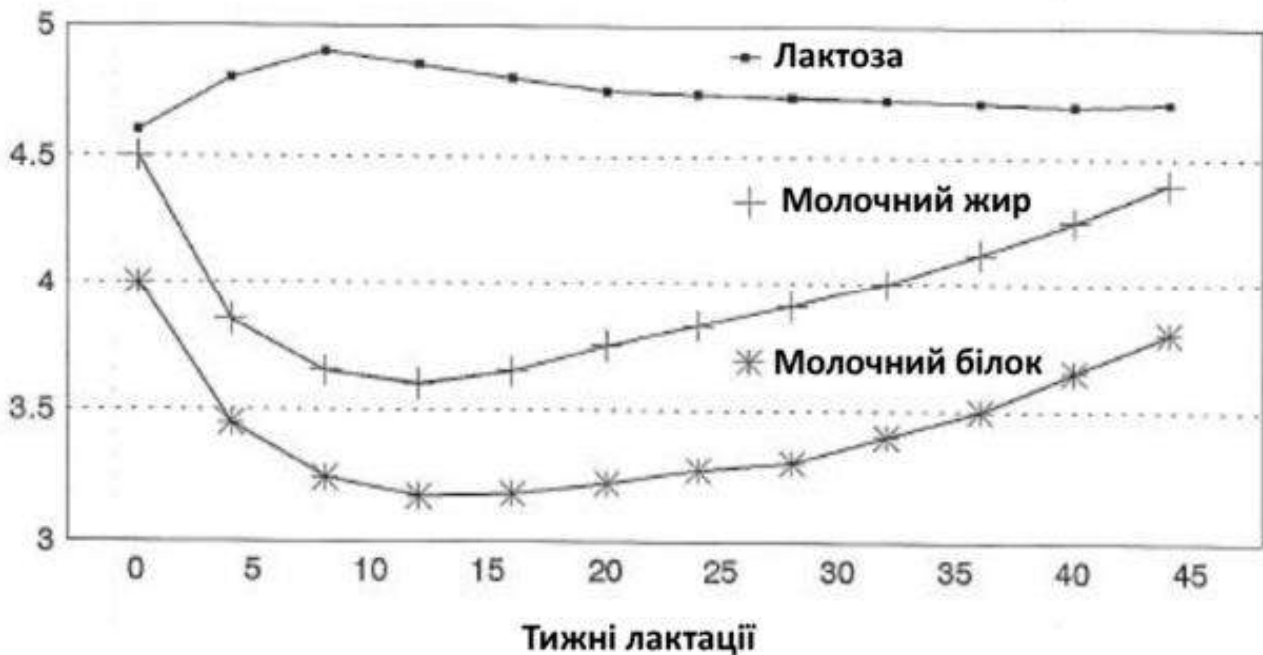


Рис. 1. Вміст якісних показників молока в динаміці лактації

Матеріал та методика виконання роботи. Науково-господарські досліді проводяться в умовах ТОВ «Агрофірми «Петродолинське» Овідіопольського району та ТОВ «АГРОФІРМА ШАБО» і ДП ДГ «Андріївське» Білгород-Дністровського району Одеської області, а лабораторні дослідження якісних характеристик молока в умовах навчально-наукової лабораторії кафедри технології виробництва і переробки продукції тваринництва Одеського державного аграрного університету за загальноприйнятими у скотарстві методиками. В матеріалі даних тез надано оглядову інформацію з доступних нам джерел щодо впливу різних чинників на якісні характеристики молока [1-5].

Результати та їх обговорення. Основними ключовими чинниками, що визначають якість молока є вміст молочного жиру та молочного білку. Розглянемо фактори, що сприяють підвищенню вмісту молочного жиру [2]:

- використання раціону з високим відсотком листостеблового силосу, у

тому числі кукурудзяного як найбільш поширеного в Україні;

- використання раціонів годівлі, до складу яких входить силос (сінаж) бобових культур на кшталт люцерновий, еспарцетовий, з конюшини тощо;
- збільшення відсотку концентрованих кормів у складі раціону;
- додавання до раціону годівлі ненасичених жирів (рослинних олій) – захищених жирів.

Практичні поради щодо підвищення вмісту молочного жиру [4]:

- збільшення споживання фуражних (об'ємних) кормів мінімум 12 кг в перерахунку на суху речовину, що споживається дійною коровою за добу;
- використання монокорму (повнозмішаного раціону) як атрибуту роботи сучасної ферми з виробництва молока;
- збільшення відсотку ефективної фізичної клітковини у складі НДК раціону;
- підвищення відсотку крохмалю, що не розщеплюється в рубці так званого обхідного крохмалю;
- додавання до раціону захищених або насичених жирів та зниження вмісту ненасичених жирних кислот;
- підвищення кратності годівлі дійних тварин протягом доби;
- стабілізація рівня *pH* рубцевого середовища за рахунок додавання до раціону буферних речовин на кшталт бікарбонату натрію та інших буферів.

Визначимо чинники, що сприяють підвищенню вмісту молочного білку в молоці [5]:

- просте підвищення вмісту білку у раціоні не призведе до зростання вмісту молочного білку, оскільки ми годуємо мікрофлору рубця, а не просто тварину;
- контроль якості фуражних кормів, особливо вмісту білку у силосі за рахунок оптимізації строків та покращення технології заготівлі даних інгредієнтів;
- максимізація споживання сухої речовини – понад 22 кг добове споживання сухої речовини дійною коровою на початку лактації;
- підвищення рівня вуглеводів, що розщеплюються в рубці – це енергія для рубцевої мікрофлори, що виробляє мікробний білок;
- підвищення вмісту глюкогенних джерел енергії у складі раціонів годівлі;
- додавання захищених амінокислот до раціонів годівлі дійних високопродуктивних корів з надоем за лактацію понад 10 т молока за лактацію;

Практичні поради щодо підвищення вмісту молочного білку [2]:

- кожен 1% підвищення вмісту сирого протеїну з 9,0% до 17,0% сухоїречовинираціонудодає0,02% молочного білку;
- кожні 4,184 МДж підвищення обмінної енергії раціону забезпечують додатково 0,015% молочного білку;
- збільшення частки концентратів у складі раціонів годівлі відносно до фуражних кормів призводить до зростання вмісту молочного білку.

Висновки. Щодо виробництва якісного питного молока та зокрема

рентабельного виробництво молока в промислових умовах на практиці з метою зменшення витрат на виробництво 1 л молока необхідно:

- оптимізувати технологію вирощування ремонтного молодняку взагалі та в умовах кожного конкретного господарства зокрема, коли середньодобові прирости будуть на рівні 800 г, що дозволить отримувати вік I-го отелення у віці 22-24 місяців за живої маси первістки 550-580 кг;

- проводити баланс та оптимізацію раціонів годівлі дійних корів відповідно вимог сучасних норм годівлі, що обґрунтовані науково-дослідними установами світу, та до специфічних критеріїв кожного господарства;

- використовувати якісні об'ємні корми (у тому числі силосу, сінаж, сіно) дозволяє заощаджувати на, як правило, дорогих білкових інгредієнтах (соняшниковий шрот, соєва макуха, суха пивна дробина тощо);

Список використаних джерел

1. Від чого залежить молочна продуктивність корови. URL:<https://damilk.ua/ua/ot-chego-zavisit-molochnaya-produktivnost-korovyi/>(дата звернення: 25.11.2022).

2. Корми і склад молока. URL:<http://milkua.info/uk/post/kormi-i-sklad-moloka4> (дата звернення: 25.11.2022).

3. Нові стандарти безпеки та якості молока. URL:<http://milkua.info/uk/post/novi-standarti-bezpecnosti-ta-akosti-moloka>(дата звернення: 25.11.2022).

4. Сусол Р.Л. Профілактика метаболічних розладів у молочному скотарстві. *Тваринництво та ветеринарія*. 2018. №10.С. 48-50.

5. Якісне молоко – яким воно має бути? URL:<https://kurkul.com/spetsproekty/338-yakisne-moloko--yakim-vono-maye-buti> (дата звернення: 25.11.2022).

УДК: 636.39:612.1

БІОХІМІЧНИЙ СКЛАД КРОВІ КОЗЕМАТОК РІЗНИХ ПОРІД

Китаєва А.П., д-р., с.-г. нук., проф.,
Слюсарено В.С., здобувач вищої освіти

Одеський державний аграрний університет

В статті представлені результати досліджень крові вівцематор різного напрямку продуктивності. Встановлено, що козематок першої групи краще згортається кров, а також краще переносяться поживні речовини в організм тканини, та у них кров більш в'язка та тягуча. Більший вміст натрія свідчить про те, що у першої групи краще проходять нервові імпульси у тканинах, а також у другій групі більший вміст К свідчить про кращий кровообіг.

Ключові слова: *кози, кров, альбумін глобулін загальний білок ферменти*

Кров – рідка сполучна тканина організму тварин, що виконує важливі функції в забезпеченні його життєдіяльності. Кров складається з рідкої частини плазми та різноманітних клітин. Вона циркулює системою судин під дією сили ритмічних скорочень серця або судини, що його заміщує.

Кров тварин складається з рідкої частини плазми, та «формених» елементів: клітин лейкоцитів та постклітинних структур: еритроцитів, тромбоцитів. Кров циркулює системою судин під дією сили ритмічних скорочень серця і безпосередньо з іншими тканинами тіла не контактує через наявність гематопаренхіматозних бар'єрів. У всіх хребетних кров має зазвичай червоний колір (від блідо- до темно-червоного), яким вона зобов'язана гемоглобіну, що міститься в еритроцитах.

Разом з лімфою і тканинною рідиною кров є внутрішнім середовищем організму. Вона виконує в організмі багато важливих функцій. Основною з них є перенесення газів, тобто кисню, від органів дихання до тканин і вуглекислого газу (СО₂) – від тканин до органів дихання. Кров, яка збагатилась в органах дихання на О₂, називають *артеріальною*, а кров, що віддала О₂ тканинам і забрала з них СО₂ – *венозною*). Здатність крові зв'язувати О₂ і віддавати його тканинам зумовлена наявністю в ній пігментів (гемоглобіну, хлорокруорину, гемеритрину). Крім того, кров переносить поживні речовини від шлунково-кишкового тракту до тканин; вимиває кінцеві продукти обміну речовин із тканин і переносить їх до органів виділення (нирки, шкіра); переносить біологічно активні речовини (гормони, вітаміни, ферменти тощо); у теплокровних тварин і людини бере участь у терморегуляції; захищає організм від мікроорганізмів і чужорідних тіл (див. Фагоцитоз, Імунітет).

Кров бере участь у регуляції водно-сольового обміну та кислотно-лужної рівноваги. Важливою властивістю крові є здатність до її згортання, що забезпечує швидке припинення кровотечі. Кров в організмі будь-якої тварини є відносно постійним та в одночас рухливим середовищем, яке виконує значну кількість життєво важливих функцій для підтримання фізіологічного статусу організму. Картина крові показує загальний стан організму тварин[3]. Кількість крові у тварин по відношенню до маси тіла коливається від 20 до 60 %.

Аналіз останніх даних та публікацій. Біохімічні показники крові дають нам можливість правильно обґрунтувати рівень продуктивності тварин. Тому вивчення біохімічного складу крові піддослідних тварин має науковий і практичний інтерес. Продуктивні якості тварин обумовлюються біохімічними процесами, що відбуваються в живому організмі. Нормальна діяльність усіх органів і систем тварин забезпечується відносною сталістю фізико-хімічних характеристик внутрішнього середовища організму [6].

Відомо, що біохімічні показники змінюються під впливом зовнішніх і внутрішніх факторів [1,2]. Та через компоненти крові можна встановити певні закономірності росту і розвитку тварин [4].

Метою даної роботи було вивчити біохімічний склад крові козематок різного напрямку продуктивності.

Матеріал і методи досліджень. Робота виконувалася в СТОВ «Роздільнянське» Роздільнянського району Одеської області. Для проведення дослідження було сформовано 3 групи козематок по 10 голів у кожній таких порід як, Альпійська, Зааненська, Корсиканська. Групи козематок формували за принципом аналогів з урахуванням живої маси, віку і продуктивності та числа лактацій. Вони мали живу масу 40 кг, 3-річний вік, 2-ю лактацію. Група козематок зааненської породи була контрольною по відношенню до козематок альпійської породи (перша дослідна група) та корсиканської породи (друга дослідна група). Дослідження крові проводилося на півавтоматичному біохімічному аналізаторі Evolution 3000 в багатопрофільній лабораторії Одеського Державного Аграрного Університету за загальноприйнятими методиками. Одержаний цифровий матеріал опрацьовували біометрично методом варіаційної статистики за методикою Н.А. Плохинського [5].

Склад крові змінюється із віковими, породними, статевими, видовими і сезонними змінами біохімічних показників. На нього впливають також фізіологічний стан, умови годівлі та утримання тварин. Білкові фракції козематок різної породи наведена в таблиці 1. Аналізуючи дані таблиці можна відмітити, що козематки контрольної групи поступалися другій групі за таким показникам, як альбумін, а першій за такими показниками, як глобулін та загального білка.

Таблиця 1. Білкові фракції козematок різної породи, (n=5)

Показники крові	Контрольна група			Перша дослідна			Друга дослідна		
	X±Sx	±δ	CV,%	X±Sx	±δ	CV,%	X±Sx	±δ	CV,%
Альбумін г/л,	29,10±0,72	1,43	4,9	28,84±1,08	2,17	7,5	29,76±0,76	1,52	5,1
Глобулін г/л,	27,28±2,65	5,30	19,4	27,92±2,98	5,96	21,3	24,42±1,29	2,58	10,6
Загальний білок г/л	56,44±2,75	5,49	9,7	56,76±2,15	4,29	7,6	48,00±5,95	11,9	24,8

Ферменти крові козematок різної породи наведена в (таблиці 2).

Таблиця 2. Ферменти крові козematок різної породи, (n=5)

Показники крові	Контрольна група			Перша дослідна			Друга дослідна		
	X±Sx	±δ	CV,%	X±Sx	±δ	CV,%	X±Sx	±δ	CV,%
АСТ од/л	75,2±9,07	18,15	24,1	67,2±14,15	28,30	42,1	65,2±11,5	23,00	35,3
АЛТ од/л	15,6±2,93	5,85	37,5	15,8±2,61	5,23	33,1	19,76±2,81	5,63	28,5

Аналізуючи дані таблиці можна відмітити, що козematки мали перевагу за таким показником як АСТ над першою та другою групами на 8,0 або 10,6%, та на 10 або на 13,8%. Та поступалися на по АЛТ першій та другій групі на 3,96 або на 20% та на 4,16 або на 21%.

Хімічний склад крові козematок різної породи наведена в (таблиці 3).

Таблиця 3. Хімічний склад крові козematок різної породи, (n=5)

Показники крові	Контрольна група			Перша дослідна			Друга дослідна		
	X±Sx	±δ	CV,%	X±Sx	±δ	CV,%	X±Sx	±δ	CV,%
Калій, ммоль/л	6,10±0,12	0,24	3,9	6,66±0,56	1,13	16,9	6,16±0,25	0,50	8,1
Натрій, ммоль/л	91,64±10,25	20,52	22,4	80,96±9,7	19,39	23,9	74,88±10,6	21,13	28,2
Кальцій, ммоль/л	1,06±0,29	0,58	54,7	1,6±0,24	0,48	30,0	1,22±0,34	0,67	54,9
Магній, ммоль/л	1,32±0,34	0,68	51,5	1,69±0,36	0,71	42,0	1,26±0,05	0,09	7,1
Фосфор, ммоль/л	2,26±0,41	0,82	36,3	2,49±0,44	0,87	34,9	1,74±0,34	0,68	39,0

З даної таблиці видно, що козematки контрольної групи переважали козematок першої та другої групи за таким показником як натрій на 10,71ммоль/л або на 11,7%, та на 16,86 ммоль/л або на 18,4 %. А за всіма іншими показниками поступалися.

Список використаних джерел:

1. Інтерер сільськогосподарських тварин / Й.З. Сіратцький, Б.М. Гопка, Є.І. Федорович та ін. Й.З.Сірацького. К.: Наук.світ, 2000. 75 с.
2. Вишневский С.Н. Системний аналіз компонентів крові телиць абединагускої породи з віддаленим імбридингом / С.Н.Вишневський // Вісник ОГУ. 2010. Вип10 (116). С. 102-105.
3. Петрова Н.А. Вплив пробіотиків на показники крові кролів / Н.А. Петрова, К.А. Сидорова, К.С. Есебаєва, А.А. Бекташева // Вісник Тюменської державної сільськогосподарської академії. Вип.1. Тюмень, 2007. С. 162-163.
4. Федорович Є.І. Морфологічні і біохімічні показники крові та природної резистентності у корів чорно-рябої худоби західного регіону /Є.І. Федорович// Вісник Сумського державного аграрного університету (Серія «Тваринництво»). 2001. Вип.5. С.213-218.
5. Плохинський Н.А. Керівництво з биометрії для зоотехніків / Н.А. Плохинський К : Колос, 1969. 256 с.
6. Profylaktyka produkcyonnykh narushenyi v yntensyvnom svynovodstve / Odessa: Pechatnyi dom (in Russian) / Podobed L.Y., Rudenko E.V., Soldatov E.V. (2011). С.18-22.

УДК:636.32/.38.061

ЕКСТЕРЄРНІ ПОКАЗНИКИ ЯГНЯТ ДРУГОГО ПОКОЛІННЯ В ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД ПОРОДИ БАТЬКІВ

Кірович Н.О., к.с-г.н., доцент
Слюсаренко І.С., к. с-г наук (доктор філософії)
Рудик А.О., студент-магістр

Одеський державний аграрний університет, Україна

У тезах висвітлено результати досліджу, у якому було вивчено екстер'єрні показники, ягнят при народженні, одержаних від схрещування маток цигайської породи з баранами гісарської породи та мериноландшаф.

***Ключові слова:** вівці, порода, ягнята, баранчики, ярки, статі тіла, екстерєр.*

Спеціалізація вівчарства на виробництві баранини потребує наявності таких порід, які мають високу м'ясну продуктивність. Особливістю сучасного підходу до удосконалення існуючих та створення нових типів і порід м'ясного напрямку продуктивності є відмова від односторонньої селекції без урахування всього

комплексу біологічних ознак, які обумовлюють не тільки продуктивність тварин, але й виробництво високоякісної продукції. Породна типовість тварин у системі селекційно-племінної роботи в умовах технологічного процесу істотно визначає сумарний ефект господарської та племінної роботи.

Екстер'єрний тип тварин являє собою фенотиповий прояв генетичного впливу на їх будову тіла у цілому, на поєднанні статей та конституціональних особливостей, пов'язаних з продуктивними якостями тварин. За екстер'єрним типом будови тіла можна оцінити вплив конституції на рівень обміну речовин в організмі тварин [1]. Екстер'єрний тип визначається будовою тіла тварин, який вказує на мету, заради якої вони використовуються [2]. Типізація тварин за екстер'єром необхідна у зв'язку з уніфікацією способів їх утримання та годівлі. Але, не зважаючи на тривалу історію оцінки тварин за екстер'єрно-конституціональними особливостями, проблема визначення екстер'єрного типу та його взаємозв'язку з продуктивністю тварин залишається актуальною, оскільки від її вирішення залежить кількість і якість одержаної продукції.

Забезпечення населення м'ясом і м'ясопродуктами – одне з найважливіших завдань продовольчої безпеки. Важливе місце у його вирішенні відводиться баранині, особливо ягнятину. Чим більше буде одержано ягнят, тим більше буде вироблено м'яса. У зв'язку з тим, що на теперішній час стало економічно більш вигідно виробляти баранину, ніж вовну, в концепції розвитку галузі вівчарства основна увага приділяється скороспілому м'ясному і м'ясо-вовновому вівчарству. Ефективність галузі визначається рівнем м'ясної продуктивності. Але для цього потрібні високопродуктивні тварини, які здатні до формування м'ясної продуктивності і добре адаптовані до умов утримання і годівлі. Виробництво баранини залежить і від інтенсивності росту молодняка, який повинен бути скороспілим і мати високу живу масу при забої на м'ясо [3]. Для підвищення м'ясних якостей овець доцільно використовувати різні методи і принципи, включаючи і схрещування. Так, при схрещуванні порід вовнового, вовновом'ясного і м'ясововнового напряму продуктивності було встановлено, що у помісних тварин більш глибокі і широкі груди, більш довгий тулуб, що свідчить про добре розвинені м'ясні якості [4].

Методика дослідження. Роботу виконували у СТОВ “Роздільнянське” Роздільнянського району Одеської області, де в період парувальної кампанії було спаровано 20 маток першого покоління (ГхЦ) породи з баранами-плідниками (2 гол.) гісарської породи і 20 голів (МхЦ) з баранами-плідниками (2 гол.) породи меріноландшафт. Барани-плідники і матки були підібрані за принципом аналогів з урахуванням живої маси. Одержане потомство розподілили за статтю і типом народження (одинці і двійні). При народженні в усіх ягнят визначали живу масу шляхом зважування та оцінювали загальний стан, життєздатність – візуально. Екстер'єр оцінювали шляхом взяття промірів статей тіла. Цифровий матеріал

опрацьовували біо-метричним методом варіаційної статистики за методикою М.О. Плохинського [4].

Проміри статей тіла новонароджених ягнят другого покоління наведені в таблиці 1.

Таблиця 1. Проміри статей тіла ярок F2 при народженні, см

Показники	Порода батька					
	гісарська, (n = 20)			мериноландшаф, (n = 20)		
	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	$\pm\delta$	Cv,%	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	$\pm\delta$	Cv,%
Висота в холці	32,65±0,534	2,333	7,7	30,3±0,528	2,694	9,2
Коса довжина тулубу	30,50±0,370	1,612	5,8	30,70±0,347	1,772	6,0
Обхват грудей за лопатками	33,66±0,635*	2,721	8,8	31,85±0,400	2,019	6,5
Глибина грудей	7,80±0,290	1,260	16,2	8,38±0,153	0,741	9,0
Ширина грудей	7,25±0,190	0,817	11,7	7,36±0,125	0,594	8,7
Обхват п'ястка	5,60±2,425	1,061	19,2	4,82±0,245	1,176	25,5
Ширина в маклоках	6,66±0,192	0,825	12,6	6,77±0,139	0,700	10,9
Ширина в сідничних горбах	4,70±0,199	0,825	18,1	4,29±0,182	0,864	21,0
Довжина голови	8,27±0,254*	1,099	12,3	8,39±0,150	0,794	89,0
Ширина голови	5,74±0,238	1,031	18,1	5,88±0,165	0,792	14,0

Як видно з даних табл.1. проміри статей тіла ярок, одержаних в від баранів породи гісарська та мериноландшаф були майже однаковими за винятком ширини голови. У потомків гісарського барана ширина голови більша, ніж у потомства барана мериноландшаф на 1,8 см або на 31,0% (P>0,95). Решта показників промірів статей тіла ярок, одержаних від баранів різного напрямку продуктивності, мали розбіжності в межах статистичної похибки і були статистично невірні.

Показники промірів статей тіла помісного молодняка, одержаного від схрещування маток цигайської породи збаранами таких порід як гісарська і мериноландшаф наведено в табл.2

Таблиця 2. Проміри статей тіла баранців-одинців при народженні, см

Показники	Порода батька					
	гісарська, (n = 9)			мериноландшаф, (n = 5)		
	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	$\pm\delta$	Cv,%	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	$\pm\delta$	Cv,%
Висота в холці	32,11±1,204	3,407	10,9	30,20±1,474	2,949	10,0
Коса довжина тулубу	33,44±0,312*	0,882	2,8	29,80±1,084	2,168	7,5
Обхват грудей за лопатками	34,00±0,810	2,291	6,9	34,60±0,570	1,140	3,4
Глибина грудей	9,11±0,117	0,333	4,1	9,00±0,612	1,225	15,3
Ширина грудей	8,67±0,176	0,500	6,5	7,25±0,223	0,447	6,2
Обхват п'ястка	6,33±0,353	1,000	23,1	4,30±0,418	0,836	19,9
Ширина в сідничних горбах	7,55±0,186	0,527	8,0	6,29±0,223	0,447	7,2
Ширина в маклоках	8,44±0,186	0,527	8,2	5,67±0,447	0,894	15,9
Довжина голови	9,66±0,176	0,500	6,5	8,08±0,353	0,707	8,8
Ширина голови	9,67±0,219*	0,500	6,5	6,47±0,447	0,894	13,9

Примітка: *-P>0,95 (вірогідність різниці за породою батька).

За показниками промірів баранців-одинців при народженні суттєвих відмінностей не встановлено залежно від походження, але існує відмінність в межах статистичної похибки, крім показників косої довжини тулуба, яка у баранців, одержаних від барана гісарської породи більша на 3,05 см або на 10,2% ($P > 0,95$).

Список використаних джерел

1. Гончаренко І. В., Вінничук Д. Т. Екстер'єрні типи молочних корів: Методи оцінки та класифікації. Вісник Сумського нац. аграрн. у-ту. Серія : Тваринництво. Суми, 2014. Вип. 2/1 (24). С.18-22.
2. Лівінський А.І. Екстер'єрні особливості помісних та чистопородних ярк. ОДАУ Аграрний вісник Причорномор'я. Сільськогосподарські та біологічні науки. Одеса: СМІЛ, 2009. Вип. 50. С. 54-60.
3. Микитюк В. В. Поротінова І.І. Науково-практичне обґрунтування вирощування молодняку овець. Наук.технік.бюлетень НД центру біобезпеки та екологічного контролю ресурсів АПК. Дніпропетровськ, 2016. №1. С. 134-139.
4. Тофан І. Н. Люцконов П.І., Машнер О.А. Характеристика продуктивності цигайських овець та їх помісей з вівцями породи бентхаймер. Науковий вісник «Асканія-Нова». Нова Каховка: ПІЕЛ, 2017. Вип. 10. С. 112-120.

УДК: 636.7.043 (477)

ВИКОРИСТАННЯ СЛУЖБОВИХ СОБАК У ПІДРОЗДІЛАХ ДЕРЖАВНОЇ МИТНОЇ СЛУЖБИ УКРАЇНИ В ОДЕСЬКІЙ ОБЛАСТІ

Косенко С.Ю., к.с-г.н., доцент kosenkosu@ukr.net
Найдіч О.В., к.в.н., доцент olia_naidich@ukr.net

Одеський державний аграрний університет

Досліджували ефективність застосування службових собак-детекторів на пунктах пропуску митного контролю в Одеській області. Встановлено, що у кінологічних підрозділах Одеської митниці використовують службових собак переважно породи бельгійська вівчарка (малінуа). Серед заборонених речовин, виявлених на пунктах митного контролю за останній рік, переважну кількість становлять наркотичні речовини.

Ключові слова: службові собаки, митниця, бельгійська вівчарка, кордон.

Вступ. Залучення службових собак в Державній митній службі України до захисту економічних інтересів держави бере свій початок з 1992 р. З того часу

почався відлік в організації та створення кінологічної служби та розпочато будівництво кінологічного центру на базі Чорноморської регіональної митниці, який з 2010 року передислоковано до міста Хмельницького [2].

За останні роки кінологічне забезпечення стало одним з пріоритетних напрямків діяльності Департаменту спеціалізованої підготовки та кінологічного забезпечення, а використання службових собак у процедурі здійснення митного контролю одним із основних інструментів у протидії незаконному переміщенню заборонених товарів та предметів [1].

Станом на 01.01.2021 року штатна чисельність кінологічних команд Державної митної служби України становила 109 одиниць. За видами спеціалізації 67 кінологічних команд підготовлені по пошуку наркотичних засобів та психотропних речовин, 13 кінологічних команд по пошуку зброї, частин до зброї та набоїв, 17 по пошуку тютюнових виробів, 1 кінологічна команда по пошуку грошових знаків у вигляді банкнот, а також 20 кінологічних команд підготовлено за подвійною спеціалізацією [3].

Матеріали і методика досліджень. Під час роботи використовували матеріали звітів Державної митної служби України про фіксацію порушень громадянами правил перетину Державного кордону. Об'єктом досліджень були собаки, які використовуються кінологами ДМС на пунктах митного контролю.

Результати досліджень. У 2021 році склад митної служби становив 97 кінологічних команд. Впродовж року кінологічними командами митниць було виявлено 614 фактів незаконного переміщення заборонених предметів та речовин. Завдяки службовим собакам було виявлено: наркотичних засобів - понад 152 кг; зброї - 115 одиниць та 5,5 тис шт. набоїв; тютюнових виробів - близько 1,8 млн пачок; бурштину - понад 23 кг; незадекларованої валюти - понад 32 тис. доларів США.

Протягом 2021 року на базі Департаменту спеціалізованої підготовки та кінологічного забезпечення 79 кінологічних команд пройшли спеціальний курс підготовки, а 14 команд пройшли первинну підготовку. За результатами підсумкового контролю оцінку «відмінно» отримала кінологічна команда Одеської митниці (Крусян Сергій зі службовим собакою за кличкою Марсель), решта кінологічних команд продемонстрували практичну та теоретичну підготовку за загальною оцінкою «добре».

У 2022 році, не зважаючи на складну обстановку, 8 кінологічних команд пройшли підготовку за спеціалізаціями з пошуку наркотичних засобів, психотропних речовин, зброї, набоїв та тютюнових виробів, при чому кінологічна команда Одеської митниці була підготовлена за додатковою (потрійною) спеціалізацією.

Протягом 2022 року службові собаки Одеської митниці неодноразово підтверджували свій статус однієї з кращих кінологічних команд України. Так, у лютому місяці 2022 року пес Рік породи малінуа допоміг запобігти незаконному

ввезенню 4,82 млн марок акцизного податку України для тютюнових та алкогольних виробів та 3 400 пачок тютюну для кальяну загальною вагою 170 кг, виявивши їх у вантажівці, яка прибула з Туреччини до м. Чорноморськ. У тому ж місяці бельгійською вівчаркою Фіфою було виявлено канабіс загальною вагою 9,6 кг, який ретельно заховала у кишені громадянка України, що прилетіла з Іспанії.

Після початку воєнних дій службові собаки продовжують нести службу на пунктах митного контролю. У квітні бельгійською вівчаркою Кепом було виявлено 165 г наркотичної речовини в автомобілі, що прибув до Одеського порту з США. Результати експрес-тесту показали, що речовина належить до групи амфетамінів. Пізніше на митному пості "Орлівка" службовим собакою Піратом було виявлено маріхуану у коробці з пшоном, яку громадянка України намагалася провезти через кордон до Румунії паромом. На пункті пропуску "Старокозаче" під час митного контролю рейсового автобусу, який прямував з Кишинева до Одеси, службовим собакою Марселем було виявлено наркотичні речовини, які були заховані в упаковці з кремом, пачці сигарет та у пластиковому контейнері від ліків. Той же Марсель добре проявив себе у обшуку приміщень, виявивши цілу лабораторію по виготовленню амфетаміну. Одним з його досягнень за останній час є виявлення пакету з марихуаною, гріндера для подрібнення та два пристроя для куріння серед особистих речей пасажирів рейсового автобусу «Одеса - Кишинів» у пункті пропуску «Старокозаче-Тудора» (рис. 1).



Рис. 1. Службовий собака Марсель та його "трофеї"

Висновки.

1. У кінологічних підрозділах Одеської митниці використовують службових собак переважно породи бельгійська вівчарка (малінуа).
2. Серед заборонених речовин, виявлених на пунктах митного контролю за останній рік, переважну кількість становлять наркотичні речовини.

3. За результатами спеціального курсу підготовки на базі Департаменту спеціалізованої підготовки та кінологічного забезпечення кращою була визнана кінологічна команда Одеської митниці.

Список використаних джерел

1. Державна митна служба України URL: <https://customs.gov.ua/> [дата звернення 28.11.2022]
2. Положення про кінологічне забезпечення в державній митній службі URL: <https://zakon.rada.gov.ua/go/z0565-21> [дата звернення 30.11.2022]
3. Службові собаки митниці URL: <https://www.facebook.com/uacustomsdogs> [дата звернення 01.12.2022]

УДК 636.32/.38.034:636.082

ГЕНЕТИЧНІ ПАРАМЕТРИ ОЗНАК МОЛОЧНОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ ОВЕЦЬ РІЗНИХ ПОРІД

Мамедова В.М., здобувач, mamedova_vera@ukr.net

Одеський державний аграрний університет

Вивчали генетичні ознаки молочної продуктивності таких порід як цигайська, мериноландшаф і дорпер відмічено деякі відмінності за таким показником як удій. . За такими параметрами, як масова частка жиру та білка в молоці коефіцієнт мінливості не перевищував значення 2,64%, що свідчить про високу їх стабільність та консолідовану спадковості. Таким чином, у цьому стаді можливо ефективно ведення селекції на підвищення та консолідацію надою молока, оскільки коефіцієнти мінливості удою, як у матерів, так і їхніх дочок знаходилися у межах 9,53 – 16,29%.

***Ключові слова:** порода, цигайська, мериноландшаф, дорпер, молоко, продуктивність.*

Сучасні методи популяційної генетики визначають шляхи вдосконалення сільськогосподарських тварин із досить високою точністю, однак селекційний тиск на ті чи інші ознаки може змінюватись в залежності від ситуації, що визначає економічну вигідність розведення тварин. Можливість впливу на ступінь прояви ознаки визначається генетичною та фенотиповою мінливістю [1]. І якщо генетична мінливість, обумовлена більшою ступеня спадковістю, то фенотипічна – сукупністю внутрішніх та зовнішніх факторів. У зв'язку з цим

важливо знати кількісний вираз мінливості ознак для його використання у селекційному процесі [2].

Молочна продуктивність овець є полігенною ознакою, фенотипічний прояв якого залежить переважно від умов зовнішнього середовища, домінуючими з яких є параметри змісту та рівень годування [3]. Однак роль спадкових факторів у реалізації потенціалу продуктивності також є значущою.

Для овець різних порід таких як цигайська, дорпер і мериноландшаф є одними з основних селекціонованих ознак є кількісно-якісні параметри молочної продуктивності [4]. У зв'язку з цим вважали за доцільне розрахувати коефіцієнти мінливості для таких ознак як удій молока, вміст жиру та білка (таблиця 1.).

Таблиця 1. Коефіцієнт мінливості показників молочної продуктивності овець різних порід, C_v , %

Показники	Удій	Вміст жиру	Вміст білку
Матері різних порід (цигайська, дорпер, мериноландшаф)			
1 лактація	9,53	1,79	1,95
2 лактація	10,77	1,75	2,64
3 лактація	12,67	1,25	2,02
Дочки матерів 1 лактації			
1 лактація	8,41	2,00	1,36
2 лактація	16,29	1,75	1,72
Дочки матерів 2 лактації			
1 лактація	8,97	1,84	2,02

Отримані результати свідчать, що у цьому стаді певний розмах фенотипічної мінливості характерний лише для такого показника як удій. За такими параметрами, як масова частка жиру та білка в молоці коефіцієнт мінливості не перевищував значення 2,64%, що свідчить про високу їх стабільність та консолідовану спадковості. Таким чином, у цьому стаді можливо ефективно ведення селекції на підвищення та консолідацію надою молока, оскільки коефіцієнти мінливості удою, як у матерів, так і їхніх дочок знаходилися у межах 9,53 – 16,29%. Для вдосконалення молочної продуктивності у дослідженому стаді овець, на наш погляд, доцільно використання баранів-виробників породи Ассаф, оцінених за якістю потомства та які є достовірними покращувачами ряномолочності.

Висновки:

1. У цьому стаді певний розмах фенотипічної мінливості характерний лише для такого показника як удій.

2. У цьому стаді можливо ефективно ведення селекції на підвищення та консолідацію надою молока, оскільки коефіцієнти мінливості удою, як у матерів, так і їхніх дочок знаходилися у межах 9,53 – 16,29%.

Список використаних джерел

1. Генетика сільськогосподарських тварин / В.С.Коновалов, В.П.Коваленко, М.М.Недвиги та ін. К.: Урожай, 1996. 432 с.
2. Меркурьева Е.К. Биометрія у селекції і гінетиці сільськогосподарських тварин. М.: Колос, 1970. 432 с.
3. Петренко І.П., Зубець М.В., Вінничук Д.Т., Петренко А.П. Генетико-популяційні процеси при розведенні тварин. К.: Аграрна наука, 1997. 478 с.
4. Thomos D.L., Berget Y.M., Effect of breed manadement system and nutrition on milk yceld and mlk composition of dairy sheep. Mecusich. Journal of Animal Science, 2001. VOlume 79. P. 16-20.

УДК: 639.3.043

СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ ГОДІВЛІ РИБ, ЗА РАХУНОК ВИКОРИСТАННЯ ШТУЧНИХ КОРМІВ

Найдіч О.В., к.в.н., доцент,
Скрипка Г.А., к.в.н.,
Косенко С.Ю., к.с-г.н., доцент,
Антонік І.І. к.с-г.н., доцент,
Дячук М.В., здобувач,

Одеський державний аграрний університет

Вступ. Важливим фактором інтенсифікації ставкового рибництва є подальше розроблення технології годівлі риб та удобрення водойм. Ставкове рибництво входить у загальну систему сільськогосподарського виробництва, добре поєднується з іншими галузями сільського господарства і сприяє підвищенню їх продуктивності [1,2].

Організація повноцінної, нормованої годівлі риби можлива тільки за умови глибоких знань біологічних особливостей риб, потенційних можливостей їх росту, харчових потреб, обміну речовин, залежно від умов середовища, що зазнають значних змін (температура води, вміст розчиненого у воді кисню, водневий показник води (рН), атмосферний тиск, освітленість, мінеральний склад води тощо) [3,4].

Отримання високої рибопродуктивності в ставковому рибористві неможливе без забезпечення повноцінної годівлі риб штучними кормами. Тому забезпечення рибних господарств повноцінними кормами і застосування технології їхнього ефективного згодовування є основним фактором одержання високої рибопродуктивності кожного рибного господарства. Сучасні технології годівлі риб забезпечують отримання максимальної рибопродуктивності водоєм за рахунок використання штучних кормів з як найменшими витратами їх відносно приросту маси риб [4,5,6].

У зв'язку з цим **метою нашого** дослідження є вивчення та покращення природної кормової бази ставків та розроблення технології годівлі риб для підвищення рибопродуктивності.

Матеріали і методи досліджень. Об'єктами досліджень були дволітки коропа, які утримувалися у полікультурі з товстолобом та білим амуром і вода ставків.

Результати досліджень. Годівлю риб розпочали після зариблення ставків. Вегетаційний період вирощування товарного коропа умовно розділили на три періоди. При вмісті у воді 5 мг/л кисню давали 100% добового раціону.

До першого періоду входить початок годівлі, коли однорічок коропа годували в зимувалах протягом 10-15 днів до їх розвантаження при температурі води 8 - 12°C два - три рази на тиждень (кількість комбікорму - 0,3 - 0,5% від маси риби), з урахуванням відходу риб за зиму згідно нормативу. Корм роздавали заздалегідь на підготовлені ще з осені кормові місця або на „кормову доріжку”. Перед кожною годівлею перевіряли поїдання корму рибою.

Другий період, який тривав 45-50 днів, починався на другий день після зариблення нагульних ставків однорічками коропа. У цей період згодовували комбікорми, що містили 15% і більше протеїну.

Третій період продовжувався 85-90 днів. У цей час годівля коропа проводилася значно частіше, ніж в другий період. Температура води у цьому періоді коливалася в межах 20 - 25°C, рівень розвитку природної кормової бази варіював у досить широких межах. У цей період кількість протеїну складала 15 %, енергії – 3600-3800 ккал/кг..

У живленні коропа та коропо-сазанового гібрида основну роль відігравав комбікорм (51,0 – 62,5 вмісту харчової грудки), зообентос складав 16,2 – 20,0 %, зоопланктон – 12,7 – 15 %, детрит 8,4 – 13,0 % від спожитого корму. Загальний індекс наповнення кишечників коливався від 96,4 до 420 %. Максимальні значення цього показника спостерігалися після годівлі (через 3 – 5 годин).

У живленні білого товстолоба – фітопланктон (72,6 – 97,5 %), гібрид товстолоба – зоопланктон (60,2 – 70,4 %), фітопланктон (50,4 – 60,2 %), білого амура – вища водна рослинність (до 100%).

Густота посадки становила: однорічок коропа – 2100 екз./га, однорічок гібрида товстолобиків – 800 екз./га, білого амура – 300 екз./га.

Загальна тривалість вирощування товарного коропа склала 120-135 днів. Середня маса товарного коропа при 120-денному вирощуванні становила 430 г, а при 135-денному – 505 г. (85,0 %), товстолоба – 545 г. (85,0 %), білого амура – 600 г (90,0 %).

В процесі вирощування дволіток коропа температура води в експериментальних ставках коливалася в межах 10,2 – 27,4 °С. Період оптимальних температур (вище 20°C) сягав 65 – 68 діб. Середні значення кисню розчиненого у воді коливалися в межах 3,2 – 8,1 мг/л. Водневий показник води (рН) протягом сезону був слабо-кислим і знаходився в межах 5,3 – 7,2.

Концентрація розчиненої органічної речовини в процесі вирощування риби знаходилася в інтервалі 9,4 – 23,2 мг О/л, набуваючи іноді максимального значення у ставку в якому виникло захворювання до 30,4 мг О/л, що зумовлено нагромадженням продуктів життєдіяльності риби, залишків кормів, решток тваринного і рослинного походження. Після застосування вапна окиснюваність води не перевищувала рибоводних норм.

Висновки. Загальна рибопродуктивність ставків досягала 1434,0 кг/га, в тому числі коропа - 901,4 кг/га, гібрида товстолюбиків – 370,6 кг/га та білого амура 162,0 кг/га. Спостерігалось збільшення рибопродуктивності ставів з 1090 до 1434 кг/га та рентабельності виробництва на 21 %.

Список використаних джерел

1. Гринжевський М.В. Інтенсифікація виробництва продукції аквакультури у внутрішніх водоймах України, К., 2000. 188 с.
2. Гринжевський М.В., Андрющенко А.І., Третяк О.М., Грициняк І.І. Основи фермерського рибного господарства. К.: Світ. 2000. 340 с.
3. Грициняк І.І., Добрянська Г.М., Цьонь Н.І. Формування екологічного стану ставів в залежності від особливостей годівлі та складу полікультури // Наук. вісник Львівської націон. акад. вет. медицини ім. С.З. Гжицького. Львів, 2004, Т. 6 (№ 4). Ч. 5. С. 33-40.
4. Грициняк І.І. Науково – практичні основи раціональної годівлі риб. - К.: «Рибка моя», 2007. 306 с.
5. Андрющенко А.І., Алимов С.І. та ін. Технології виробництва об'єктів аквакультури. К., 2006. 335 с.
6. Желтов Ю.О., Федоренко В.А. Рекомендації щодо підвищення коефіцієнта корисної дії (ККД) штучних кормів та раціональної годівлі коропових риб при вирощуванні в ставах та тепловодних рибних господарствах, - К.: ІРГ УААН. 1996. 8 с.

УДК: 636.09:614.48+614.71

ВПЛИВ ОЗОНО-ПОВІТРЯНОЇ СУМІШІ НА ШКІДЛИВІ ГАЗИ

Пушкар Я.А., здобувач, janusjapushkar@gmail.com

Пушкар Т.Д., к.с.-г.н., доцент t_pushkar@ukr.net

Решетніченко О.П., д.с.-г.н., професор

Антонік І.І., к.с.-г.н., доцент

Одеський державний аграрний університет

Проведено аналіз впливу озono-повітряної суміші на шкідливі гази в приміщенні для утримання тварин.

Доведено, що вплив ОПС на внутрішнє повітря приміщення корівника, дає позитивний результат. Вимірювання показали, що концентрація хімічних домішок змінилася. Показники концентрації шкідливих речовин у внутрішньому повітрі тваринницького приміщення вказують на те, що озонування наявних шкідливих речовин, що є в повітрі, дозволяє знизити їх концентрацію в рази.

Ключові слова: мікроклімат, шкідливі гази, озono-повітряна суміш, оптимальні параметри, обробка, озонатор.

Вступ. Забезпечення продуктами харчування населення країни – найгостріша проблема сучасного суспільства. Ця проблема включає численні фактори, що знаходяться між собою в складній взаємодії [4].

Системи очищення повітря, що застосовуються у промислових цілях на підприємствах, коштують великих коштів і як наслідок, не є особливо рентабельними. Це посприяло вивченню та використанню новітніх «озонових технологій».

Однією з невирішених проблем у тваринництві залишається створення добробуту тваринам у приміщеннях для утримання. При постійному утриманні тварин у приміщенні, стан і хімічний склад повітряного середовища погіршуються. Внаслідок дії на тварин шкідливих газів збільшується падіж, знижується приріст маси, зростає ризик поширення легеневих інфекцій [1-3].

У процесі утримання тварин у приміщенні, повітря забруднюється аміаком, сірководнем, вуглекислим газом, різними органічними сполуками та пилом.

Метою нашого дослідження є – очищення повітряного середовища приміщення для утримання тварин від шкідливих газів, охорона навколишнього середовища та забезпечення безпеки праці.

Матеріали та методи дослідження.

Озонатор – це пристрій для створення озону (O_3) за допомогою електророзрядного методу. У нашому дослідженні цей пристрій буде

застосовуватися в приміщенні для утримання великої рогатої худоби в осінньо-зимовий період.

Для дослідження стану мікроклімату в тваринницьких приміщеннях був використаний експериментальний озоногенератор вмонтований до вентиляційної системи, яка функціонально виконує всі ті ж функції що і діючі в приміщенні на виробництві, крім того були повністю дотримані умови дослідження.

Температура повітря під час дослідження була 16 °С, що відповідало середній температурі в приміщеннях, призначених для утримання тварин у зимовий період.

Результати досліджень. Очищення вентиляційних викидів від шкідливих речовин є важливим аспектом захисту навколишнього середовища. Очищення повітря має суттєве санітарно-гігієнічне, екологічне та економічне значення

Дослідження в промислових умовах показали ефективність очищення внутрішнього повітряного середовища від різних забруднень, так як кількість голів великої рогатої худоби, а також природна вентиляція приміщення, як і його об'єм, у різних тваринницьких приміщеннях різняться, то ефективність очищення повітря озоногенераторною установкою безпосередньо залежить від цих параметрів.

На основі проведених досліджень, доведено, що вплив ОПС на внутрішнє повітря приміщення для утримання тварин, дає позитивний результат. Вимірювання показали, що концентрація хімічних домішок зменшилася. Проведення замірів у двох режимах роботи озонатора, дозволило виявити ефективність періодичного озонування повітряного середовища приміщення. Показники концентрації шкідливих речовин у внутрішньому повітрі тваринницького приміщення вказують на те, що озонування наявних шкідливих речовин, що є в повітрі, дозволяє знизити їх концентрацію в рази, що благотворно позначиться на показниках падіжу молодняка великої рогатої худоби і дозволить зменшити його в декілька разів.

Список використаних джерел

1. Зубець М.В. Етологія молочної худоби : наук. та навч.-метод. вид. / УААН, Національний аграрний ун-т, Харківська зооветеринарна академія. Харків : Бровін О.В. 2010. 263 с.
2. Пушкар Т.Д. Санітарно-гігієнічне обґрунтування використання озono-повітряної суміші для обробки молочно-доїльного обладнання : дис. канд. с.-г. наук : 16.00.06 / ХДЗВА. Харків, 2013. 145 с.
3. Станкевич Г.М., Пушкар Т.Д. Оптимізація параметрів обробки молочно-доїльного обладнання озono-повітряною сумішшю АПК. Наукові праці Одеської національної академії харчових технологій МОНУ. Одеса, 2011. Вип. 42, Т. 2. С. 487-490.

4. Norman D. A., Kanarev P. M. Energy balance of fusion processes of the ozone molecule. Journal of Theoretics. Volume 6–1. Feb-March, 2004. P. 5-18.

УДК 636.4.087.7

ВИКОРИСТАННЯ КОРМОВОЇ ДОБАВКИ ХАРУФІКС + В ГОДІВЛІ ВІДЛУЧЕНИХ ПОРОСЯТ

Решетніченко А.О., здобувач «Магістр», andreyivanov175@ukr.net
Безалтична О.О., к.с.-г.н., доцент, spectvppt@ukr.net

Одеський державний аграрний університет

Актуальність теми. На сучасному етапі забруднення кормів мікотоксинами є найбільш значущою та актуальною проблемою у тваринництві. Зміна клімату в світі, порушення сівозмін і способів обробітку ґрунту, безконтрольна інтродукція насінневого матеріалу, систематичне застосування фунгіцидів, пестицидів, протруювачів насіння та хімічних консервантів призводить до активної контамінації кормів різними метаболітами токсигенних плісеневих грибів [7].

Мікотоксини – це вторинні метаболіти, які утворюються в процесі життєдіяльності плісеневих грибів. Більшість мікотоксинів відноситься до сполук першого класу токсичності, які проявляють дерматонекротичну, гепатотоксичну, канцерогенну, мутагенну, тератогенну та імунодепресивну дії [2]. Мікотоксини при надходженні в організм тварин і людей викликають важкі захворювання – мікотоксикози, які важко піддаються діагностиці, завдають великої економічної шкоди внаслідок зниження продуктивності і загибелі тварин [5]. Тому є нагальна необхідність здійснення санітарно-профілактичних заходів, направлених на попередження розвитку мікотоксикозів у тварин.

Найбільшого поширення набула профілактика мікотоксикозів с.-г. тварин і птиці шляхом застосування адсорбентів, які додають до кормів для пов'язування мікотоксинів та запобігання їх надходження в організм [6].

Сьогодні на ринку ветеринарних препаратів України представлено широкий спектр кормових добавок сорбентів як зарубіжного так і вітчизняного виробництва, які рекомендуються використовувати для знезараження мікотоксинів та підвищення продуктивності тварин.

Одним з таких детоксикантів кормів мінерально-органічного походження є кормова добавка Австрійського виробництва ХаруФікс +. Кормова добавка ХаруФікс + містить у своєму складі мінерально-органічний комплекс, маннаноолігосахариди і бата-глюкани.

Характерною особливістю мінерально-органічного комплексу є те, що виділені органічні катіони розташовані на поверхні мінералу утворюють нові активні центри, які здатні забезпечувати ефективне пов'язування (більше 90 %) як полярних (афлатоксин, алкалоїди споринні та ін.) так і неполярних мікотоксинів (Т-2 токсин, зеараленон, охратоксин, ДОН).

Маннаноолігосахариди у складі кормової добавки, окрім зв'язування мікотоксинів, стимулюють життєдіяльність бактерій шлунково-кишкового тракту, пригнічують розвиток патогенних мікроорганізмів, сприяють розвитку в кишківнику лакто- і біфідобактерій (нормалізують процеси травлення) та покращують конверсію корма.

Бета-глюкани чинять імуностимулюючу дію, прискорюють детоксикацію печінки, а також позитивно впливають на ріст пробіотичних бактерій шлунково-кишкового тракту.

Метою досліджень було вивчити ефективність використання кормової добавки ХаруФікс + для знезараження комбікорму при вирощуванні відлучених поросят.

Методи і матеріали досліджень. Експериментальні дослідження проведені в умовах приватного господарства. Для дослідження було відібрано 20 свинок великої білої породи після відлучення у віці 45 днів з яких було сформовано дві групи (контрольну і дослідну) тварин за принципом пар-аналогів (з урахуванням віку, живої маси і розвитку) згідно схеми досліду (табл. 1):

Таблиця 1. Схема досліду

Показники	Контрольна група	Дослідна група
Кількість тварин, голів	10	10
Жива маса 1 голови на початок досліду, кг	18,31±0,37	18,37±0,41
Особливості годівлі	Комбікорм (ОР)	Комбікорм (ОР) + ХаруФікс + (2 кг на тонну)

Поросят контрольної групи годували комбікормом, який виробляється в умовах господарства. Особливістю годівлі свиней дослідної групи було те, що їм до складу комбікорму додатково включали кормову добавку ХаруФікс + у кількості 2 кг на тонну комбікорму. Рецепт комбікорму розроблялася у відповідності з нормами годівлі для ремонтного молодняка свиней [3]. На протязі досліду умови годівлі та утримання молодняка свиней контрольної і дослідної групи відповідали вимогам ВНТП - АПК - 02.05.

Наявність регламентованих мікотоксинів (афлатоксину В₁, Т-2 токсину, дезоксиніваленону, зеараленону) у комбікормі визначали на імуноферментному

аналізаторі Multiskan FS з використанням тест-систем Ridascreen (Німеччина) в Одеській прикордонній державній контрольно-токсикологічній лабораторії.

Динаміку живої маси та інтенсивність росту поросят визначали шляхом індивідуального зважування та розрахунку середньодобових приростів. Дослід тривав два місяці.

У молодняка свиней на початку і в кінці дослідів визначали біохімічні показники крові – вміст загального білку і гемоглобіну, кількість еритроцитів і лейкоцитів та вміст сечовини [1]. Кров відбирали із вушної вени вранці до годівлі.

Статистичну обробку отриманих даних проводили на ПК IBM з використанням комп'ютерної програми «Microsoft Excel». Вірогідність різниці між групами оцінювали за критерієм Ст'юдента [4].

Результати досліджень. Мікотоксикологічні дослідження комбікорму для годівлі поросят на дорощуванні дозволили виявити афлатоксин В₁ у кількості 0,0039 мг/кг. Порівнюючи уміст афлатоксину В₁ у комбікормі з нормативними документами (8) встановлено, що кількість афлатоксину В₁ складало 78 % гранично допустимої концентрації у кормах. Такий рівень мікотоксину в комбікормі викликав деяке зниження активності, рухливості, апетиту та швидкості росту поросят.

Включення до складу комбікорму поросят дослідної групи 0,2 % ХаруФікса + дещо знижувало негативну дію афлатоксину В₁ на організм поросят, а також сприяло більш інтенсивному їх росту. Так, за середньодобовим приростом живої маси за період дорощування поросята дослідної групи вірогідно перевищували тварин контрольної групи на 33,49 г (чи на 7,97 %, $t_d=6,23$, $P\leq 0,001$) (табл. 2).

Таблиця 2. Зміни живої маси поросят за використання в годівлі ХаруФікса +

Показники	Група	
	контрольна	дослідна
Жива маса на початку дослідів, кг	18,31±0,27	18,37±0,36
Жива маса в кінці дослідів, кг	43,52±0,90	45,58 ±1,03
Середньодобовий приріст, г	420,01±3,69	453,50±3,91***
Еритроцити, млн./л	6,05±1,27	6,57±0,86
Лейкоцити, тис/л	14,31±1,35	13,85±1,37
Загальний білок, г/л	67,50±2,44	75,81±2,32*
Гемоглобін, г/л	94,27±2,13	101,17±2,25*
Сечовина, ммоль/л	3,97±2,03	4,05±1,92

Примітка: * – $P\leq 0,05$, *** – $P\leq 0,001$ порівняно з контрольною групою

Вивчення складу крові поросят контрольної і дослідної груп на початку дослідів і в кінці засвідчило, що у цілому гематологічні показники крові знаходились у межах фізіологічної норми. В той же час, слід відмітити, що в крові

поросят дослідної групи у порівнянні з контролем спостерігали підвищення кількості еритроцитів – на 8,59 %, вмісту загального білку – на 12,31 %, гемоглобіну – на 7,32 % і сечовини на 5,40 %. За кількістю лейкоцитів поросята дослідної групи поступалися аналогам контрольної групи на 3,32 %.

При цьому, за показниками що характеризують рівень білкового обміну (гемоглобін, загальний білок) поросята дослідної групи вірогідно перевершували тварин контрольної групи відповідно при $t_d=2,23$ і $t_d=2,47$ ($P \leq 0,05$). Підвищений вміст загального білка у дослідній групі в порівнянні з контролем, вказує на підвищений рівень окислювально-відновних процесів в організмі тварин за використання у годівлі кормової добавки ХаруФікс +. Зниження вмісту загального білка у сироватці крові поросят контрольної групи пов'язано з тим, що афлатоксин В₁ при надходженні до організму здатний пригнічувати синтез білка. Деякі вчених вказують [2, 5] на токсичну дію афлатоксинів, яка поширюється на гепатоцити печінки та призводить до порушення синтезу нуклеїнових кислот і білків, розвитку жирової й білкової дистрофій і некрозу гепатоцитів печінки.

Постійне клінічне спостереження за поросятами дослідної груп засвідчило, що стан поросят, які одержували кормову добавку ХаруФікс + був задовільним, апетит добрий, рухливість відповідала фізіологічному рівню, характерному для тварин даного віку. Порушень у координації руху не відмічено. Акти сечовиведення і дефекації у поросят дослідної групи були регулярними, вільними у природній позі. Сеча мала світло-жовтий колір, без домішок слизу і крові та специфічного запаху. Калові маси – сформовані, глинисто-жовтого кольору, без патологічних домішок і запаху.

У поросят контрольної групи апетит був дещо знижений, тварини були менш активні і рухливі. Акти сечовиведення і дефекації у поросят контрольної груп були менш регулярні. Сеча мала темно-коричневий колір з домішками слизу та специфічного запаху. Калові маси були несформовані, мали підвищену вологість і глинисто-коричневого кольору.

Коливання показників температури, частоти пульсу і дихання, як у поросят дослідної, так і контрольної групи впродовж усього періоду досліду були незначними і знаходились у межах фізіологічної норми.

Розрахована економічна ефективність результатів дослідження засвідчила, що в результаті використання кормової добавки ХаруФікс + в годівлі відлучених поросят за рахунок одержання додаткової продукції був отриманий прибуток у сумі 1339 грн.

Висновки:

1. Мікотоксикологічні дослідження комбікорму для годівлі поросят на дорощуванні дозволили виявити афлатоксин В₁ у кількості 0,0039 мг/кг, що складало 78 % гранично допустимої концентрації у кормах і викликало деяке зниження активності, рухливості, апетиту та швидкості росту поросят.

2. Включення до складу комбікорму поросят дослідної групи 0,2 % ХаруФікса + дещо знижувало негативну дію афлатоксину В₁ на організм поросят і сприяло підвищенню їх середньодобового приросту живої маси за період дорощування на 33,49 г ($P \leq 0,001$) у порівнянні з контролем.

Крім того, в крові поросят дослідної групи у порівнянні з контролем спостерігали підвищення кількості еритроцитів – на 8,59 %, вмісту загального білку – на 12,31 % ($P \leq 0,05$), гемоглобіну – на 7,32 % ($P \leq 0,05$) і сечовини на 5,40 %.

3. Використання кормової добавки ХаруФікс + у годівлі відлучених поросят дозволило одержати за рахунок додаткової продукції прибуток у сумі 1339 грн.

Список використаних джерел

1. Бойко Т.І. Клінічні лабораторні дослідження: підручник. К.: Медицина, 2010. 352 с.
2. Ветеринарна мікотоксикологія: навч. посібн. / [Духницький В.Б., Хмельницький Г.О., Бойко Г.В., Іващенко В.Д.]. К. : Аграрна освіта, 2011. 203 с.
3. Годівля сільськогосподарських тварин: навч. посібн. / [Бурлака В.А., Кривий М.М., Шевчук В.Ф. та ін.] / Під заг. ред. д-ра с.-г. наук, проф. В.А. Бурлаки. Житомир: Видавництво Державного агроєкологічного університету, 2004. 460 с.
4. Горошко М.П., Миклуш С.І., Хомюк П.Г. Біометрія : навч. посібн. Львів : Камула, 2004. 285 с.
5. Іваницький М.Є. Гістологічна характеристика мікотоксикозів свиней. *Вісник аграрної науки*. 2004. № 8. С. 33–35.
6. Решетніченко О.П. Використання природних мінералів для профілактики мікотоксикозів і підвищення продуктивності тварин : монограф. Одеса : Бондаренко М.О., 2017. 200 с.
7. Титаренко О. Мікотксини: як уникнути проблем. *Тваринництво та ветеринарія*. 2019. №11. С. 46–49.
8. Токсикологічний контроль кормів та кормових добавок: методичні рекомендації / [Косенко М.В., Коцюмбас І.Я., Величко В.О. та ін.]. Львів: Тріада плюс, 1999. 118 с.

УДК: 598.261.7:636.085.13

ПОТРЕБА ПЕРЕПЕЛІВ У АМІНОКИСЛОТАХ

Різничук І.Ф., к. с.-г. н., доцент.

Гарбар А.В., здобувач наукового ступеня доктора філософії

Одеський державний аграрний університет

Ключові слова: перепели, комбікорм, протеїн, незамінні амінокислоти, лізин, метіонін, треонін.

Протеїнове живлення перепелів визначається потребою у сирому протеїні та незамінних амінокислотах, необхідних для підтримання життєдіяльності та утворення продукції. Потреба у протеїні та амінокислотах молодняку перепелів залежить від віку, живої маси та величини середньодобового приросту, дорослих перепелів – від яєчної продуктивності, маси яєць і амінокислотного складу яєчного протеїну.

Амінокислотний склад корму повинен відповідати потребі перепелів у незамінних амінокислотах, оскільки як нестача, так і надлишок окремих амінокислот, а також надлишок протеїну взагалі негативно впливають на їх продуктивність [2].

Суттєво впливає на забезпеченість птиці амінокислотами їх доступність, тобто ступінь можливого засвоєння і використання в організмі.

У сої та інших зернобобових культурах містяться антипоживні (інгібітор трипсину, глюкозиди тощо), які негативно впливають на доступність амінокислот, особливо у молодняку птиці.

Теплова обробка зерна бобових при температурі 100-110 °С або пропарювання 30-40 хвилин руйнує антипоживні речовини, що позитивно впливає на перетравність протеїну і засвоєння амінокислот. У більшості кормів та раціонів птиці насамперед не вистачає незамінних амінокислот – лізину та метіоніну [1].

За результатами сучасних досліджень до критичних амінокислот почали відносити і треонін, виходячи з важливого значення його для організму тварин. Відомо, що треонін біологічно необхідний організму тварин для засвоєння інших амінокислот, а за його нестачі в комбікормах знижується споживання корму та продуктивність птиці.

Відповідно до вищезначеного, вивчення потреби виробничих груп перепелів у незамінних амінокислотах відрізняється актуальністю та має науково-практичне значення.

Мета роботи. Предметом щодо вибору тематики досліджень є актуальність проблеми амінокислотного живлення перепелів.

Метою дослідження було вивчити потребу перепелів у амінокислотах, обчислити співвідношення незамінних амінокислот у комбікормах для перепелів, % до лізину.

Виклад основного матеріалу. За результати проведеного аналізу протеїнового живлення перепелів нами встановлено, що норма вмісту сирого протеїну в 100 г повнораціонного комбікорму для ремонтного молодняку перепелів у віці 1-4 тижнів становить 28 %, для ремонтного молодняку перепелів у віці 4-6 (7) тижнів – 17, перепілок у віці 6 тижнів і старші – 21, для молодняку перепелів при вирощуванні на м'ясо у віці 1-3 тижнів 28, для молодняку перепелів при вирощуванні на м'ясо у віці 4-6 (7) тижнів – 20,5 %.

На 100 г сирого протеїну в повнораціонних комбікормах для всіх виробничих груп перепелів повинно припадати не менше 5 г лізину.

У відповідності до визначеної мети нами проаналізовано норми вмісту та обчислено співвідношення незамінних амінокислот у комбікормах, % до лізину для таких груп перепелів: ремонтний молодняк перепелів віком 1-4 тижнів, ремонтний молодняк перепелів віком 5-6 тижнів, дорослі перепели, перепели-бройлери віком 1-3 тижнів, перепели бройлери віком 4-6 тижнів.

Норми вмісту незамінних амінокислот у комбікормах для перепелів зазначено в таблиці 1.

Співвідношення незамінних амінокислот у комбікормах для перепелів надано в таблиці 2.

Висновки:

1. Потреба у протеїні та амінокислотах молодняку перепелів залежить від віку, живої маси та величини середньодобового приросту, дорослих перепелів – від ячної продуктивності, маси яєць і амінокислотного складу ячного протеїну.

2. Норма вмісту сирого протеїну в 100 г повнораціонного комбікорму для ремонтного молодняку перепелів у віці 1-4 тижнів становить 28 %, для ремонтного молодняку перепелів у віці 4-6 (7) тижнів – 17, перепілок у віці 6 тижнів і старші – 21, для молодняку перепелів при вирощуванні на м'ясо у віці 1-3 тижнів 28, для молодняку перепелів при вирощуванні на м'ясо у віці 4-6 (7) тижнів – 20,5%.

На 100 г сирого протеїну в повнораціонних комбікормах для всіх виробничих груп перепелів повинно припадати не менше 5 г лізину. На даний період проводиться робота щодо організації та проведення експериментальних досліджень щодо визначення впливу концентрації лізину та співвідношення метіоніну і треоніну в складі кормів раціону на продуктивні якості перепелів.

Таблиця 1. Норми вмісту незамінних амінокислот у комбікормах для перепелів, %

Група перепелів	Лізин	Метіонін	М+Ц	Триптофан	Аргінін	Гістидин	Лейцин	Ізолейцин	Фенілаланін	Ф+Г	Треонін	Валін	Гліцин
Молодняк перепелів у віці 1-4 тижнів	1,4	0,61	1,01	0,30	1,57	0,50	1,84	0,98	0,90	1,71	0,98	1,15	1,14
Молодняк перепелів у віці 5-6 (7) тижнів	0,85	0,37	0,62	0,16	0,95	0,30	0,98	0,60	0,55	1,04	0,60	0,70	0,69
Перепілки у віці 6 тижнів і старші	1,05	0,44	0,74	0,20	1,20	0,34	1,21	0,73	0,66	1,28	0,66	0,80	0,84
Молодняк перепелів при вирощуванні на м'ясо у віці 1-3 тижнів	1,40	0,61	1,01	0,30	1,57	0,50	1,84	0,98	0,90	1,71	0,98	1,15	1,14
Молодняк перепелів при вирощуванні на м'ясо у віці 4-6 (7) тижнів	1,03	0,44	0,74	0,19	1,14	0,36	1,18	0,72	0,66	1,25	0,72	0,84	0,83

Таблиця 2. Співвідношення незамінних амінокислот у комбікормах для перепелів, % до лізину

Група перепелів	Лізин	Метіонін	М+Ц	Триптофан	Аргінін	Гістидин	Лейцин	Ізолейцин	Фенілаланін	Ф+Г	Треонін	Валін	Гліцин
Молодняк перепелів у віці 1-4 тижнів	100	44	72	21	112	36	131	70	64	122	70	82	81
Молодняк перепелів у віці 5-6 (7) тижнів	100	44	73	19	112	35	115	71	65	122	71	82	81
Перепілки у віці 6 тижнів і старші	100	42	70	19	114	32	115	70	63	122	63	76	80
Молодняк перепелів при вирощуванні на м'ясо у віці 1-3 тижнів	100	44	72	21	112	36	131	70	64	122	70	82	81
Молодняк перепелів при вирощуванні на м'ясо у віці 4-6 (7) тижнів	100	43	72	18	111	35	115	70	64	121	70	82	81

Список використаних джерел

1. Рекомендації з нормування годівлі сільськогосподарської птиці / Ю. О. Рябоконт та ін. Інститут тваринництва УААН. Бірки, 2005. 101 с.
2. Різничук І. Безалтична О. Гарбар А. Особливості протеїнового живлення перепелів. Аграрний вісник Причорномор'я. 2022. Випуск 104. С. 88-93.
3. Стандартизація у тваринництві / І. І. Ібатулін та ін. К.: Видавництво Ліра-К, 2019. 548 с.

УДК: 638.11:63:378

МОЖЛИВОСТІ ПРОФЕСІЙНО ОРІЄНТОВАНОЇ АГРООСВІТИ В УМОВАХ МЕРЕЖІ РОДИННИХ ДЕМОНСТРАЦІЙНИХ ЕКО-ПАСІК

¹Сідашова С.О., к.с.-г. н., біотехнолог, sidashova2020@ukr.net

²Ясько В. М., к.с.-г. н., доцент, valentinayasko2207@gmail.com

²Кірович Н.О., к.с.-г. н., доцент, kirovich.natalya2017@gmail.com

¹СТОВ «АФ «Петродолинське», Одеська область, Україна

²Одеський державний аграрний університет

У статті наведені дані щодо створення умов для надання студентам і молодим спеціалістам зооветеринарного профілю професійно орієнтованих знань і вмінь організації виробництва сучасних пасік, зокрема з використанням екологічних технологій виробництва аніпродукції (меду, воску, прополісу тощо.) Наразі це дуже ускладнено в умовах воєнного стану і деградацією матеріально-технічної виробничої бази більшості навчальних закладів країни, що спонукає до пошуку інноваційних підходів до впровадження дуального принципу навчання.

Ключові слова: демонстраційна еко-пасіка, дуальна освіта безвоцинна технологія, «Крапкографія».

Сучасний аграрний сектор у розвинених країнах світу, зокрема в Україні, все більше насичується виробничими процесами з використанням високотехнологічного обладнання, що є викликом для постійного удосконалення агроосвіти щодо відповідності рівня знань випускників вимогам європейського ринку праці. В різних галузях сільського господарства для працівників зростає роль системних міждисциплінарних знань та навичок оперування значними потоками інформації [1, 5]. Такі вимоги характерні і для галузі бджільництва, як важливої, експортоорієнтованої частини економіки України, значення якої зростає в умовах євроінтеграції, спрямованої на чинну парадигму розвитку науки й освіти [2, 5].

За мету нашого дослідження було поставлено здійснення системного огляду результатів позитивних практик інноваційних технологій передачі знань шляхом організації практичних тренінгів з бджільництва на базі родинних демонстраційних еко-пасік та оцінка навчального потенціалу мережі демо-пасік для актуалізації навчального процесу в умовах обмежених ресурсів воєнного стану.

Матеріали і методи досліджень. Дослідження було проведено за спільної програмою з викладачами Одеського ДАУ та за підтримки ГО «ВРЖФ» впродовж літа-осені 2022 на базі родинних демо-пасік Одеської області, за результатами окремих курсів тренінгів були оформлені інтерактивні відео-уроки і надані публікації [2, 4].

Результати досліджень. Моніторинг результатів консультативно-навчальних тренінгів показав, що матеріально-технологічна база мережі демонстраційних родинних еко-пасік має значний навчальний потенціал для впровадження дуальної форми агроосвіти, зокрема для практичних занять бджолярів і технологів бджільництва, що висвітлено в наших попередніх публікаціях [2-4]. Рисунки 1-3 ілюструють різнопланове використання території конкретних родинних демо-пасік в ході проведення практичних тренінгів для різних категорій учасників, де можуть бути задіяні науково-педагогічні інновації, кроссекторальний та міждисциплінарний підхід до організації практичного навчального процесу.



<p>Рис.1. Проведення відео фіксації навчальної практичної консультації з участю пасічника-новатора на прикладі вулику з безвощиною технологією виробництва меду і воску</p>	<p>Рис.2. Контроль медозбору бджолосімей у безвощиных вуликах «Медова криниця» (експериментальні інноваційні технології для родинних демо-пасік, дорадчий супровід)</p>	<p>Рис. 3. Проведення в умовах демо-пасіки практичного відео уроку за програмою реабілітації родин, переміщених внаслідок воєнних дій. Відео-урок № 3 «Крапкографія».</p>
<p>Організація офлайн/онлайн навчальних курсів-тренінгів в умовах мережі родинних демо-пасік літом – осінню 2022 року в селі Петродолинське (Одеська обл.). Фото – автора</p>		

Під час проведення тренінгів широко використовувались можливості сучасних цифрових технологій (відео фіксація, дизайн відеоблогів), що дозволило розкрити єдине інформаційно-освітнє середовище як для бджолярів початківців, так і для закладів фахової вищої освіти. На матеріалах практичних занять створюються електронні засоби навчання (електронні та інтерактивні посібники нового покоління), що сприяє інформаційній та медійній

компетентності тренерів, консультантів, педагогів і студентів за допомогою відкритих онлайн курсів [3, 4, 5].

Висновок. Мережа родинних демонстраційних еко-пасік показала значний потенціал для провадження дуальної агроосвіти і актуалізації професійно орієнтованого навчального процесу підготовки пасічників і технологів галузі бджільництва.

Список використаних джерел

1. Антонюк В.П. Інтеграція вищої освіти України в європейській освітній простір для розвитку людського капіталу. Журнал європейської економіки. 2021. Т. 20. № 3. С.573-595.

2. Сідашова С.О., Ясько В.М., Кірович Н.О. Навчальна пасіка як модель впровадження концепції дуальної освіти в українському аграрному секторі/Науково-інформаційний вісник біолого-технологічного факультету ХДАУ. Херсон: ХДАУ, ВЦ «Колос». 2020. Вип. 13. С. 341-347.

3. Сідашова С.О., Жигалкіна Т.М., Клебанова Л.Г. Демонстраційна пасіка як тренінг-центр організації літніх курсів психологічної реабілітації родин з дітьми, які постраждали від воєнних дій /Проблеми та перспективи розвитку науки, освіти, технологій та суспільства: зб. тез доповідей між нар. науково-практ. конф. (Полтава, 27 серпня 2022 р.). Полтава ЦФЕНД, 2022. С.11-14.

4. Відео-тренінг за літньою програмою ГО «ВРЖФ»: «Природотерапія». Відео-урок № 3 «Крапкографія»/ [Електронний ресурс]. Режим доступу: https://www.youtube.com/watch?v=oCKZ_eF8Ofo

5. Чернишева І.Е. Напрямки розвитку науки та освіти в умовах Євроінтеграції: зб. тез доп. Міжнародної науково-практ. конф. «Стратегічні орієнтири розвитку науки, освіти, технологій і суспільства» (Б. Церква, 5 листопада 2022 р.). Біла Церква ЦФЕД, 2022. С. 23-24.

УДК 619:616.4.082:575.17

ВИВЧЕННЯ БАКТЕРИЦИДНОЇ ТА ФУНГІЦИДНОЇ АКТИВНОСТІ ОРГАНІЧНОЇ КОРМОВОЇ ДОБАВКИ НА ОСНОВІ ГУМІНОВИХ КИСЛОТ

Тишківська Н.В., канд. вет. наук, доцент, natalya_tyshkivska@ukr.net

Білоцерківський державний аграрний університет

Анотація. Проведено визначення бактерицидних та фунгіцидних властивостей органічної кормової добавки виготовленої на основі гумінових кислот. Для дослідження застосовували референс-штами грампозитивних культур *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 і грамнегативних бактерій

Escherichia coli ATCC 25922 та дріжджоподібні гриби роду *Candida* (*Candida albicans* ATCC 885/653).

Актуальність напряму дослідження. Гумінові речовини – це високомолекулярні сполуки, що утворюються у процесі деградації рослинного лігніну у ґрунтах, торфі, вугіллі та інших природних об'єктах, складаючи невід'ємну частину системи кругообігу органічної речовини біосфери [1]. Їх використовують як протидіарейний, болезаспокійливий, імуностимулюючий засіб у ветеринарії в Україні та світі [2].

Вченими та практикуючими лікарями показаний надзвичайно широкий спектр біологічної активності препаратів на основі гумінових речовин для тваринах та птиці [3].

Здатність формувати хелатні комплекси з важкими металами дозволяє використовувати їх для виведення важких металів із організму. Під впливом фульво- та гумінових кислот підвищується ефективність процесу окисного фосфорилування у мітохондріях, відбувається стимуляція гемопоезу. Гумінові кислоти впливають на активність ензимів. Їх використовують як засоби, що підвищують опірність організму до дії різних несприятливих факторів [1–3].

Деякі автори та виробники органічних кормових добавок стверджують про виражену антимікробну дію препаратів на основі гумінових речовин, що обумовлює підвищення бактерицидної активності сироватки крові, що виявляється при введенні у раціон тварин добавок на основі гумінових речовин [1, 3].

Мета досліджень. Вивчення бактерицидної та фунгіцидної активності органічної кормової добавки на основі гумінових кислот.

Матеріали і методи дослідження. Відповідно до поставленої мети, було визначено ряд завдань: приготування розведення досліджуваного препарату на основі гумінових кислот "Грінат" на стерильному фізіологічному розчині у концентраціях: 1; 5; 15; 25; 50 та 100 %. Визначення чутливості мікроорганізмів до органічної кормової добавки на основі гумінових кислот проводили за методом послідовних розведень у рідкому поживному середовищі та метод дифузії в агарі.

Дослідження метод дифузії в агар проводили наступним чином: на поверхню твердого поживного середовища у чашках Петрі, засіяного дослідними мікробами, клали диски, просякнуті органічною кормовою на основі гумінових кислот, диски діаметром 6 мм готували зі спеціального сорту картону. Уміст препарату на диску становив 1; 5; 15; 25; 50 та 100 %. Розплавлене агаризоване середовище розлили по 15 см³ у стерильні одноразові чашки Петрі, які розкладали на горизонтальній поверхні. Перед посівом мікроорганізмів поверхню загустілого середовища підсушували протягом 20 хв. у термостаті за температури 37 °С із напіввідкритими кришками. Щільність суспензії мікроорганізмів відповідала стандарту мутності по Макфарланду 0,5 Од. Завис у кількості 1 см³ наносили на поверхню поживного середовища і рівномірно розділяли покачуванням чашки. Надлишок рідини видаляли

піпеткою. Потім чашки підсушували за температури 37 °С протягом 30 хв. Диски просочені органічною кормовою добавкою накладали за допомогою пінцета на поверхню інфікованого поживного середовища на однаковій відстані один від одного приблизно на відстані 2 см від краю чашки. На одну чашку клали по 6 дисків. Чашки інкубували у термостаті протягом 18 год. за 37°С в перевернутому до верху дном положенні. Облік результатів проводили з допомогою лінійки, вимірюючи діаметри зон затримки росту мікробів навколо дисків, включаючи діаметр самих дисків. Відсутність зони затримки росту до 10 мм вказувала, що дослідний штам малочутливий до препарату.

Для оцінки кількості антимікробного препарату, який проявляє протимікробну дію, найчастіше застосовують метод серійних розведень. Для цього готували ряд 8-10 пробірок з рідким поживним середовищем для двохкратних послідовних розведень препарату. Для цього середовище розливали по 2 см³ у пробірки. У першу пробірку додавали 2 см³ розчину препарату певної концентрації, його перемішували, після цього переносили 2 см³ в наступну пробірку, продовжуючи розведення до останньої пробірки, з якої 2 см³ суміші видаляли. В тому поживному середовищі, яке використовували для розведення органічної кормової добавки, готували завесь добової культури дослідного штаму мікроорганізмів. Мікробну завесь вносили в кожну пробірку. Оптимальними вважали такі кінцеві концентрації в 1 см³ поживного середовища, а саме: стафілококи (10⁷ КУО) Candida та інші гриби (10⁵ КУО).

Основні результати та їх інтерпретація. У результаті вивчення антибактеріальної активності органічної кормової добавки виготовленої на основі гумінових кислот було встановлено відсутність зони затримки росту навколо дисків у всіх концентраціях препарату. У той час як навколо контрольної лунки з антибіотиком, зона затримки була добре виражена і становила 20 мм.

Тобто органічна кормова добавка виготовлена на основі гумінових кислот не володіє антибактеріальними властивостями.

Підтвердженням цьому є аналіз результатів дослідження отриманого від методу серійних розведень. У всіх пробірках були помітні ознаки росту бактерій (помутніння середовища), тобто досліджувані штами резистентні до максимальної концентрації препарату, яку було взято у досліді.

Тобто, мінімальну пригнічуючу концентрацію (МПК) у рідкому поживному середовищі не було встановлено.

Висновок. У результаті дослідження було доведено, що органічна кормова добавка виготовлена на основі гумінових кислот не має бактерицидної та фунгіцидної дії по відношенню до досліджуваних мікроорганізмів. Використання добавки для тварин, як перорально, так і зовнішньо, не призведе до порушення мікрофлори макроорганізму, що не спровокує розвиток дисбактеріозів та пошкодження природної біоплівки, що відіграє важливу роль у життєдіяльності організму тварин.

Список використаних джерел

1. Грибан В.Г., Єфімов В.Г., Ракитянський В.М. Щодо ефективності використання гумінових препаратів у скотарстві та механізму їх дії на організм. Науково-технічний бюлетень Інституту біології тварин і ДНДКІ ветпрепаратів та кормових добавок. 2010. Вип. 11, № 2–3. С. 402–405.
2. Котляр О.С. Сумісне застосування гумінових кормових добавок та пробіотиків у годівлі свиней. Передгірне та гірське землеробство і тваринництво. 2010. Вип. 52, Ч. II. С. 157–163.
3. Єфімов В.Г., Ракитянський В.М. Вплив гумінових речовин на мінеральний обмін у корів. Науково-технічний бюлетень НДЦ біобезпеки та екол. контролю ресурсів АПК. 2012. Т. 1, № 1. С. 66–70.

УДК 636.4.082.43

ВІДГОДІВЕЛЬНІ І М'ЯСНІ ЯКОСТІ МОЛОДНЯКУ СВИНЕЙ ВЕЛИКОЇ БІЛОЇ ПОРОДИ ЗАРУБІЖНОГО ПОХОДЖЕННЯ ТА ЕКОНОМІЧНА ФІКТИВНІСТЬ ЇХ ВИКОРИСТАННЯ В УМОВАХ ПРОМИСЛОВОГО КОМПЛЕКСУ

*Халак В. І., к. с.-г.н., старший науковий співробітник,
завідувач лабораторією тваринництва, v16kh91@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0002-4384-6394>*

Державна установа «Інститут зернових культур НААН»

Теоретичною основою для проведення дослідження є наукові праці вітчизняних та зарубіжних вчених [1-5].

Мета роботи - дослідити відгодівельні і м'ясні якості молодняку свиней великої білої породи англійського та угорської походження, а також розрахувати економічну ефективність їх використання в умовах промислового комплексу.

Матеріали і методи досліджень. Експериментальну частину роботи виконано в агроформуваннях Дніпропетровської області, м'ясокомбінаті «Джаз» та лабораторії тваринництва Державної установи «Інституту зернових культур НААН» згідно програми наукових досліджень Національної академії аграрних наук України №30 «Інноваційні технології племінного, промислового і органічного виробництва продукції свинарства («Свинарство»).

Об'єктом дослідження був молодняк свиней великої білої породи англійського (ВБАП, I група) і угорського (ВБУП, II група) походження. Оцінку тварин за відгодівельними і м'ясними якостями проводили з урахуванням наступних показників: середньодобовий приріст живої маси за період контрольної відгодівлі, кг; вік досягнення живої маси 100 кг, діб; товщина шпигу на рівні 6-7 грудних хребців, мм, довжина охолодженої туші,

см, довжина беконної половини охолодженої туші, см. Інтегровану оцінку молодняку свиней піддослідних груп за відгодівельними і м'ясними якостями проводили за індексом О. Вангена (цит. за [6]), Біометричну обробку одержаних даних [7] і розрахунок економічної ефективності результатів дослідження [8] – за загальноприйнятими методиками.

Результати досліджень та їх обговорення. Аналіз даних контрольної відгодівлі молодняку свиней англійського та угорського походження ($n=42$) свідчить, що середньодобовий приріст живої маси тварин за період контрольної відгодівлі становить $780,4 \pm 5,91$ кг ($Cv=4,91\%$), вік досягнення живої маси 100 кг – $171,8 \pm 1,44$ діб ($Cv=5,10\%$), товщина шпика на рівні 6-7 грудних хребців – $22,3 \pm 0,41$ мм ($Cv=11,36\%$), довжина охолодженої туші – $96,8 \pm 1,62$ см ($Cv=4,10\%$), довжина беконної половини охолодженої туші – $82,6 \pm 5,03$ см ($Cv=14,93\%$). Індекс О. Вангена коливається у межах від 31,10 до 60,85 балів.

Результати дослідження відгодівельних і м'ясних якостей молодняку свиней великої білої породи англійського і угорського походження наведено в таблиці 1.

Встановлено, що молодняк свиней I групи переважав ровесників II за середньодобовим приростом живої маси за період контрольної відгодівлі на $18,2$ г ($td=2,11$; $P<0,05$), віком досягнення живої маси 100 кг – $6,4$ доби ($td=3,76$; $P<0,001$), товщиною шпика на рівні 6-7 грудних хребців – $0,2$ мм ($td=0,33$; $P>0,05$), індексом О. Вангена – $1,28$ бала ($td=0,50$; $P>0,05$). Різниця між групами за довжиною охолодженої туші становить $1,1$ см ($td=1,03$; $P>0,05$), довжиною беконної половини охолодженої туші – $1,9$ см ($td=1,09$; $P>0,05$).

Таблиця 1. Відгодівельні і м'ясні якості молодняку свиней великої білої породи англійського і угорського походження

Показники, одиниці виміру	Біометричні показники	Група	
		I	II
Середньодобовий приріст живої маси за період контрольної відгодівлі, г	<i>n</i>	10	32
	$X \pm Sx$	$795,2 \pm 5,95$	$777,0 \pm 6,59$
	$Cv \pm Scv, \%$	$4,60 \pm 1,031$	$4,94 \pm 0,617$
Вік досягнення живої маси 100 кг, діб	$X \pm Sx$	$171,9 \pm 1,46$	$178,3 \pm 0,88$
	$Cv \pm Scv, \%$	$2,41 \pm 0,539$	$2,89 \pm 0,361$
Товщина шпика на рівні 6-7 грудних хребців, мм	$X \pm Sx$	$19,7 \pm 1,06$	$21,0 \pm 0,33$
	$Cv \pm Scv, \%$	$15,27 \pm 3,416$	$9,33 \pm 1,166$
Індекс О. Вангена, бала	$X \pm Sx$	$37,76 \pm 2,977$	$36,54 \pm 1,240$
	$Cv \pm Scv, \%$	$22,29 \pm 4,986$	$19,78 \pm 2,472$
Довжина охолодженої туші, см	<i>n</i>	3	21
	$X \pm Sx$	$96,8 \pm 1,00$	$95,7 \pm 0,37$
	$Cv \pm Scv, \%$	$1,78 \pm 0,729$	$1,80 \pm 0,277$
Довжина беконної половини охолодженої туші, см	$X \pm Sx$	$85,3 \pm 1,67$	$83,4 \pm 0,53$
	$Cv \pm Scv, \%$	$3,37 \pm 1,381$	$2,92 \pm 0,450$

Результати дослідження свідчать, що максимальну прибавку додаткової продукції одержано від молодняку свиней великої білої породи англійського походження (+1,86 %). (табл. 2).

Таблиця 2. **Економічна ефективність результатів досліджень**

Група	Середньодобовий приріст живої маси за період контрольної відгодівлі, г	Прибавка додаткової продукції, %	Вартість додаткової продукції, гривень /гол.
Загальна вибірка	780,4±5,91	-	-
II	777,0±6,59	-0,43	-23,68
I	795,2±12,95	+1,86	+98,75

Примітка: * - ціна реалізації молодняку свиней на час проведення дослідження становить 52,8 гривень за 1 кг живої маси.

Вартість додаткової продукції, яку було одержано від реалізації 1 голови молодняку свиней великої білої породи англійського походження становить +98,75 гривень

Висновки

1. Установлено, що молодняк свиней великої білої породи підконтрольної популяції за віком досягнення живої маси 100 кг, товщиною шпику на рівні 6-7 грудних хребців і довжиною охолодженої туші переважають мінімальні вимоги класу еліта в середньому на 13,85 %.

2. Достовірну різницю між тваринами англійського і угорського походження встановлено за середньодобовим приростом живої маси тварин за період контрольної відгодівлі (18,2 г; $td=2,11$; $P<0,05$) і віком досягнення живої маси 100 кг (6,4 доби; $td=3,76$; $P<0,001$). Різниця між групами за товщиною шпику на рівні 6-7 грудних хребців, довжиною охолодженої туші і довжиною беконної половини охолодженої туші варіювала у межах від 2,85 до 6,19 %.

3. Максимальну прибавку додаткової продукції одержано від реалізації однієї голови молодняку свиней великої білої породи англійського походження (+1,86 %), а її вартість становить 98,75 гривень.

Список використаних джерел

1. Хватова М. А. Прогнозування ефекту гетерозису за комбінаційною здатністю породно-лінійних поєднань свиней. *Науково-технічний бюлетень Інститут тваринництва НААН*. Харків, 2012. № 107. С. 148-153.

2. Stoyanova S. Performance test traits in Danube White pigs with different *RYR*, *ESR* and *FUT1* genotypes // *Agricultural Science and Technology*. 2009. Vol. 1. № 4. P. 113-116.

3. Viktor KHALAK, Anna HORCHANOK, Oksana KUZMENKO, Lyudmila LYTVYSCHENKO, Oleksandr KARPENKO, Inna POROTIKOVA. Meat qualities of pigs of different genotypes by melanocortin receptor gene 4 (MC4R) and its connection with some biochemical indicators of blood serum. *Scientific Papers. Series D. Animal Science*. Vol. LXIV, No. 2, 2021. P. 64-69.

4. Viktor KHALAK, Anna HORCHANOK, Oksana KUZMENKO, Lyudmila LYTVYSCHENKO, Nataliia PRYSIAZHNIUK, Alexander BORDUN. Interior profile of young pigs of different genotypes and the use of its components for early prediction of quantitative characters. *AgroLife Scientific Journal* - Volume 10, Number 2, 2021. Vol. 10, No. 2, 2021. P. 92-98.

5. Березовський М. Д., Хатько І. В. Методики оцінки кнурів і свиноматок за якістю потомства в умовах племінних заводів і племінних репродукторів. *Сучасні методики досліджень у свинарстві*. Полтава, 2005. С. 32–37.

6. Козловский В.Г. Племенное дело в свиноводстве // В.Г. Козловский, Ю.В. Лебедев, В.А. Медведев и др. М.: Колос, 1982. – 272 с.

7. Коваленко В. П., Халак В. І., Нежлукченко Т. І., Папакіна Н. С. Біометричний аналіз мінливості ознак сільськогосподарських тварин і птиці. Навчальний посібник з генетики сільськогосподарських тварин. Херсон: Олді, 2010. 160 с.

8. Методика определения экономической эффективности использования в сельском хозяйстве результатов научно-исследовательских работ, новой технологии, изобретений и рационализаторских предложений. М.: ВАИИПИ, 1983. 149 с.

УДК: 798.664

ОСОБЛИВОСТІ КОНСТРУКЦІЇ ПРИЗОВИХ КАЧАЛОК ЯК ФАКТОР, ЯКИЙ ВПЛИВАЄ НА РОБОТОЗДАТНІСТЬ КОНЕЙ РИСИСТИХ ПОРІД

Чебан В.С., аспірант.

Науковий керівник к. с.-г. наук **Косенко С.Ю.**

Одеський державний аграрний університет

Розглядали вплив конструктивних особливостей призових качалок на роботоздатність коней росистих порід. Встановлено, що удосконалення модифікації качалок сприяє підвищенню жвавості росистих коней

Ключові слова: *коні, рисак, качалка,*

При сучасних темпах розвитку спортивного конярства в розвинених країнах світу і підвищенні вимог до коней, що беруть участь в міжнародних змаганнях, найактуальнішою проблемою є вдосконалення їх спортивної роботоздатності.

Одним з чинників, які формують призову роботоздатність коней рисистих порід та впливають на якість їх виступу на приз, є біговий екіпаж, який має назву "качалка" або "сулка". Двоколісна качалка для випробування коней була запатентована у США у 1988 році та призначалася як для рисаків, так і для інохідців. Вона повністю замінила чотириколісний екіпаж, який

використовували раніше, що дозволило значно поліпшити жвавість випробуваних коней.

На початку 1900-х років найбільш розповсюдженою моделлю качалок була "американка", популярність якої тривала біля ста років. Наразі від модифікації перших качалок незмінним лишився тільки розмір колеса - 28 дюймів, а самі сулки зазнали значних змін. Крім того, у світі почалось виробництво "робочих" качалок для щоденних тротових робіт коней.

Наприкінці 1970-х років для сулків, які досі виготовляли з якісної деревини, почали використовувати титан, алюміній, сталь та інші матеріали, що дозволило значно підвищити їх надійність та забезпечило їх меншу вагу. На заміну велосипедним колесам прийшли колеса з алюмінієвих сплавів та пластику. У СРСР почалось виробництво качалок "ліра", в якій дерев'яні голоблі комбінувались з металевими компонентами.

У 1987 році на іподромі на австралійському іподромі Harold Park дворічний іноходець Rowleyalla вперше у світі подолав двохвилинний рубіж. Він виступав у асиметричній качалці нової модифікації, яка була виготовлена з нержавіючої сталі. Під управлінням наїзника К. Ріветта Rowleyalla покращив власний рекорд на 4,7 с та став єдиним конем в історії, який побив всі світові рекорди для коней 2-річного віку. Незабаром асиметричні качалки почали використовувати у США. Це дозволило значно покращити жвавість американських стандартбредів, внаслідок чого американцями була придбана ліцензія на випуск асиметричних качалок з нержавіючої сталі.

Протягом наступного десятиріччя цей екіпаж неодноразово перепроєктувався, а у 2003 році тренером-наїзником Томом Хармером була розроблена качалка «AdvantEdge 6.3», яка зробила справжній прорив у світі рисистих перегонів. При її проектуванні була використана система «Dynamic Tracking», яка сприяє кращому проходженню поворотів та зменшенню відцентрової сили, спрямованої на зовнішню бровку бігової доріжки. Внаслідок тестування цієї качалки було з'ясовано, що вона наближає рисака на 18 сантиметрів до внутрішньої бровки бігової доріжки, таким чином зменшуючи в поворотах відстань, яку має подолати кінь протягом заїзду. Компанією Aerospoke Corporation, яка спеціалізується на виготовленні велосипедних коліс преміум-класу, із використанням космічних технологій була розроблена нова модель аеродинамічних коліс у формі п'ятикутної зірки. В подальшій експлуатації ці колеса перевершили всі світові аналоги.

У 2006 році качалка набула ще більшої досконалості в напрямку асиметрії та аеродинамічного дизайну і отримала назву «Evolution Racing AdvantEdge Pro 2» (рис. 1)

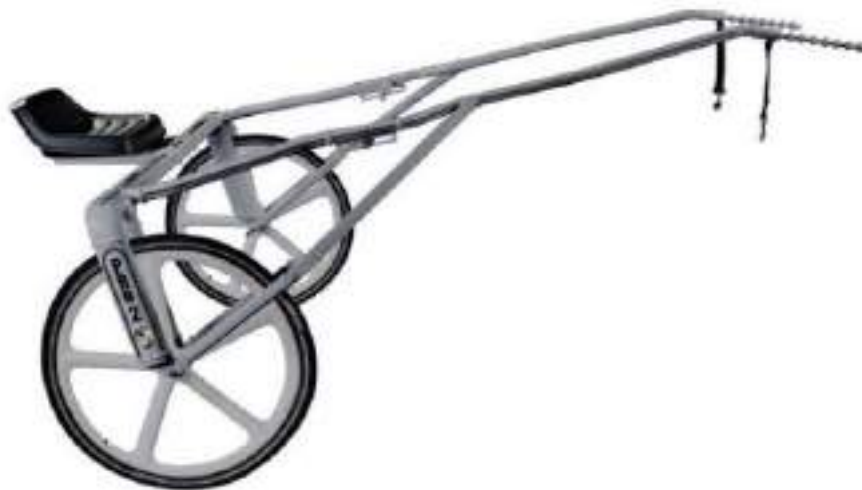


Рис. 1. Призова качалка Evolution Racing AdvantEdge Pro 2

Усі застосовані інновації поряд з удосконаленням бігових доріжок призвели до того, що протягом перших років використання нових качалок було встановлено декілька нових світових рекордів. Але їх використання можливе тільки у країнах, де перегони відбуваються тільки проти годинникової стрілки, тобто США та Канаді, оскільки асиметричність цієї моделі не дозволяє розвивати на ній швидкість в напрямку стрілки годинника, як це відбувається у європейських країнах. Тому американськими інженерами сумісно з фінською компанією Custom Sulky, провідним європейським виробником призових качалок, у 2008 році була спроектована та побачила світ нова модель «Custom greyhound», яка є симетричною і наразі користується неабияким попитом на іподромах Європи. На жаль, вартість такої качалки робить її недосяжною для наїзників України, оскільки вітчизняне рисисте конярство переживає не кращі часи. Але очевидним є той факт, що науково-технічний прогрес став одним з найважливіших факторів розвитку світового рисистого спорту. Приватні коневласники України наразі співпрацюють з фінським виробником амуніції для коней Finntack, продукція якого є більш доступною. Призові та робочі качалки виробництва компанії Finntack мають незаперечну перевагу над старим фондом "лір" та "американок" тому поступово витісняють їх з вітчизняних іподромів.

Список використаних джерел

1. Ганулич А.А., Ползунова А.М. Бега и рысаки. История и современность. ООО "Аквариум-Принт", 2013. С. 158-162.
2. Офіційний сайт компанії Custom Sulky <http://www.customsulky.com/>
3. Офіційний сайт компанії Pennsbury https://horseandhound.com.au/index.php/specials/product/pennsbury-track-trainer-sulky/category_pathway-1998

СУЧАСНИЙ СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ТВАРИННИЦТВА В УМОВАХ ДП «ДГ» АНДРІЇВСЬКЕ» ІВПІМ НААН УКРАЇНИ

¹Чернов М. Г., в.о. директора

²Сусол Р. Л., доктор с.-г. наук, професор

¹Державне підприємство «Дослідне господарство» Андріївське» ІВПІМ НААНУ

²Одеський державний аграрний університет

Аграрне виробництво є пріоритетним напрямком розвитку України, а тваринництво як галузь залишається чи не єдиним джерелом забезпечення населення будь-якої держави повноцінним білком. Тваринництво асоціюється із важкою, щоденною працею, проте запровадження перспективних технологій у тваринництві, що базуються на елементах механізації, автоматизації, а сьогодні і ІТ-технологій, можливе, як правило, в колективному секторі тваринництва. В господарствах такого типу володіють певною культурою ведення тваринництва на інноваційній основі, що особливо простежується в приватних господарствах на кшталт ТОВ «Агропрайм Холдинг», ТОВ «Арцизька м'ясна компанія», ТОВ «Тарутинська аграрна компанія», ТОВ «Владієвське подвір'я», ТОВ «Шабська ферма», ТОВ «Хлібна Нива» та інші підприємства на прикладі господарств Одещини. У той же час на прикладі державних господарств, що знаходяться в структурі НААН України, через наявність низки проблем та в першу чергу через відсутність достатнього фінансування тваринництво розвинуто недостатньо.

З іншого боку, є відмінні приклади вдалого ведення тваринництва в умовах ДП ДГ ім. Декабристів Полтавської області (наявність декількох виробничих напрямків у тваринництві – молочне скотарство, свинарство, доїння відбувається у молокопровод, утримання у реконструйованих корпусах сучасного типу, «холодний метод» вирощування телят, використання молочного таксі для випойки телят, міцна кормова база, годівля монокормом протягом року, застосування робота для підгортання корму на кормовому столі, власна переробка молока, що дає можливість отримати додану вартість тощо) та ДП ДГ «Асканійське» Херсонської області (суттєва концентрація тваринництва на 1 га площі, наявність декількох виробничих напрямків у тваринництві – молочне та м'ясне скотарство, вівчарство, доїння відбувається у доїльному залі, утримання у реконструйованих корпусах сучасного типу, міцна кормова база, годівля монокормом протягом року тощо) [1, 2].

Звідси, комплексна оцінка сучасного стану та визначення перспектив розвитку тваринництва в умовах колективного сектору виробництва Одеського регіону на прикладі ДП «ДГ» Андріївське» ІВПІМ НААНУ, що стало предметом наших досліджень, є актуальною задачею сьогодення.

Мета роботи полягала у комплексній оцінці сучасного стану та визначення перспектив розвитку тваринництва в умовах ДП «ДГ» Андріївське» ІВПіМ НААНУ як одного з найбільш перспективних підприємств в структурі державних господарств в умовах Одеської області.

Матеріали і методи досліджень. Науково-дослідний аналіз та низка експериментів стосовно вивчення сучасного стану та визначення перспектив розвитку тваринництва та застосування окремих елементів інтенсифікації тваринництва проведено в умовах ДП «ДГ» Андріївське» ІВПіМ НААНУ Білгород-Дністровського району Одеської області за загальноприйнятими у тваринництві методиками.

Результати власних досліджень. Так, при комплексній оцінці сучасного стану та визначення перспектив розвитку тваринництва в умовах ДП «ДГ» Андріївське» ІВПіМ НААНУ встановлено, що станом на початок 2021 року у господарстві тваринництво мало екстенсивний характер виробництва, що виявлявся у незадовільній кормовій базі, утриманню тварин у приміщеннях побудованих понад 50 років тому, використанню аборигенних порід на кшталт червона степова та велика біла порода свиней вітчизняної селекції. Показником стану галузі тваринництва є річний надій, що не перевищував 3000 кг молока на фуражну корову та середньодобовий приріст свиней на відгодівлі – 350 г.

Адміністрацією господарства разом із фахівцями та під керівництвом вчених Одеського державного аграрного університету було розроблено нову стратегію розвитку тваринництва, яка полягає в наступному:

- нарощування поголів'я дійного стада з фактичних 85 голів до 350 голів за рахунок закупівлі племінного молодняку з інших господарств та за рахунок спрямованого вирощування ремонтного молодняку в умовах власного господарства;
- запровадження штучного осіменіння спермою бугаїв-плідників голштинської та джерсейської порід як найбільш перспективних для нашого регіону;
- зміцнення кормової бази та покращення технології заготівлі кормів, що підвищить якість грубих та соковитих кормів;
- оптимізація технології годівлі тварин, коли раціони годівлі дійних корів будуть складатися з силосу, злакового сінажу, бобового сіна, комбікорму із розрахунку 1 кг на голову та 350 г на 1 л виробленого молока;
- скорочення випойки молока до 300 л на теля за 60 днів молочного періоду, але за умови застосування спеціального предстартерного комбікорму власного виробництва, що містить 18,0-20,0% сирого протеїну, макро-, мікроелементи, вітаміни;
- утримання телят за принципом «холодного методу» вирощування під навісом в індивідуальних станках протягом 60 днів;
- плановий середньодобовий приріст ремонтного молодняку на рівні 800 г, що дозволить одержувати І-ше осіменіння у 13-15 місяців, а звідси І-ше отелення у віці 22-24 місяці, що суттєво скоротить непродуктивний період вирощування молодняку;

- утримання тварин на вигулі з тіншовими навісами та забезпеченням доступу до кормів на спеціально-обладнаних кормових столах;
- нарощування поголів'я свиноматок до 100 голів, що дасть змогу мати біля 1000 голів одночасного поголів'я та забезпечення годівлі свиней усіх статевовікових груп спеціальними комбікормами власного виробництва з достатнім рівнем енергії, протеїну та біологічно-активних речовин, що забезпечить багатоплідність свиноматок – понад 12,0 голів; 2,2 опороси за рік/свиноматку; тривалість продуктивного використання свиноматок – 6 опоросів; вік досягнення живої маси 100 кг 156 днів при витратах корму 3,1 корм. од. на 1 кг приросту (рис. 1-4).



Рис. 1. Цех опоросу.



Рис. 2. Цех осіменіння.



Рис. 3-4. Вирощування ремонтного молодняку.

Висновки. Отже, ДП «ДГ» Андріївське» ІВПіМ НААНУ має необхідний виробничий та науковий потенціал для подальшого розвитку молочного скотарства та свинарства, які визначенні як пріоритетні згідно прийнятої стратегії розвитку тваринництва на найближчі 5 років.

Список використаних джерел

1. Від чого залежить молочна продуктивність корови. URL: <https://damilk.ua/ua/ot-chego-zavisit-molochnaya-produktivnost-korovy/> (дата звернення: 25.11.2022).
2. ДП ДГ «Асканійське». URL: <https://www.youtube.com/watch?v=huF2fYvV8lA>. (дата звернення: 25.11.2022).
3. ДП ДГ ім. Декабристів. URL: <http://milkua.info/uk/post/dp-dg-im-dekabristiv> (дата звернення: 25.11.2022).
4. Сусол Р. Л. Профілактика метаболічних розладів у молочному скотарстві. *Тваринництво та ветеринарія*. 2018. №10. С. 48-50.

ВІДПОВІДНІСТЬ ЗРАЗКІВ МЕДУ НАТУРАЛЬНОГО ЗА ОКРЕМИМИ ФІЗИКО-ХІМІЧНИМИ ПОКАЗНИКАМИ, ЯКІ ПІДЛЯГАЮТЬ РЕАЛІЗАЦІЇ НА ВНУТРІШНЬОМУ РИНКУ ДЕРЖАВИ

¹Ясько В.М., к.с.-г.н., доцент, valentinayasko2207@gmail.com,

²Ковальова І.В., к.вет. н., провідний лікар ветеринарної медицини, kiv3kiv3@i.ua

¹Єфіменко А.П., здобувач anastasiya.efimenko.ne@gmail.com,

¹Одеський державний аграрний університет

²Одеська регіональна державна лабораторія Державної служби з питань безпеки харчових продуктів та захисту споживачів
смт. Хлібодарське, Україна

У статті наведені дані щодо проведення перевірки відповідності 8 зразків меду натурального за окремими фізико-хімічними показниками (вміст гідроксиметил-фурфуролу, діастазне число, масова частка води, масова частка відновлювальних сахарів (до безводної речовини), кислотність, вміст проліну, масова частка сахарози (до безводної речовини), якісна реакція на наявність паді) до вимог ДСТУ 4497:2005 Мед натуральний. Встановлено, що зразки меду натурального відповідають характеристикам вищого і першого татунків, за умови дотримання правил транспортування та зберігання, можуть бути реалізовані на внутрішньому ринку держави.

Ключові слова: мед, безпека, експертиза, дослідження (випробування), фізико-хімічні показники, відповідність

Харчові продукти, які знаходяться в обігу на території України, повинні відповідати вимогам чинного законодавства про безпеку та окремі показники якості харчової продукції [1, с. 5]. Загальновідомо, що до продукції тваринного походження належить також і мед. Оскільки мед вживається людиною без попередньої обробки, до його якості та безпеки висуваються особливі вимоги [2, с. 4]. Мед широко застосовують як харчовий, дієтичний продукт і лікувальний засіб.

Україна – один з найбільших світових виробників меду, а також другий (після Китаю) найбільший експортер меду до країн ЄС. Це підтверджується тим, що обсяги експорту меду впродовж останніх п'яти років, зросли більше ніж у чотири рази [4]. На користь факторам, зростання стійкого попиту зовнішнього ринку на український мед, свідчить його натуральність, висока якість та порівняно низька ціна. Впроваджуючи національну систему гарантування безпеки та якості харчових продуктів Європейського Союзу, яка базується на так званому харчовому ланцюзі «від лану до столу», Україна

взяла на себе зобов'язання дотримуватися правил, що гарантують безпечність меду при ввезенні його до країн ЄС.

Державна служба ветеринарної медицини проводить велику роботу щодо підвищення якості та безпечності продукції тваринного та рослинного походження відповідно до вимог державного стандарту. Відповідно до вимог ДСТУ 4497:2005 він повинен гарантовано мати певний склад. У зв'язку з цим доцільно проводити його експертизу з метою виключення можливої фальсифікації. Завданням експертизи меду натурального є проведення досліджень (випробувань) його якості з позицій поживності, санітарно-гігієнічних вимог, можливості тривалого зберігання й припустимості для споживання [3, с. 293].

Метою роботи було провести перевірку за окремими фізико-хімічними показниками 8 зразків меду натурального відповідно до вимог ДСТУ 4497:2005 Мед натуральний. Дати рекомендацію щодо їх відповідності та наступної реалізації на внутрішньому ринку держави.

Матеріали і методи досліджень. Під час дослідження (випробування) показників якості меду натурального визначали окремі фізико-хімічні показники а саме вміст гідроксиметилфурфуролу, діастазне число, масова частка води, масова частка відновлювальних сахарів (до безводної речовини), кислотність, вміст проліну, масова частка сахарози (до безводної речовини), якісна реакція на наявність паді у відповідності до вимог ДСТУ 4497:2005 Мед натуральний. Відбір зразків меду натурального здійснювали в умовах продовольчих оптово-роздрібних ринків м. Одеси згідно Постанови Кабінету Міністрів України від 14 червня 2002 року №833 «Про затвердження Порядку відбору зразків продукції тваринного, рослинного і біотехнологічного походження для проведення досліджень» у травні та липні місяцях 2022 року.

Результати досліджень та їх обговорення. Лабораторні дослідження (випробування) наведені в (табл. 1) показали, що зразки меду натурального №5, №6 та №8 за окремими фізико-хімічними показниками відповідають вимогам ДСТУ 4497:2005 Мед натуральний, за межами допустимих рівнів відносяться до вищого гатунку. Зразки меду натурального №1, №2, №3, №4 та №7 за показником масова частка відновлювальних сахарів (до безводної речовини) відповідають вимогам першого гатунку. Зразок №7 лише за показником масова частка води відповідає вимогам першого гатунку, за вміст гідроксиметилфурфуролу, діастазне число, кислотність, вміст проліну, масова частка сахарози (до безводної речовини), якісна реакція на наявність паді – вищого гатунку відповідно. Зразки №1, №3 та №4 за показником масова частка сахарози (до безводної речовини) відповідають вимогам першого гатунку, а зразки №2, №5, №6, №7 та №8 відповідно до вищого гатунку. За показником якісна реакція на наявність паді у зразках №5 та №8 відібраних в липні місяці 2022 року спостерігалась молочно-біла каламуть, що свідчить про натуральність продукту, втім у всіх інших зразках відібраних як у травні так і черві місяці поточного року якісна реакція на наявність паді виявилась негативною, що також відповідає вимогам ДСТУ.

**Таблиця 1. Фізико-хімічні дослідження (випробування) меду
натурального**

Найменування показника та одиниці вимірювання	МДР за ДСТУ 4497:2005	Результати досліджень (випробувань)							
		Травень 2022р.				Липень 2022р.			
		№1	№2	№3	№4	№5	№6	№7	№8
Вміст гідроксиметил-фурфуролу (ГМФ), мг на 1 кг, не більше	10,0 - вищий гатунок 25,0 - перший гатунок	5,18	5,76	6,72	7,97	3,36	2,40	3,94	8,06
Похибка або невизначеність вимірювання		0,07	0,07	0,09	0,10	0,04	0,03	0,05	0,1
Діастиазне число (до безводної речовини), од.Готте, не менше	15,0 - вищий гатунок 10,0 - перший гатунок,	16,17	15,82	15,09	10,70	20,71	24,06	17,20	25,32
Похибка або невизначеність вимірювання		0,11	0,11	0,1	0,07	0,14	0,16	0,12	0,18
Кислотність міліеквіваленти гідроксиду натрію (0,1 моль/дм ³) на 1 кг, не більше	40,0-вищий гатунок 50,00-перший гатунок	23,0	21,0	20,0	31,0	24,0	19,0	18,0	24,0
Похибка або невизначеність вимірювання		0,242	0,221	0,210	0,326	0,252	0,2	0,189	0,252
Масова частка води, %, не більше	18,5-вищий гатунок, 21,0-перший гатунок	16,4	17,0	16,0	18,2	16,4	17,8	18,5	17,8
Похибка або невизначеність вимірювання		0,31	0,32	0,3	0,34	0,31	0,33	0,35	0,33
Масова частка відновлювальних сахарів (до безводної речовини), %, не менше	80,0-вищий гатунок 70,0-перший гатунок,	77,09	76,6	77,38	77,63	82,86	86,98	78,82	82,32
Похибка або невизначеність вимірювання		1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,8	1,6	1,6
Вміст проліну, мг на 1 кг, не менше	300,0 для вищого та першого гатунків	341,28	328,72	341,75	343,3	353,83	350,37	358,36	349,8
Похибка або невизначеність вимірювання		Не визначалась							
Масова частка сахарози (до безводної речовини), %, не більше	3,5-вищого гатунку, 6,0-першого гатунку	4,34	3,46	3,77	4,89	1,79	1,98	2,17	2,56
Похибка або невизначеність вимірювання		Не визначалась							
Якісна реакція на наявність паді	негативна або молочно-біла каламуть.	негативно	негативно	негативно	негативно	молочно-біла каламуть	негативно	негативно	молочно-біла каламуть

Висновки. Як свідчать результати наукових досліджень 8 зразків меду натурального за окремими фізико-хімічними показниками (вміст гідроксиметилфурфуролу, діастиазне число, масова частка води, масова частка відновлювальних сахарів (до безводної речовини), кислотність, вміст проліну, масова частка сахарози (до безводної речовини), якісна реакція на наявність паді) відповідають вимогам ДСТУ 4497:2005 Мед натуральний і можуть бути

реалізовані, за умови дотримання правил транспортування та зберігання, згідно нормативних документів на внутрішньому ринку держави.

Список використаних джерел

1. Стибель В.В., Сімонов М.Р. Управління безпечністю продуктів харчування: практичний посібник. Львів. ТзОВ Галицька видавнича спільнота. 2018. 230 с.

2. Каганець О.О. Вплив санітарно-гігієнічних умов виробництва меду, різного ботанічного походження, на показники його якості та безпечності. Автореф. дис. кандидата ветеринарних наук. Л. 2012. 22 с.

3. Технологія виробництва, зберігання та переробки продукції бджільництва: Підручник: Нове видання, 2018. / Петренко С.О. та ін. Одеса: Бондаренко М.О. 2018. 556 с.

4. FAOSTAT. Visualize data. URL: <http://www.fao.org/faostat/en/#data/BL/visualize>.

УДК 636.7.025:069(477.74-20)

ВПЛИВ ЕКОЛОГО-ТЕХНОЛОГІЧНИХ АСПЕКТІВ НА ЖИТТЄДІЯЛЬНІСТЬ ТА ПОКАЗНИКИ ПРОДУКТИВНОСТІ БДЖОЛИНИХ СІМЕЙ

¹Ясько В. М., к с.-г. н., доцент, valentinayasko2207@gmail.com

¹Кірович Н.О., к с.-г. н., доцент, kirovich.natalya.2017@gmail.com

¹Рішко Д.М. к в. н., доцент, olia_naidich@ukr.net

²Котляр Є.О., к.т.н., доцент, yevhenii11@ukr.net

¹Одеська національна академія харчових технологій

²Одеський державний аграрний університет

Вперше в природно-кліматичних умовах ФГ "Сільгоспродукт" Подільського району, Одеської області проведено докладне вивчення абіотичних, біотичних та антропогенних факторів, що впливають на життєдіяльність, збереження та продуктивність бджолиних сімей, що визначають оптимальну технологію для утримання бджіл, та дозволяє розробити адаптивну технологію утримання бджолиних сімей. Докладно вивчені господарсько-корисні ознаки бджолиних сімей, у тому числі зимостійкість, ріст та розвиток бджолиних сімей, їх медова та воскова продуктивність.

Економічно обґрунтовано технологію утримання бджолиних сімей з використанням молодих маток, що дозволяє отримати більшу кількість розплоду та використання їх для підвищення кількості медової продуктивності. Встановлено ефективність використання для утримання

бджолиних сімей у метеорологічних умовах пасіки шістнадцяти рамкових вуликів із 50 мм стінкою.

Ключові слова: *абіотичні, біотичні та антропогенні фактори, сила сімей, мікроклімат гнізда, гніздо бджіл.*

Постановка проблеми. Продуктивність бджолиних сімей, їхня здатність протистояти несприятливим умовам залежать від складного комплексу зовнішніх та внутрішніх факторів. Провідні чинники, що визначають життя сім'ї бджіл це природно-кліматичні та антропогенні впливи. Ще одна група факторів пов'язана безпосередньо з життєдіяльністю самої сім'ї як цілісної одиниці: сила сім'ї, якість та кількість сотів, корми, мікроклімат гнізда, корисні та шкідливі організми, що мешкають у гнізді; сила сім'ї, її віковий склад та якість матки [1, 2].

Широкий ареал поширення медоносних бджіл тісно пов'язані з тим, що у процесі еволюції суспільного життя вони пристосувалися спільними зусиллями регулювати мікроклімат гнізда. Бджолина сім'я витримує і зовнішні температури до +40...45°C і виживає у випадках, коли температура під час зимівлі опускається до -50°C [3, 4].

Мета і методика досліджень. Метою та завданням наукових досліджень є оптимізація технології утримання бджолиних сімей з урахуванням природно-кліматичної зони, при комплексному вивченні екологічних факторів, що впливають на життєдіяльність бджолиної родини. Дослідження, науково-дослідні експерименти та спостереження проводилися загально-зоотехнічними сучасними методами.

Результати досліджень. Одними з важливих абіотичних факторів є температура, вологість та світло. Саме добовий ритм освітлення зумовлює річну динаміку життєвих циклів (фотоперіодизм) тварин, у тому числі медоносної бджоли. Найбільше значення він має при зміні різних станів (активний стан, зимовий спокій), і навіть розмноження і роїння. Природно, що вплив світла може модифікуватися іншими абіотичними факторами, в першу чергу – температурою та вологістю – цими основними компонентами клімату, які істотно визначили початковий ареал медоносної бджоли.

Як низькі, так і занадто високі значення цих чинників обмежують льотну активність медоносної бджоли. Також термоігрове режим позначається на тривалості життя комах. Саме ці параметри визначають розміри займаних видами територій та саму можливість постійного на них існування тварин.

У 2021 році погодні умови протягом медозбору змінювалися від +24,0 до +10,0°C, що супроводжувалося показаннями контрольного вулика в межах від -750 г до +550 грамів (рис. 1). Початок головного медозбору, а саме цвітіння липи дрібнолистої, буркуну жовтого, кіпря вузьколистого в сукупності припало на 1 липня. Головний медозбір тривав протягом 13 днів, максимальне приріст ваги склав – 7,5 кг (04.07.2021 р.). Наявність опадів протягом цілого дня призводить до різкого зниження приріст, що підтверджують дані контрольного вулика. При кількості опадів 06 червня 28 мм і 09 червня – 24 мм показання контрольного вулика знизилися за добу до 200 і 300 грам.

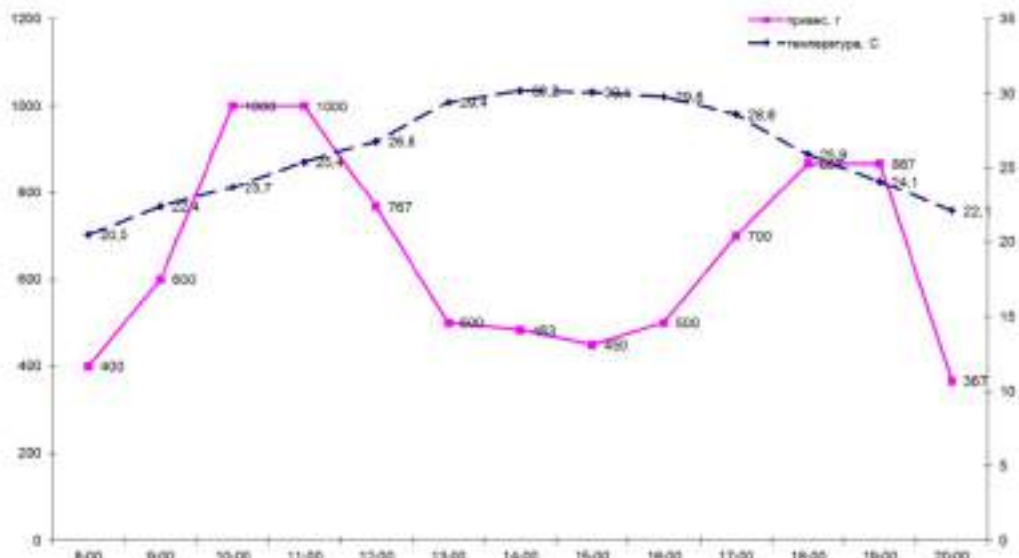


Рис.1. Графік приростів контрольного вулика на протязі одного дня (2021) року в період головного медозбору

Дощ не тільки заважає вильоту бджіл з вулика для активного збору нектару, а й вимиває нектар із суцвіть липи дрібнолистої, як основного медоносу лісових насаджень. При цьому великі шквалисті опади можуть призвести до загибелі бджоли, яка не встигла прилетіти у вулик.

Таким чином, метеорологічні умови безпосередньо впливають на продуктивність бджолиних сімей не тільки через нектаровиділення медоносними рослинами, а й безпосередньо через вплив погодних умов на бджіл. Вивчення динаміки приросту показників контрольного вулика протягом дня також переконливо доводить суттєвий вплив температурного режиму на життєдіяльність бджіл.

Важливим фактором, а також господарсько-корисною ознакою є вік бджолої матки. Від якості бджолої матки залежить такий важливий показник оцінки, як несучість матки. Його можна розглядати і як самостійний, що має визначальне значення при відтворенні і спеціалізації пасік, і як непрямий при селекції на інші ознаки, зокрема на медову продуктивність.

Вік матки бджолої сім'ї відіграє важливе значення у життєдіяльності бджолої сім'ї. Оцінка вікових характеристик бджолиних маток та визначення їх якості є першорядним завданням, оскільки бджолої матка є найважливішою складовою ланкою в бджолиній сім'ї.

Проведені дослідження щодо впливу віку матки на господарсько-корисні показники зимівлі переконливо доводять, що бджолині сім'ї, що пішли в зиму, з матками однорічками краще зимують в порівнянні з бджолиніми сім'ями з матками старшого віку. Це позначається і ступеня ослаблення сімей, і кількості споживаного корму за зиму сім'ями.

Під час проведення досліджень протягом тимчасового відрізка 2018-2022 рр. кількість товарного та валового меду від бджолиних сімей дослідної групи одержано на 7,2 кг або на 39,3 % та 7,1 кг або 14,9 % ($P \leq 0,001$), більше ніж від бджолиних сімей контрольної групи. Також достовірне відмінність

спостерігалось за кількістю відбудованої вощини між досліджуваними групами ($P \leq 0,05$) на 0,6 листів вощини.

Таблиця 1. Медова та воскова продуктивність у 2018-2022 р.
(в розрахунку на одну бджолину сім'ю, кг)

Показник	Контрольна група, (n=10)		Дослідна група, (n=10)	
	$X \pm m_x$	$C_v, \%$	$X \pm m_x$	$C_v, \%$
Товарний мед, кг	$18,30 \pm 0,73$	27,70	$25,50 \pm 0,84^{***}$	22,80
Валовий мед, кг	$47,70 \pm 0,91$	13,21	$54,80 \pm 1,13^{***}$	14,31
Кількість відбудованих листів вощини, шт.	$4,10 \pm 0,18$	31,11	$4,50 \pm 0,16$	25,10

Примітка: $^{***}P \leq 0,001$

Таким чином, від процесу проведення зимівлі та до отримання головної медової продуктивності, виявлено вплив віку бджолиної матки на життєдіяльність та продуктивність бджіл.

Висновки

1. На підставі перерахованого вище, можна зробити висновок про наявність широкого спектру абіотичних факторів, що впливають на життєдіяльність і продуктивність медоносних бджіл, в різній мірі. Основними факторами, що впливають, як прямо, так і побічно через медоносні рослини, на темпи росту та розвитку бджолиних сімей в активний період та на збереження бджіл у пасивний період життєдіяльності є температура, вологість та опади.

2. У ході досліджень підтверджено необхідність проведення щорічної заміни маток – як зоотехнічного прийому для покращення проведення зимівлі, так і для отримання підвищеної медової та воскової продуктивності від бджолиних сімей, у відповідності до загальноприйнятих методів бджолярства.

Список використаних джерел

1. Баглей О. В. Оцінка екологічного стану територій за допомогою продуктів бджільництва. *Проблеми та перспективи розвитку науки на початку третього тисячоліття у країнах СНД*: матеріали XII Міжнар. наук.-практ. конф., м. Переяслав-Хмельницький, 2013. С. 24.

2. Вплив зовнішніх поверхневих факторів на життєдіяльність бджіл // *Основи бджільництва. Режим доступу: https://med.dovidnyk.info/index.php/osnovi_bdzhil_nictva/1447-vpliv_zovnishnih_poverhnevih_umov_na_zhittyediyal_nist_bdzhil*

3. Михайлова Л.І., Гриценко В.Л. Функціонування ринку продукції бджільництва: наукові основи, стан та перспективи: монографія. Суми: ФОП Литовченко Є.Б. 2018. 205 с.

4. Технологія виробництва, зберігання та переробки продукції бджільництва: підручник / С. О. Петренко та ін. Одеса: Бондаренко М. О., 2018. 556 с.

СЕКЦІЯ 3 АГРОІНЖЕНЕРІЯ

УДК 631.3

ВПЛИВ ШВИДКОСТІ РУХУ ГУСЕНИЧНОГО ТРАКТОРА НА ВТРАТИ ПОТУЖНОСТІ ВІД БУКСУВАННЯ І КОЧЕННЯ

Бренер Б.О., здобувач, mexppm@ukr.net

Науковий керівник:

Яковенко А.М., професор, академік інженерної академії України,
yakovenkoa@osau.edu.ua

Одеський державний аграрний університет

Створення енергонасичених швидкісних машино-тракторних агрегатів дозволяє підвищити робочі швидкості руху і одержати високі виробничі результати, а також зменшити терміни виконання сільськогосподарських робіт та знизити собівартість продукції. Збереження класу тяги трактора з одночасним збільшенням його енергоефективності дає можливість працювати на підвищених швидкостях з найбільш корисними по ширині захвату агрегатами, тими, з якими працював трактора даного класу на звичайних швидкостях.

Експериментальні дослідження проводили на експериментальному вузькогабаритному гусеничному тракторі з універсальною машиною ПРВН-2,5А на різних операціях у виноградниках. Трактор мав деякі конструктивні особливості в порівнянні з виноградниковим трактором Т-50В і Т-54В. Замість двигуна АСМД-7В і Д-50 потужністю 50 к.с. на тракторі був встановлений двигун СМД-14, який форсований по обертам до потужності 78 к.с. В трансмісії трактора замість фрикційних муфт повороту був встановлений одноступеневий планетарний механізм повороту. На тракторі застосована незалежна торсійна підвіска опорних котків (замість напівжорсткої підвіски у серійних тракторів) і збільшено відношення опорної поверхні трактора до ширини трактора з 1,42 до 1,92.

Дослідження проводилися за допомогою тензометричної лабораторії з сучасною вимірювальною і реєстраційною апаратурою, де на осцилографах записувались потужність двигуна N_e та їх складові: тягова крюкова потужність $N_{кр}$, втрати потужності в трансмісії $N_{тр}$, на кочення N_f і на буксування N_b . Результати дослідів приведені в таблиці 1.

Таблиця 1. Баланс потужності гусеничного трактора в залежності від швидкості виконання культивуації і глибокого рихлення міжрядь виноградників

Операція	V, км/год	N _e		N _{кр}		N _{тр}		N _f		η _f	N _δ		η _δ
		к.с.	відсотки	к.с.	відсотки	к.с.	відсотки	к.с.	відсотки		к.с.	відсотки	
Культивуація	3,66	18,43	100	5,91	32,2	4,82	26,1	7,34	39,8	0,447	0,36	1,9	0,974
	4,46	28,17	100	11,29	40,0	5,76	20,5	10,42	37,0	0,520	0,70	2,5	0,969
	5,22	36,45	100	17,29	47,2	6,78	18,6	11,43	31,4	0,604	1,01	2,8	0,966
	5,98	41,99	100	21,88	52,0	6,85	16,3	11,84	28,2	0,648	1,47	3,5	0,958
	7,42	49,70	100	28,12	56,6	6,55	13,2	13,13	26,4	0,682	1,90	3,8	0,956
	8,65	59,35	100	36,55	61,7	6,89	11,5	13,96	23,5	0,724	1,95	3,3	0,63
Глибоке рихлення	3,53	36,83	100	23,45	63,5	4,78	13,0	7,32	19,9	0,708	1,28	3,6	0,960
	4,36	51,67	100	32,25	62,4	6,07	11,8	11,38	22,0	0,758	1,97	3,8	0,957
	4,97	67,52	100	44,65	66,1	6,65	9,8	12,67	18,8	0,780	3,55	5,3	0,942
	5,56	77,25	100	55,22	71,5	6,83	8,9	10,82	14,0	0,806	4,38	5,6	0,938

Як видно з таблиці втрати потужності на кочення трактора на культивуванні з 7,34 к.с. при швидкості 3,66 км/год збільшується до 13,96 к.с. на швидкості 8,15 км/год. При виконанні глибокого рихлення виноградників спостерігалось теж сам – при швидкості 3,53 км/год втрати потужності на кочення трактора склали 7,32 к.с., а при швидкості 5,56 км/год вже були 10,82 к.с.

Але при цьому і збільшується опір навісної машини, що приводить до більш інтенсивної передачі потужності, тобто до зниження відносних втрат потужності (відношення потужності, що втрачається на кочення трактора, до потужності двигуна в даний момент). Це і є причиною підвищення ККД, що враховує втрати потужності на кочення трактора, наприклад, на культивуванні з 0,447 до 0,724.

Висновки:

1. Тяговий ККД гусеничного виноградникового трактора з підвищеною швидкістю руху агрегату збільшується на енергоємних операціях в середньому з 0,580 до 0,690 при збільшенні швидкості з 3,6 до 5,8 км/год, на культивуванні – з 0,322 до 0,616 при зміні швидкості з 3,7 до 8,65 км/год. Це відбувається в основному за рахунок росту ККД, який враховує втрати потужності на кочення трактора.

2. Зниження ККД, що враховує затрати потужності на буксування трактора, в середньому, на 1,3% по абсолютному значенню (на всіх операціях) суттєво не впливає на величину характер протікання тягового ККД трактора. Втрати на буксування, їх інтенсивність, можна зменшити, якщо збільшувати площу опорної поверхні гусеничного ланцюга та його довжину.

Список використаних джерел

1. Яковенко А.П. Вплив швидкості гусеничного трактора на величину і характер протікання тягового ККД. Праці Кишинівського с.-г. інституту. Том.60, Кишинів, 1969 р.
2. Яковенко А.М. Дослідження тягових властивостей енергонасиченого виноградникового трактора. Матеріали наукової конференції по механізації с.-г. виробництва. Кишинів, 1970 р.

ШЛЯХИ ПІДВИЩЕННЯ НАДІЙНОСТІ СУЧАСНИХ ЗЕРНОЗБИРАЛЬНИХ МАШИН

Гайдук В.О., здобувач, vlad.gaiduk@ukr.net

Молчанюк Є.В., здобувач, jekajakorev@gmail.com

Супрунюк В. П., здобувач, vovasuprunuk47@gmail.com

Наукові керівники: Домущі Д. П., к.т.н., доцент, d.domuschi@ukr.net

Устуянов П.Д., асистент, a.ustuaynov61@ukr.net

Одеський державний аграрний університет

Розглядається проблема недостатньої надійності зернозбиральних машин та шляхи підвищення їхньої працездатності. Зроблено аналіз існуючих досліджень з визначення показників надійності – безвідмовності та працездатності зернозбиральних комбайнів. Пропонуються прогресивні засоби та методи організації технічного обслуговування та ремонту зернозбиральних машин для підвищення їхньої надійності до конкретних виробничих умов експлуатації.

Ключові слова: надійність, безвідмовність, працездатність, машина, зернозбиральний комбайн, агрегат, наробіток, відмова, ремонт, технічне обслуговування.

Постановка проблеми. Основні вимоги, які пред'являються до техніки - це її надійність і економічність. Стосовно до сільськогосподарської техніки, особливо сучасних складних збиральних машин, зазначені вимоги не менш важливі, а по частині надійності вище, ніж, наприклад, у промисловості. Недостатня надійність сільськогосподарської техніки впливає на ефективність її використання і є причиною значних втрат сільськогосподарської продукції, як у період її вирощування й, особливо, збирання.

Основні матеріали дослідження. Вивченням надійності зернозбиральних машин займається багато вчених, в Україні та за кордоном деякі з них представили свої дослідження в цьому напрямку [1,2,3,4,5]. У цих роботах підтверджується думка про низьку надійність зернозбиральних комбайнів. Сучасні комбайни мають зупинки через технічні несправності практично через кожні 5 т намолоту.

Надійність, зокрема, характеризується кількістю відмов з технічних причин і часом простоїв із цих причин. Дані показники є випадковими величинами й залежать від природно-кліматичних умов, терміну служби техніки, стану й організації ремонтно-технічного обслуговування (РТО), виду робіт і інших

факторів [1]. Велике значення має рівень надійності збиральних машин - зернозбиральних комбайнів, що входять до складу збирально-транспортних технологічних комплексів (ЗТТК). За даними досліджень [2] у період збиральних робіт у середньому 20% комбайнів простоюють із технічних причин, що приводить до подовження строку виконання збиральних робіт і викликає природні втрати врожаю на корені від 20 до 30%.

Машинобудівники допускають методичні помилки при розробці вимог і нормативів надійності машин. Нормування безвідмовності агрегатів машин вони проводять без врахування та обліку відмов 1-ої групи складності, частка яких становить від 45 до 65% від загального числа. У результаті чого штучно підвищується безвідмовність агрегатів машин більше чим на 50%. Крім того, не враховується робота агрегатів у цілому, значимість робіт, необхідність дотримання оптимальних агротехнічних строків їхнього виконання.

В дослідженнях [3] відзначається, що час роботи машин носить випадковий характер не тільки між випадковими відмовами, але й між плановими технічними обслуговуваннями. Тому при визначенні показників експлуатаційної надійності більш правильно враховувати всі вимоги на технічне обслуговування і відновлення працездатності й планові, і відмови. Це дозволить повніше оцінити надійність машин.

У розробленій моделі виникнення відмов [4] розглядаються два види технічних відмов. Перший пов'язаний з різними відхиленнями при виготовленні й ремонті, другий зв'язаний з випадковими факторами (влучення сторонніх предметів, тряска й т. п.). Імовірність появи першого виду відмов відповідає закону Вейбулла, другого - експоненті, а ймовірність появи всіх відмов $P(t)$ визначається як:

$$P(t)=P_1(t) \cdot P_2(t), (1)$$

де $P_1(t)$ - імовірність появи першого виду технічних відмов;

$P_2(t)$ - імовірність появи другого виду технічних відмов.

Багатофакторний кореляційний аналіз сезонній продуктивності (наробітку) W_c , га зернозбиральних комбайнів дозволяє виявленню наступній залежності [5]:

$$W_c=700,648-32,456x_1+1,654x_1^2+8,99x_2+0,212x_2^2-12,850x_3-16,007x_4, (2)$$

де x_1 - термін служби комбайна в господарстві, роки;

x_2 - стаж роботи комбайнера за фахом, років;

x_3 - кількість відмов, од.;

x_4 - середній час відновлення працездатного стану, год.

Як видно із цієї залежності великий вплив на продуктивність зернозбиральних комбайнів мають: термін служби комбайна, кількість технічних відмов і середній час відновлення працездатного стану.

Дослідження процесу виявлення й усунення технічних відмов

зернозбиральних комбайнів необхідно проводити за такими показниками, як: кількість випадків технічних відмов у період збирання; трудомісткість відновлення працездатності зернозбиральних машин; втрати робочого часу, викликані усуненням несправностей; витрати на усунення технічних відмов, які розкладають по найбільш важливим позиціям, вузлам і агрегатам.

У більшості зернозбиральних комбайнів середній наробіток на відмову не перевищує 10-18 годин. Крім того, у міру збільшення загального наробітку зернозбиральних машин показники їхньої безвідмовності різко знижуються [2].

В деяких дослідженнях оптимізація показників надійності зернозбиральних комбайнів розглядається в основному, виходячи з витрат промисловості, необхідних для підвищення якості виготовлення комплектуючих агрегатів. Є роботи, в яких ураховується вплив технічного обслуговування (ТО) зернозбиральних комбайнів на показники безвідмовності.

Тим часом, цей напрямок дослідження, по підвищенню безвідмовності зернозбиральних машин не повністю досліджено. Досвід практиків-механізаторів і проведені спеціальні дослідження науково - дослідними інститутами показують, що експлуатаційними методами можна досягти значного підвищення безвідмовності зернозбиральних машин. Дійсно, 60% відмов зернозбиральних комбайнів поступові, назріваючі більш-менш тривалий час. Вони можуть бути виявлені й попереджені при передзбиральному контролі технічного стану зернозбиральних машин або в збиральні дні при проведенні щозмінного, або періодичного обслуговування.

Розширення й поглиблення технічного обслуговування зернозбиральних машин пов'язане зі збільшенням його трудомісткості, тобто вимагає додаткових витрат, які є в такий спосіб «ціною» досягнутого підвищення безвідмовності.

Досвід експлуатації зернозбиральних комбайнів у складі ЗТТК показує, що досягнення високих результатів може бути забезпечено тільки при правильній їхній експлуатації, своєчасному й з високою якістю проведення ТО й ремонту [5].

У технічно розвинених країнах проблемі організації технічного сервісу складних зернозбиральних машин приділяється велика увага. Одна з головних причин, що може це пояснити полягає в тім, що ремонт і обслуговування складних зернозбиральних машин дозволяє зберегти близько 60 % праці, яка використовується для їх виготовлення. А віддача від капіталу, вкладеного в ремонтно-обслуговуюче виробництво, приблизно в 2 рази вище, ніж від капіталу, вкладеного в основне виробництво машинобудівних заводів. Технічне обслуговування (прості операції) зернозбиральних комбайнів виконуються фермерами або в ремонтних майстернях. Ремонт зернозбиральних машин роблять фермери, дилери й фірми-виготовлювачі. У США й ряді європейських країн зростають обсяги ремонтних робіт, виконуваних на фермах. У випадку поломки важливого механізму в робочий сезон нова деталь доставляється по системі термінової поставки за 8-24 год., для цього використовується навіть повітряний

транспорт. Спеціальне обслуговування в ході збиральних робіт проводиться обов'язково й іноді цілодобово.

Висновки. Аналіз по розглянутому питанню показав, що наявні дослідження з надійності сучасних зернозбиральних машин вимагають подальшої розробки стосовно до конкретних виробничих умов експлуатації. Більше половина відмов зернозбиральних комбайнів з технічних причин пов'язане із заміною деталей, що відмовила, або вузла і агрегату. Витрати часу на усунення наслідків технічних відмов залежать від того, наскільки оперативно діє служба по усуненню технічних відмов, по доставці деталей, вузлів і агрегатів, які відмовили. У дослідженнях немає повних рекомендацій з організації доставки запасних частин до збиральної машини, що відмовила, з різних рівнів зберігання. Потрібне уточнення номенклатури й місць дислокації запасних частин з урахуванням можливостей як групової роботи зернозбиральних машин у складі ЗТТК або збиральної ланки, так і одиночної роботи.

Список використаних джерел

1. Думенко К.М. Вплив ефективності сфери технічного обслуговування на встановлення функцій готовності та відновлення зернозбиральної техніки/ К.М. Думенко, А.І. Бойко //Техніка і технології АПК. Вип.1(16). 2011. С. 11–14.
2. Множина основних подій та особливості їх планування у проектах збирання ранніх зернових культур/ Сидорчук О.В., Днесь В.І., Скібчик та ін.. Механізація та електрифікація сільського господарства: міжвід. темат. наук зб. Глеваха, 2011. Вип.95. С.375-374.
3. Скібчик В.І., Днесь В.І. Визначення обсягів втрат вирощеного вражаю зернових культур за різних параметрів технічного оснащення їх збирання та післязбиральної обробки зерна. Технології АПК XXI століття: проблеми і перспективи розвитку: Зб. матер. междунар. науч. – практик. конф. (13-14 квітня м. Ніжин).- Ніжин, 2017.-С.157–159.
4. Домуши Д. А., Енакиев Ю.И., Михов М.М. Эксплуатационное обеспечение надежности комбайнов при уборке зерновых . //IV Scientific Congress Agricultural Machinery, Varna, Bulgaria, 22–25.06.2016, ISSN: 1310-3946/ Научни известия: Scientific technical union of mechanical engineering, year XXIV, issue 17(203), June 2016. P.87–91.
5. Domuschi D.A., Osadchuk P.I., Ustuyanov A.D. (2021). Substantiation of requirements for the reservation of elements of complex technical systems for harvesting grain crops / V International Eurasian Agriculture and Natural Sciences Congress Online, 23 October 2021. 79–83. ISBN 978-605-69010-3-4.

**ВЗАЄМОДІЯ ЗІ СТЕЙКХОЛДЕРАМИ ПІД ЧАС ПІДГОТОВКИ
ВИКЛАДАЧІВ ПРОФЕСІЙНОЇ ОСВІТИ І НАВЧАННЯ У
НАЦІОНАЛЬНОМУ ТРАНСПОРТНОМУ УНІВЕРСИТЕТІ В РАМКАХ
РЕАЛІЗАЦІЇ ПРОЕКТУ ЕРАЗМУС+ PAGOSTE.**

Дмитриченко М. Ф., д.т.н., професор, dmitrichenko@ntu.edu.ua

Бондар Н. М., д.е.н., професор, n.bondar@ntu.edu.ua

Гришук О. К., к.т.н., професор, gryshchuk@ntu.edu.ua

Національний транспортний університет, м. Київ, Україна

Розв'язання викликів відбудови національної економіки у повоєнний час потребує залучення кваліфікованих робітників, що працюватимуть у транспортній галузі, а отже, робить актуальним питанням підготовки викладачів для закладів професійно-технічної освіти. Саме підготовкою таких викладачів займається Національний транспортний університет (НТУ) в рамках освітньої програми «Професійна освіта (транспорт)» спеціальності 015 «Професійна освіта (за спеціалізаціями).

Залучення НТУ до міжнародної програми Еразмус+ КА2 Розвиток потенціалу вищої освіти №609536-EPP-1-2019-1-DE-EPPKA2-SVHE-SP (PAGOSTE) дозволило змінити усталений підхід до розроблення освітніх програм та взаємодії з роботодавцями [1]. Сьогодні увага акцентується не на вузькому колі останніх, а на всіх стейкхолдерах освітньої програми.

Стейкхолдерами підготовки викладачів професійної освіти і навчання у Національному транспортному університеті є група зацікавлених сторін, до якої можуть входити фізичні та юридичні особи, що може впливати на діяльність Університету або, навпаки, здатна відчувати на собі вплив його діяльності, наданих ним послуг та пов'язаних з цим дій. Це визначення не поширюється на всіх тих, хто може бути знайомий з НТУ або мати думку про нього.

Передбачається врахування інтересів як внутрішніх, так і зовнішніх стейкхолдерів, узгодженні їхніх інтересів з інтересами НТУ у забезпеченні якісної підготовки педагогів професійної освіти і навчання [1].

До внутрішніх груп стейкхолдерів належать: здобувачі освіти та професорсько-викладацький склад НТУ. В рамках роботи над проектом PAGOSTE під час першого етапу було проведено опитування цих груп стейкхолдерів.

Серед основних інтересів здобувачів освіти: якісна освіта, можливість індивідуальної траєкторії навчання, можливість участі у міжнародних обмінах студентів, розвиток іншомовних компетентностей, приділення більшої уваги практичній підготовці, можливість реалізації у наукових, творчих заходах.

Серед опитаних здобувачів освіти оцінюють позитивно та скоріше позитивно співпрацю НТУ із закладами професійної освіти – 73%; позитивно оцінюють виробничу, навчальну та педагогічну практику – 70%; позитивно оцінюють власний досвід проведення занять під час навчальної практики - 64%; залучені або знають що можуть обговорювати зміни до освітніх програм – 60%; задоволені навчанням в НТУ – 90% опитаних; під час проходження практики відчували брак знань педагогічної складової – 26%. Щодо форм співпраці із закладами професійної освіти, більшість надали перевагу проведенню практики на базі закладів професійної освіти (63,3%), проведенню занять психолого-педагогічного циклу (53%), а також вважають доцільним залучати викладачів професійної освіти до практичних занять в НТУ (46,7%).

Основними інтересами професорсько-викладацького складу НТУ є: можливість підвищення кваліфікації, особистісного розвитку, можливість міжнародного стажування, стабільна заробітна плата, матеріальне заохочення за досягнуті результати.

Серед опитаних викладачів НТУ відчують потребу у неперервному розвитку своєї професійно-педагогічної компетентності – 92%; оцінюють цілком задовільно співпрацю НТУ із закладами професійної освіти – 38%.

Щодо співпраці із закладами професійної освіти, вважають за доцільне залучати: викладачів закладів вищої освіти до проведення занять в закладах професійної освіти – 77%; викладачів закладів професійної освіти до проведення занять в НТУ – 46%; вважають доцільною співпрацю НТУ із закладів професійної освіти щодо: педагогічної практики – 77%; проведення занять з дисциплін фахової підготовки – 62%; розроблення змісту ОП та навчальних планів - 69%; брали б участь у підвищенні кваліфікації на базі закладів професійної освіти – 69%.

До зовнішніх груп стейкхолдерів належать викладачі та керівники закладів професійної освіти. В рамках роботи над проектом PAGOSTE під час першого етапу було проведено національне опитування цих груп стейкхолдерів.

З'ясовано, що інтересами викладачів закладів професійної освіти є: потреба у безперервному розвитку професійно-педагогічної компетентності; покращення якості системи післядипломної освіти, функціонування курсів підвищення кваліфікації, стажування для педагогів, що здійснюють підготовку фахівців для закладів професійної освіти, розроблення платформ для онлайн-спілкування та обміну досвідом з колегами; впровадження інноваційних технологій навчання

Під час оцінки власного досвіду та практики роботи вони відзначили, що на початку кар'єри їм бракувало: педагогічних умінь - 32%; фахових умінь з предмету, що викладався - 20,2%; професійно значущих особистісних якостей - 15,7%; педагогічних знань - 13,6%. Вважають, що мали достатній рівень підготовки 36,2% респондентів.

Щодо співпраці із ЗВО вважають доцільним: організацію заходів з навчання та підвищення кваліфікації педагогів, профорієнтаційну роботу, проведення

занять з фахової підготовки. Вважають доцільність залучення викладачів ЗВО до проведення занять з учнями закладів професійної освіти - 45,1%; представників закладів професійної освіти до проведення занять з майбутніми педагогами - 59,3% .

Основними інтересами керівників закладів професійної освіти є: модернізація матеріально-технічної бази закладів професійної освіти; забезпечення багатоканального фінансування закладів професійної освіти; упровадження елементів дуальної освіти; підвищення кваліфікації педагогічного складу закладів професійної освіти. Оцінюючи власний досвід роботи з педагогами професійної освіти і навчання, вони відзначають, що: молодим педагогам найбільше бракує педагогічних та фахових умінь – 70%; від ЗВО відсутні ініціатив щодо форм співпраці – 41,1%; бачать партнерами для закладів професійної освіти заклади вищої освіти – 60,7%.

Щодо напрямів співпраці із ЗВО, вважають найбільш перспективними: проходження педагогічної практики – 90%; підвищення кваліфікації педагогічних працівників – 95%; працевлаштування випускників – 96%; впровадження дуальної освіти -88%; стажування викладачів та здобувачів освіти – 82%; формування та оновлення змісту освітніх програм - 85%. На їхню думку доцільно залучати: викладачів ЗВО до проведення занять у закладах професійної освіти – 53,4%; педагогів із закладів професійної освіти до занять в ЗВО - 65%.

Виходячи з проведеного дослідження, було сформоване рішення, що формування партнерських відносин між Національним транспортним університетом та закладів професійної освіти повинно будуватися із дотриманням наступних принципів: рівноправність сторін; узгодження інтересів учасників; повага і врахування інтересів сторін; зацікавленість сторін в участі в партнерських відносинах; добровільність прийняття сторонами на себе зобов'язань і їх реальність; взаємна відповідальність за невиконання колективних договорів і угод; контроль за виконанням колективних договорів і угод; обов'язковість виконання укладених між партнерами договорів, угод.



Матеріал публікації підготовлено в межах реалізації проєкту Erasmus+ «Нові механізми управління на основі партнерства та стандартизації підготовки викладачів професійної освіти в Україні (PAGOSTE)» № 609536-EPP-1-2019-1-DE-EPPKA2-SVNE-SP, що фінансується за підтримки Європейської Комісії. Підтримка Європейською Комісією підготовки цієї публікації не означає схвалення її змісту, який відображає погляди лише авторів, і Комісія не може нести відповідальності за будь-яке використання інформації, що міститься в ній.

Список використаних джерел

1. Нові механізми управління на основі партнерства та стандартизації підготовки викладачів професійної освіти в Україні (609536-EPP-1-2019-1-DE-EPPKA2-SBHE-SP). URL: <https://sites.google.com/ntu.edu.ua/pagoste>
2. Концепція розвитку системи підготовки педагогів професійної освіти і навчання в Національному транспортному університеті на основі партнерства. URL: <http://www.ntu.edu.ua/wp-content/uploads/2015/11/kontseptsiva-ntu.pdf>

УДК 631.354.004

ОБГРУНТУВАННЯ ТА ВИБІР ЗАСОБІВ І МЕТОДІВ РЕМОНТНО-ТЕХНІЧНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ ТЕХНІКИ ЗБИРАЛЬНО-ТРАНСПОРТНИХ КОМПЛЕКСІВ

¹Домуші Д. П., к.т.н., доцент, domushchid@osau.edu.ua

²Осадчук П. І., д.т.н., доцент, petrosadchuk@ukr.net

³Єнакієв Ю.І., к.т.н., доцент, yenakiev@yahoo.co.uk

¹Одеський державний аграрний університет

²Одеський національний технологічний університет

³Інститут ґрунтознавства, агротехнологій та захисту рослин
"Н.Пушкарів", м. Софія, Болгарія

Розглядається проблема ефективності технічного обслуговування й ремонту техніки збирально-транспортних комплексів для забезпечення їхньої максимальної надійності. Зроблено аналіз існуючих досліджень з підтримання техніки збирально-транспортних комплексів в надійному стані. Для підвищення надійності техніки збирально-транспортних комплексів пропонуються засобами профілактичного технічного обслуговування і ремонту та методами резервування для відновлення працездатності машин.

Ключові слова: надійність, працездатність, техніка, ймовірність, моделювання, безвідмовність, ремонтпридатність, технічна система збирально-транспортний комплекс, системний підхід, відновлення, ремонтно-технічне обслуговування, резервування,

Постановка проблеми. Складність конструкції техніки збирально-транспортних комплексів, а саме основних машин - зернозбиральних комбайнів – ЗК, напруженість і короткочасність їхньої роботи вимагає вживання ефективних заходів для забезпечення їхньої максимальної надійності – безвідмовності та ремонтпридатності, а саме вишукування основних шляхів ефективності

технічного обслуговування й ремонту техніки збирально-транспортних комплексів – ЗТК [1].

Основні матеріали дослідження. Математичний опис процесів виникнення відмов з урахуванням відновлення й профілактики працездатності називають моделюванням надійності. Надійність розглядають, як складну властивість, що містить у собі безвідмовність, ремонтпридатність, довговічність і збереженість, тобто в певнім сполученні цих властивостей. При аналізі складних технічних систем застосовується метод моделювання. Точність одержуваних рішень залежить від адекватності моделей і точності вихідної інформації. Практичні задачі, які пов'язані із забезпеченням безвідмовної роботи техніки збирально-транспортних комплексів - ЗТК при формуванні й експлуатації їх – вирішуються технічними рішеннями оптимізації з урахуванням різних способів забезпечення їхньої надійності [2].

Методи рішення задачі визначаються з умов необхідності обліку великої кількості факторів: умов роботи техніки, організації їх підготовки до проведення збиральних робіт і усуненню відмов, рівня технологічної та технічної експлуатації й інших факторів. Все це вимагає розгляду даних питань із позиції системного підходу. У більшості випадків деталі, вузли й агрегати (далі елементи) ЗК після відмови відновлюються або замінюються резервними елементами - РЕ, що дозволяє відновити працездатність без тривалої втрати часу [3].

Відновлення й профілактичне технічне обслуговування техніки не виключають можливості відмов, але значно знижують їхню ймовірність, тобто підвищують надійність [4]. Визначаючи надійність техніки ЗТК із відновленням працездатності, розглянемо його як складну технічну систему, що складається із багатьох елементів. У загальному випадку робота збиральної техніки ЗТК можна представити у вигляді двох інтервалів, що чергуються: перший - часу роботи - t_{ij} , другий - часу простоїв - τ_{ij} . Робота техніки ЗТК, що містить N_k , од. зернозбиральних комбайнів і N_t , од. транспортних засобів, будемо представляти як сукупність робочих станів, що змінюються й чергуються в часі. При цьому можливі такі варіанти: перший - коли в ЗТК працює вся техніка - продуктивність максимально можлива; другий - ЗТК працює зі зниженою ефективністю - частина техніки несправна; третій - ЗТК повністю не працює - вся техніка несправна.

Надійність та ефективність роботи техніки ЗТК визначимо, оцінивши вплив технічних відмов різної техніки на ступінь реалізації їхньої продуктивності. Тому задачу оптимального резервування представимо в такий спосіб. Нехай ϵ технічна система, що складається з N , од. взаємонезалежних підсистем або елементів. Кожна підсистема сама по собі може представляти паралельне, послідовне або яке інше з'єднання однотипних елементів. Так, якщо говорити про забезпечення технічної системи резервними елементами, то як технічну підсистему можна розглядати ланку, що складається з однотипних елементів, заміна яких у випадку відмови здійснюється елементами того ж типу. Стосовно до

комбайна або транспортного засобу, як елементи можна розглядати складальні одиниці, агрегати, вузли або окремі деталі й т. п. При допущенні про експонентний закон розподілу показників надійності ймовірність безвідмовної роботи - ІБР ланки ЗТК з X , од. - резервними комбайнами – РК або резервними транспортними засобами -РТЗ і резервними елементами - РЕ при резервуванні дробовою кратністю для будь-якого значення « m » можна записати [5]:

$$P_m(t) = e^{-\lambda t} \sum_{i=1}^x \frac{(\lambda_0 t)^i}{i!} \quad (1)$$

де $\lambda_0 = N_{\lambda i}$ - інтенсивність відмов.

Рішаємо задачу впливу числа резервних комбайнів, транспортних засобів, елементів на технічну готовність технологічних ланок -ТЛ ЗТК. У загальному випадку будемо вважати, що ТЛ ефективно функціонує, якщо кількість несправної техніки не перевищує кількості резервної.

Ймовірність появи « n » відмов P_n , од. на інтервалі - $[0; t]$ (закон Пуассона) буде дорівнювати:

$$P_n = \frac{(\lambda t)^n e^{-\lambda t}}{n!} \quad (2)$$

Для даної умови техніка ТЛ ЗТК буде працювати в таких технічних станах: перший - безвідмовно, якщо не відмовить жодна машина; другий –з відмовами - якщо відмовить одна або дві й т. п. машин до X , од. включно.

Висновки. Для підвищення надійності техніки ЗТК ремонтно-технічне обслуговування машин може бути організовано такими способами та методами: 1. Пересувні ремонтні майстерні - ПРМ перебувають на місці роботи техніки ЗТК (з набором необхідної номенклатури й кількості резервних елементів - РЕ). 2. ПРМ перебувають на стаціонарному пункті і, якщо буде потреба, виїжджають по виклику (РЕ перебувають на складах відділків або підприємства). 3. Профілактичне технічне обслуговування техніки організоване на стаціонарному пункті технічного обслуговування - СПТО, куди надходить техніка на усунення технічних відмов (РЕ доставляються по необхідності з вищих рівнів технічного сервісу- районного або регіонального).

Список використаних джерел

1. Думенко К.М. Вплив ефективності сфери технічного обслуговування на встановлення функцій готовності та відновлення зернозбиральної техніки/ К.М. Думенко, А.І. Бойко // *Техніка і технології АПК. Вип.1(16)*. – 2011. С. 11–14.
2. Домуші Д.П. Дослідження працездатності зернозбиральних комбайнів та удосконалювання їх технічного сервісу / Домуші Д.П., Захаренко В.О., Ліпін А.П. // *Аграрний вісник Причорномор'я: Зб. наук. пр. Технічні науки*. Одеса: ОДАУ, 2018. №90. С.75–84.

3. Енакиев Ю.И., Домуши Д. А., Михов М.М. Эксплуатационное обеспечение надежности комбайнов при уборке зерновых . //IV Scientific Congress Agricultural Machinery, Varna, Bulgaria, 22–25.06.2016, ISSN: 1310-3946/ Научни известия: Scientific technical union of mechanical engineering, year XXIV, issue 17(203), June 2016. P.87–91.

4. Планування потреби у технічному забезпеченні проєктів збирання зернових, олійних та бобових культур/[Сидорчук О.В., Скібчик В.І.]. Східно-європейській журнал передових технологій. 2013. №1/10(61). С.76–79. РИНЦ: <https://elibrari.ru/item.asp?id=19067373>. WorldCad: https://www.worldcad.org/oclc/839142491&referer=brief_results.

5. Domuschi D.A., Osadchuk P.I., Ustuyanov A.D. (2021). Substantiation of requirements for the reservation of elements of complex technical systems for harvesting grain crops / V International Eurasian Agriculture and Natural Sciences Congress Online, 23 october 2021. 79–83. ISBN 978-605-69010-3-4.

УДК 636.085.55.4

ОПТИМІЗАЦІЯ ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ЛІНІЇ ВИГОТОВЛЕННЯ ПЛАСТІВЦІВ З ЗМЕНШЕННЯМ ЕНЕРГОВИТРАТ НА ВИРОБНИЦТВО ПРОДУКЦІЇ

Мокан В.О., здобувач

Науковий керівник: **Дударев І.І.**, к.т.н., доцент, 247531@ukr.net

Одеський державний аграрний університет

Вівсо це джерело живильних речовин яка засвоюється організмом людини та сприяє насиченню мікроелементами та вітамінами. На теперішній час є необхідність збільшення обсягів та вдосконалювання технології його переробки. Є необхідність збільшення коефіцієнту корисного використання зерна, з метою підвищення споживчих властивостей продукції для потреб сучасного ринку.

Таку продукцію, яка коштовна за хімічним складом та яка не дає додаткової клейковини при виробництві можуть додавати до пшеничного борошна. В результаті отримання суміші можуть бути виготовленні пластівці які можуть використовуватись як додатковий компонент при виготовленні продуктів харчування людини, та наповнення компонентів комбікормів для тварин.

Ключові слова: вівсо, сировина, обробка, установка, удосконалення.

Вступ. З вівсяного зерна при переробці вироблюють декілька видів

продукції, а саме як плющену продукцію так і пелюстки. Використання вівсяної сировини для забезпечення харчової промисловості пов'язано з доброю здатністю сприяти засвоюванню поживних речовин і вітамінів, що у свою чергу є цінним продуктом. Маємо враховувати, що відмінність пелюстків від круп та борошна виражається в гранулометричній характеристиці цих продуктів. Рішення зменшення витрат на проведення технологічних операцій є актуальною задачею переробних виробництв.

Проблема. Існуючі схеми не передбачають вирішення зменшених витрат на виробництво.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Пластівці мають товщину близько 0,5 мм. Та виробляють їх з крупи вищого сорту. До них пред'являють більш високі вимоги на зміст домішок, тому крупу додатково очищають від домішок. Очищене вівсо пропарюють в апаратах безперервної дії, при цьому її зволожують на 2,0...2,5 % і з витримкою 20...30 хв.

Існують технологічні схеми виробництва вівсяних пластівців:

- повна схема;
- коротка схема.

Викладення основного матеріалу. Запропоновано застосування для оптимізації процесу установки УКР-2 для переробки різних видів зернових культур та яка складається з основних елементів: розсіву, елеватору, луцильного відділення, вентилятора. В УКР-2 сировину оброблюють у вальцевому верстаті за допомогою встановлених вальців, а легкі домішки усуваються аспірацією після лушення. Плющення виконують у верстатах обладнаних гладкими вальцями співвідношенні їх швидкостей 1:1. Якщо вологість пластівців перевищує допустиму стандартом (12,5%), їх підсушують, в аспіраторах або аспіраційних колонках охолоджують і відвіують мучку і частки плівок, після чого направляють у фасувальний цех. Пластівці упаковують в картонні коробки місткістю 0,5 і 1,0кг.

Висновок. Під час розробки технологічного процесу запропоновано склад технологічного процесу з використанням УКР-2 яка значно скорочує час та енерговитрати при виготовленні продукції.

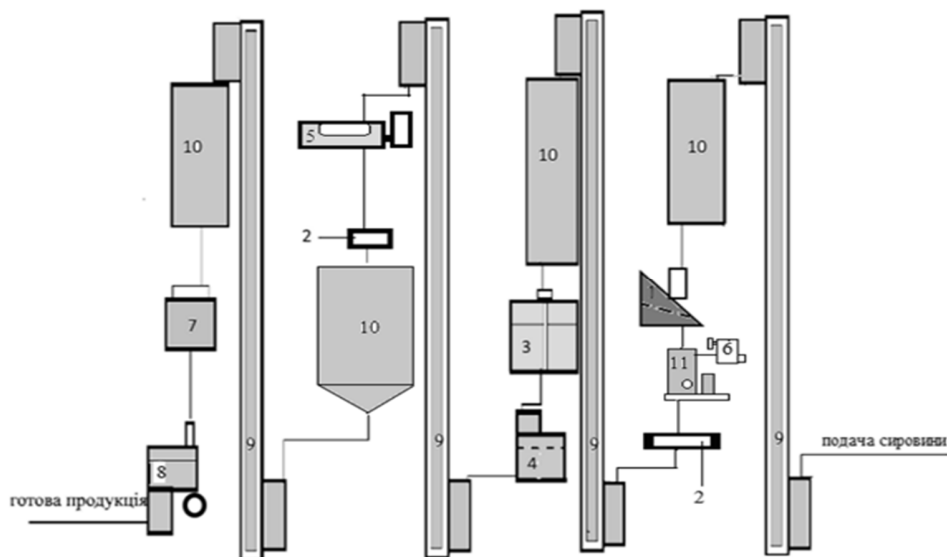


Рисунок 1. Склад технологічного процесу:

1- відбірник мінеральних домішок; 2- колонка магнітна; 3- паді - машина; 4- сортувальна машина; 5- машина УКР; 6- аспіратор; 7- ваги; 8- пакувальна машина; 9- норія; 10- бункера; 11- лушильник.

Список використаних джерел

1. Богомолів О.В., Гурський П.В., Богомолів В.П. Курсове та дипломне проектування обладнання переробних і харчових підприємств. Х.: Еспада, 2005. 432 с.

2. Дударев І.І., Кудашев С.М., Чучуй В.П. Транспортуючі машини для АПК та переробних підприємств. Одеса: Сілекс-Прінт, 2012. 220с.

3. Сухенко Ю.Г. Надійність і довговічність устаткування харчових і переробних виробництв: Підручник. / Ю.Г. Сухенко, О.А. Литвиненко, В.Ю. Сухенко; під ред. професора Ю.Г. Сухенка. К: НУХТ, 2010. 547с.

4. Мирончук В.Г. Обладнання підприємств переробної та харчової промисловості: підручник / В.Г. Мирончук, І.С. Гулий, М.М. Пушанко та інш., за ред. В.Г. Мирончука. Вінниця: Нова книга, 2007. 648 с.

ЕКСПЛУАТАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРАЦЕЗДАТНОСТІ МАШИН ЗБИРАЛЬНО-ТРАНСПОРТНИХ КОМПЛЕКСІВ МЕТОДАМИ РЕЗЕРВУВАННЯ РЕСУРСІВ

Молчанюк Є. В., здобувач, jekajakorev@gmail.com
Домуші Д. П., к.т.н., доцент, d.domuschi@ukr.net
Устуянов П. Д., асистент, a.ustuaynov61@ukr.net

Одеський державний аграрний університет

Розглядається проблема забезпечення працездатності машин збирально-транспортних комплексів підвищенням їхньої надійності. Зроблено аналіз існуючих досліджень з підтримання машин збирально-транспортних комплексів в працездатному стані. Пропонуються засоби і методи забезпечення працездатності машин збирально-транспортних комплексів методами резервування ресурсів - запасними частинами і резервними машинами.

Ключові слова: працездатність, машина, відмова, збирально-транспортний комплекс, ремонтно-технічне обслуговування, резервування, запасні частини.

Постановка проблеми. Темпи підвищення працездатності машин збирально-транспортних комплексів (ЗТК), а саме показників безвідмовності й ремонтпридатності поки ще не задовольняють споживачів. Витрати на технічне обслуговування та ремонт (ТОР) таких машин ростуть значно швидше, ніж продукція сільськогосподарського виробництва. На частку усунення наслідків відмов і поточних ремонтів машин ЗТК доводиться до 65% від загальних витрат на їх підтримку у працездатному стані. Тому забезпечення необхідного рівня працездатності машин ЗТК є першочерговим завданням.

Основні матеріали дослідження. Питанням експлуатаційного забезпечення працездатності машин збирально-транспортних комплексів й впровадження раціональних засобів і методів ТОР машин ЗТК присвячені численні дослідження вчених України, Англії, Німеччини, США, Канади й інших країн. Аналіз показав, що більшість досліджень по розглянутій проблемі присвячена оцінці й нормуванню показників надійності сільськогосподарських машин. Однак деякі важливі питання забезпечення працездатності машин ЗТК дотепер не одержали рішення. Не завжди враховуються вимоги забезпечення надійності виконання технологічного процесу збирання в оптимальні агротехнічні терміни. Недостатньо освітлені питання використання машин ЗТК в умовах реальної експлуатації [1,2].

Також не завжди враховуються такі фактори як: рівень організації

ремонтно-технічних впливів на показники роботи машин ЗТК; структура й состав технологічних формувань на розподіл ремонтних робіт між підрозділами ремонтно-обслуговуючих баз (РОБ), завантаження постів ремонтно-технічного обслуговування (РТО) й віковий состав машин на функціонування збиральних технологічних комплексів; резервування ресурсів системи усунення технічних відмов ЗТК на потрібну потужність ланок РТО.

Збирально-транспортні комплекси представляють із себе складну технічну систему групової роботи машин, об'єднаних єдиним технологічним процесом, тому їхню взаємодію необхідно розглядати з погляду системного методу дослідження [3].

При аналізі складних технічних систем передбачається облік і оцінка великої кількості різноманітних по своїй природі факторів, тому складні технічні системи ділять на підсистеми (елементи), які одержують приватні рішення з урахуванням впливу на всю технічну систему.

Випадковий характер тривалості збиральних операцій приводить до погіршення використання машин ЗТК. Велика кількість змінних некерованих факторів, що впливають на хід технологічних операцій, визначає імовірнісний характер процесу й не дозволяє домогтися постійної тривалості виконання збирально-транспортних робіт [4].

У багатьох дослідженнях вказується, що в структурі грошових витрат на експлуатацію й ремонт зернозбиральних комбайнів у період збирання, витрати на вартість запасних частин становлять 50-60%. Несвоєчасна доставка запасних частин у період збирання викликає простої парку зернозбиральних комбайнів, перебої в ремонті, ТО і несвоєчасному усуненню відмов машин.

У роботі [5] відзначається, що із загальних простоїв зернозбиральних комбайнів, які складають 30-35% часу роботи, на простої з технічних причин доводиться 15-20%. При цьому близько 60% відмов з технічних причин пов'язане із заміною деталі, що відмовила, або вузла. У такий спосіб можливість своєчасного усунення відмови збиральних машин пов'язана з наявністю в обслуговуючій системі запасної частини.

Через те, що машини тривалий час простоюють через пошук необхідних запасних частин, їхньої доставки, відсутності в польових умовах спеціального устаткування для проведення ремонтних робіт, то із цього погляду виправдані всі заходи, відповідно до яких обслуговуючі ланки оснащують пересувними (мобільними) пунктами технічного обслуговування та ремонту, обмінним фондом запасних частин і резервними комбайнами.

Усунення відмов машин ЗТК заміною запасних частин - заздалегідь резервованими деталями, вузлами і агрегатами призводить до різкого скорочення часу на виконання ремонту машин ЗТК - усуненню технічних відмов, й сприяє підвищенню його якості.

Висновки. Вирішенню питання експлуатаційного забезпечення

працездатності машин збирально-транспортних комплексів значно допомагає комп'ютеризація всіх розрахунків по плануванню ремонтно-обслуговуючих робіт з усунення технічних відмов машин ЗТК. Такій підхід позитивно позначиться на загальній дисципліні їхнього виконання, сприяє підвищенню технічної готовності машин ЗТК і затвердженню авторитету інженерної служби, робота якої здобуває в значній мірі плановий характер. Слід також зазначити, що загальною невідкладною комп'ютеризацією на всіх рівнях резервування підлягають питання планування потреби ЗТК в необхідних ресурсах: резервних комбайнах, деталях, вузлах і агрегатах, розподілу й обліку витрати запасних частин, що є головним складовим цивілізованого технічного сервісу.

Список використаних джерел

1. Думенко К.М. Дослідження надійності зернозбиральних комбайнів/ К.М. Думенко// *Сільськогосподарські машини. Луцьк: ЛНТУ, 2010. Вип.20. С. 68–78.*
2. Планування потреби у технічному забезпеченні проектів збирання зернових, олійних та бобових культур/[Сидорчук О.В., Скібчик В.І.]. Східно-європейській журнал передових технологій. 2013. №1/10(61). С.76–79. РИНЦ: <https://elibrari.ru/item.asp?id=19067373>. WorldCad: https://www.worldcad.org/oclc/839142491&referer=brief_results.
3. Domuschi D.A., Osadchuk P.I., Ustuyanov A.D. (2021). Substantiation of requirements for the reservation of elements of complex technical systems for harvesting grain crops / V International Eurasian Agriculture and Natural Sciences Congress Online, 23 October 2021. 79–83. ISBN 978-605-69010-3-4.
4. Думенко К.М. Вплив ефективності сфери технічного обслуговування на встановлення функцій готовності та відновлення зернозбиральної техніки/ К.М. Думенко, А.І. Бойко // *Техніка і технології АПК. Вип.1(16). – 2011. С. 11–14.*
5. Домуші Д.П. Дослідження працездатності зернозбиральних комбайнів та удосконалювання їх технічного сервісу / Домуші Д.П., Захаренко В.О., Ліпін А.П. // *Аграрний вісник Причорномор'я: Зб. наук. пр. Технічні науки. Одеса: ОДАУ, 2018. №90. С.75–84.*

ENSURING INCREASE OF THE DURABILITY OF VOLUME HYDRAULIC DRIVE USING TECHNOLOGICAL METHODS

¹Umyskyi S.M., Ph.D., Associate Professor, ymoshi@ukr.net

¹Dudarev I.I., Ph.D., Associate Professor, 247531@ukr.net

²Yakovleva N., engineer, yakovlevanata1993@gmail.com

¹Odessa State Agrarian University, Odesa, Ukraine

²Odessa National Medical University, Odesa, Ukraine

The resource-limiting compounds of the hydraulic drive have been installed, the necessary number of parts of the resource-limiting compounds to be restored. The tribotechnical and mechanical-technological properties of the applied electrospark sputtering aimed at improving the wear conditions of resource-limiting HST compounds, the formation of EIP modes with electrodes made of molybdenum Mo, brass and U10, 30G, Sv-08 steels on the working surfaces of parts of hydrostatic structures are substantiated.

Key words: *transmission, spraying, hydraulic system, durability, wear.*

Problem. Today, in the field of mechanical engineering, hydraulic equipment performs many technical tasks, therefore there are high requirements for stability and quality of work. To check the compliance of the equipment with these requirements, various methods of hydraulic equipment diagnostics have been created, such as: statoparametric method, spectral analysis, kinematic method, methods of amplitude-phase characteristics, etc. Each method has its rational scope of application and for each method there is equipment that allows you to carry out control according to the required method. With the change in industrial relations, the planned and preventive maintenance system of machines with planned current and capital repairs was transformed into a system with replacement of aggregates and nodes as needed. In modern economic conditions, repair production urgently needs the development and implementation of universal technologies and means of their implementation, which ensure the increase of the average inter-repair resource of hydraulic units to the pre-repair level. Low-quality counterfeit and high cost contribute to an increase in the number of enterprises that are ready to implement new highly effective technologies for repairing hydraulic units and receive economic benefits from this, and agricultural producers - high-quality repaired hydraulic units at a repair cost of no more than 25 - 30% of the cost of new ones [1]. For modern enterprises that provide high-resource repair of complex units and aggregates of domestic and foreign machinery, universal, resource-saving, environmentally safe technological processes using methods of restoring parts based on the use of thermal energy sources are appropriate.

Analysis of research and publications. A decrease in the pressure in the control line, developed by the booster pump, leads to a decrease in the flow of the hydraulic pump and does not depend on the pressure in the discharge line. about the mechanism of loss of working capacity of the GST. The difference between calculated and experimental values of pressure in the control line for the most important modes of operation of the hydraulic drive (the moment of the start of adjustment and the maximum angle of the oscillating node) is no more than 5%, which indicates the reliability of the conducted research [2]. To maintain the required pressure value in the control line, it is necessary to compensate for the leakage of the working fluid in the resource-limiting compounds, for example, by increasing the performance of the feed pump. In order to confirm or refute this assumption, studies were conducted to determine the dependence of the supply, the control line of which was fed by the regular HIII-18 feed pump and the pump with a larger working volume - HIII-32, on different values of a significant factor - the total area of wear in the "brass - steel" combination spreader".

Research results. Therefore, the use of a 1.77 times higher productivity in the control system of the feed pump will allow to increase the supply in the injection line by 9.4% and the volumetric efficiency from the limit value of 0.76 to 0.83. of higher productivity (HIII-32) allows, with the same wear of parts and gaps in the joints, to compensate for the leakage of the working fluid in the joints for a longer time, to maintain the required values of the pressure in the control line and the angle of inclination of the rocking assembly. This proves that the drop in actual supply and volume efficiency is more affected by the angle of inclination, and not by the total leakage [3]. This hypothesis is undoubtedly valid for individual aggregates and open hydraulic systems. In a volumetric hydraulic drive, has a more complex effect on actual volumetric flow and volumetric efficiency. The total volumetric internal leakage of liquid through the gaps in the connections, on the one hand, reduces the actual supply by the amount of leakage, on the other hand, it reduces the pressure in the control line, preventing the tilting of the pumping hydraulic pump assembly to the required angle. Performance evaluation of volumetric hydraulic drives is carried out by bench tests, which make it possible to reliably determine the technical condition and establish the reasons for the failure of hydraulic units. Currently, there are two methods of evaluating the performance of volumetric hydraulic drives GST-112: static and dynamic [4]. The evaluation of the technical condition was carried out dynamically on the IGS-01 test stand. High-pressure valves that were in operation were installed in the valve box of the MPA-112 hydraulic motor. A Webtec throttle-flow meter was used to measure the developing pressure in the injection lines. As a method of technological influence on the parts of the resource-limiting compounds of the volumetric hydraulic drive GST-112, electrospark treatment (EIO) was chosen, which allows both to strengthen the working surface of the brass distributor and to apply a layer of metal coating to the piston and spool. factors, the change of which affects the functional properties of the processed

working surface of the parts. Such factors include the energy parameters of the installation, the properties of the materials of the part and the electrode, the kinematics of the movement of the electrodes, etc.

The properties of the part and electrode materials, pulse energy, pulse frequency, hardening time, and electrode movement speed have the greatest influence. Single-factor and multi-factor experiments were conducted to find the optimal technological modes of EIO, which provide the necessary functional properties for a given part material and various combinations of electrode materials. Among the factors, the main technological regimes of the electrospark hardening process are: pulse energy W_u , (J), pulse supply frequency f_u (Hz) and hardening time b (min). The purpose of the one-factor experiment was to determine the values of the ranges of changes in the technological regimes of the EIZ, which affect the microhardness of the strengthened working surface. brass distributor GST-112, various electrode materials. The results of the inspection showed that the most common defects in the joints are: wear of the working surfaces of brass and steel distributors; wear of the inner surface of the cylinder block bushings and the outer surface of the pistons; wear of the inner surface of the opening of the valve box body and the outer surface of the spools. When the energy increases to 0.072 J, for each electrode material, the microhardness of the strengthened surface increases, when it is further increased by more than 0.2 J, it decreases: for the brass electrode, it approaches the microhardness of the main material, 175.180 MPa, for the molybdenum electrode, it is 198.194 MPa. The maximum microhardness is obtained at a pulse energy of 0.07 J and is: 204 MPa for a brass electrode and 205 MPa for a molybdenum electrode.

Conclusions: Resource-limiting compounds and the degree of their influence on HST have been established. EIO was chosen as a technological tool for the implementation of the proposed approach. The possibility of increasing the durability of hydrostatic transmissions by restoring working units as a technological tool - electrospark treatment - has been proven. 2. Theoretically justified factors determining the efficiency of the GST: the total volumetric internal leakage, the amount of control pressure and the angle of inclination of the rocking node of the node.

References

1. Vasiliev, B.A. Hydraulic machines / B.A. Vasiliev, N.A. Greek M.: Agropromizdat, 2008. 272 p.
2. Alekseeva, T.V. Technical diagnostics of hydraulic drives. // T.V. Alekseeva, V.D. Babanska, T.M. Bashta and others. In general ed. T.M. Towers. M: Mashinobuduvanya, 1989. 264 p.: illustrations
3. Bulei, I.A. Designing repair enterprises of agriculture/I.A. Buley, A.V. Shpilka, I.S. Nahirskiy. Kyiv. 1991. 416 p.
4. Ioniv, P.A. Modeling of loads in the pumping units of adjustable axial-piston hydraulic machines / F.Kh. Burumkulov, A.V. Stolyarov, A.P. Senin // Proceedings of the State. 2012. Vol. 110, part 2. P. 148-153.

TECHNOLOGICAL PROVISION OF INCREASING THE WEAR RESISTANCE OF SOIL PROCESSING MACHINE PARTS

¹Umyskyi S.M., Ph.D., Associate Professor, ymoshi@ukr.net

¹Dudarev I.I., Ph.D., Associate Professor, 247531@ukr.net

²Yakovleva N., engineer, yakovlevanata1993@gmail.com

¹Odessa State Agrarian University, Odesa, Ukraine

²Odessa National Medical University, Odesa, Ukraine

The technology of increasing the efficiency of the surface strengthening of plow blades by means of semi-automatic vibro-arc surfacing of the most loaded zones and improving the uniformity of the blade is substantiated.

Key words: *strengthening, wear, waste, thermal influence, surfacing.*

Problem. The intensity of wear and tear of parts of the working bodies of tillage tools, including plow blades, on different soils will differ significantly due to the difference in their wear and tear, the average work-to-failure for the chest of the blades can be from 10 to 100 ha, for the wings of the blades, it can be from 40 up to 270 hectares. The analysis showed that the parts of the plow bodies wear out unevenly. The presence of irregularities, dents, cracks, and corrosion areas on the working surface leads to the sticking of soil in such places, the plowing process, and an increase in the traction resistance of the plow. As a rule, the field edge of the dump is intensively worn.

Analysis of research and publications. Currently, a large number of technological processes have been developed for tillage machines, often unequal in their technical and economic indicators. The main methods of strengthening plow shafts are: manual arc surfacing - continuous or in the form of a grid; installation of ceramic plates; application of composite coatings [1]. When using composite materials and ceramic plates, they are installed in the most worn places. However, it should be noted the relative complexity of the technological process when milling nests on the dump chest due to the geometry of the surface and cementation of the upper layer, as well as the fact that when working on stony and clogged soils, there is a high probability of detachment of the plates during the work. The use of an abrasion-resistant dispersion-reinforced composite based on epoxy resin is suggested for the restoration of plow dumps. This method allows you to eliminate through wiping while preserving the mechanical properties and shapes of the part, which is restored without thermal and deformational influence during the formation of the coating. At the same time, the above-mentioned scientists suggest the use of a booking method for the surfaces of dumps with radial wear.

Research results. To strengthen the plow shafts, it is advisable to use the surfacing method with minimal heat deposition in the base metal. Vibrations of the wire significantly affect the entire stroke. Due to the vibrations of the wire, there is an alternation of very short cycles consisting of a circuit break, an idle run and a short circuit [2]. In connection with the unevenness of the wear of the working surfaces of the dumps, as a criterion for the technical optimality of the applied strengthening technology, it is advisable to adopt the provision of equal wear resistance of the entire working surface of the dumps. This approach allows, on the one hand, to minimize the area of the areas subject to strengthening, and on the other hand, to eliminate additional costs for the formation of reinforced layers with excessive wear resistance. At the stage of wear (when working under normal operating conditions), the rate of change of wear is almost constant, the wear of parts changes linearly over time. Thus, during the period of wear and tear, the wear is proportional and the coefficient of local intensity of wear will also be proportional to the working life. After the end of the period of normal operation, due to wear and tear and removal of the strengthened layer of parts, more intense emergency wear occurs. Due to the uneven wear of the surface of the plow blade, the criterion of optimality of the applied strengthening technology can be the provision of equal wear resistance of its entire working surface [3]. Thus, it is possible to minimize the area of areas subject to strengthening, and, therefore, to additional thermal and mechanical impact, and at the same time to eliminate additional costs for the formation of over-reinforced zones. The height of the deposited metal rollers and the hardness of the deposited layer are important indicators characterizing the amount of deposition and the wear resistance of strengthened parts. The correct choice of these parameters will allow to obtain the optimal ratio between the cost of strengthening and the resource of the parts being strengthened [4]. As a result of the thermal effect during application of points made of high-carbon filler metal (hardness HRC 60), the base metal of the part in the vicinity of the points is strengthened by 8-10 units on the Rockwell hardness scale. The thin-walled parts of the dump bodies of plow bodies with a thickness of up to 8 mm must be strengthened using small welding currents in order to avoid burns and thermal deformations. The experience of using the spot surfacing technique shows that with a welding current of 120-140 A for a time of 1-1.2 seconds, the volume of the surmounted metal acquires a hemispherical shape with a diameter of 6-8 mm. With a longer arc burning time, the volume takes the form of a spherical drop. This form is undesirable, because it increases the probability of separation of the volume of deposited metal from the main one during the operation of the part. Thus, the optimal diameter of the welded metal points for thin-walled parts is a diameter of 6-8 mm. Let's calculate the number of points that must be applied to the strengthening surface of a part with an area of S in order to increase its wear resistance by n times. The distance between points depends on their location. The most promising increase in wear resistance is the staggered arrangement of points. The strengthening of the deposited metal layer occurs directly during the surfacing process due to intensive heat removal into the body of the part and

forced cooling of the surface of the part and the surfacing zone with a cooling liquid, usually water [4]. Taking into account that the production process of strengthening parts is, as a rule, of a single or small-batch nature, it becomes clear the importance of a preliminary assessment of the expected "spotty" of the surface hardness depending on the surfacing modes. It is proposed to determine the strengthening zones on the basis of wear measurements of the dump, which was in operation, and further calculation of the proposed coefficient of local wear intensity $k_{\text{л}}$. Zones with k and >1 are subject to strengthening. It was established by calculation that the use of vibro-arc surfacing of thin-walled parts allows reducing the width of the softening zone to 1...2 mm and reducing the softening from 10 to 3...6 units on the HRC scale.

Conclusions: The surfaces and edges of the plows are subject to uneven abrasive wear during operation, which makes it necessary to additionally strengthen the most heavily loaded areas. An effective way to increase the wear resistance of plow parts is arc welding with non-overlapping rollers. To reduce heat deposition in the base metal, it is advisable to use vibrating arc surfacing in water jets.

References

1. Babkin, A.S., Epifantsev, L.T. Methods of calculation of optimal parameters of arc welding and surfacing / O.S. Babkin, L. T. Yepifantsev // Welding production. 2004. No. 2. P. 3-6.
2. Batishchev O.M., Golubev I.G., Lyalyakin V.P. Restoration of parts of agricultural machinery. M.: Informagrotech, 1995. 296 p.
3. Bilovod, A.I. On the issue of wear resistance of restored working bodies of agricultural machines / O.I. Bilovod, A.A. Dudnikov, A.V. Kanivets, V.V. Dudnyk // Scientific notes. 2011. No. 31. P. 33-36.
4. Reliability and repair of machines / Ed. V.V. Kurchatkina. M.: Kolos, 2000. 776 p.

TECHNOLOGIES OF STRENGTHENING AND RESTORATION BY ELECTRODEPOSITION OF COMPOSITE COATINGS

¹Umyskyi S.M., Ph.D., Associate Professor, ymoshi@ukr.net

¹Dudarev I.I., Ph.D., Associate Professor, 247531@ukr.net

²Yakovleva N., engineer, yakovlevanata1993@gmail.com

¹Odessa State Agrarian University, Odessa, Ukraine

²Odessa National Medical University, Odessa, Ukraine

The technology of restoration and surface strengthening of machine parts with composite electrochemical coatings, which include a dispersed phase in the form of molybdenum disulfide and a matrix of iron-phosphorus alloy, which provides a significant increase in the level of operational properties, is substantiated.

Key words: *electrolysis, concentration, electrolyte, wear, strength.*

Problem. Electrodeposition of wear-resistant coatings from electrolyte suspensions (ES) with subsequent electrothermal treatment is a promising direction in the development of the technology of restoration and improvement of wear resistance. It is promising, both in the field of increasing the KEP, which will allow creating materials with high wear resistance, and in the field of obtaining new materials with unique properties with a full remelted coating.

Analysis of research and publications. Currently, electrolytic fertilizing is most widely used in repair production to restore a wide range of steel parts of auto-tractor machinery, parts of agricultural machines, machine tools, and many others [1]. To restore worn parts, electrolysis modes are used, which provide increased hardness of iron precipitates, which provides them with a fairly high wear resistance. The highest hardness are the coatings obtained in the so-called "hard" modes of electrolysis, which are characterized by low temperature (20-30 ° C) and high density of the cathode current (50 A / dm² and more).

Research results. The process of electrodeposition of composite coatings is carried out on asymmetric alternating current, which allows to increase the speed of deposition in comparison with the stationary mode. The quality of electrodeposition of coatings depends on the electrolysis regimes (acidity, cathodic current density, asymmetry coefficient, concentration of particles of the second phase in the electrolyte and the speed of the electrolyte flow relative to the cathode surface) [2]. Zrostannya tverdosti kompozytsiynykh pokryttiv dosyahayet'sya i za rakhunok zmitsnennya matrytsi dyspersnymy tverdymy chastynkamy. Mikrostruktura matrytsi kompozytsiynykh pokryttiv v bil'shosti vypadkiv kharakteryzuyet'sya podribnennyam

zerna. Chastynky druhyy (tverdoyi) fazy pre- pereshkodzhaye rostu zerna, tak yak zaymayut' v osadi chymali obsyahy i stvoryuyut' navkolo sebe defektni zony i polya napruzhen', po suti nadayut' mekhanichnyy vplyv na zrostayuchi shary osadu. Dyspersni chastynky nadayut', v zv'yazku z tsym, znachnyy vplyv na zminu tonkoyi struktury osadzhuyuchohosya metalu, tobtu zmeshuyut' rozmiry blokiv mozayiky, zbil'shuyut' mikroposhkodzhenya krystalichnoyi reshitky i shchil'nist' dyslokatsiy. Tse spryyaye zrostannyu mikrotverdosti metalevoyi matrytsi i intehral'noyi tverdosti vs'oho kompozytsiynoho pokryttya. V protsesi elektroosadzhenya pokryttya zminyuvaly shchil'nist' katodnoho strumu i pokaznyk asymetriyi - holovni chynnyky, shcho vplyvayut' na tverdist' osadu. Na mikrotverdist' vplyv mayut' umovy elektroosadzhenya, a same: kontsentratsiya soli zaliza v elektroliti, temperatura elektrolitu i shchil'nist' strumu. Pry riznykh znachennyakh tsykh parametriv mikrotverdist' pokryttiv znakhodyt'sya v diapazoni 1350-6470 Mpa. Naybil'sh m'yaki pokryttya vykhodyat' pry vysokiy kontsentratsiyi zaliza v elektroliti, vysokiy temperaturi i pry nyz'kiy shchil'nosti strumu. Zbil'shennya shchil'nosti tka, znyzhennya temperatury i zmeshennya kontsentratsiyi suprovodzhuyet'sya posadi- pinnym zrostannyam mikrotverdosti. Naybil'shyy vplyv nadaye kontsentratsiya soli lehuyuchoho elementa. Dlya provedennya doslidiv vykorystovuyaly elektrolit nastupnoho skladu ($k \cdot h / m^3$):- sirchanokysle zalizo - 350 ... 380; - hipofosfit natriyu - 9 ... 10; - kyslotnist' elektrolitu - 0,9 ... 1,0. V tsey elektrolit vvodylyasya rizni kil'kosti poroshku dysul'fidu molibdenu, otrymana suspenziya intensyvno peremishuvalasya propelernoyi mishalkoyu. Na tverdist' kompozytsiynykh elektrokhimichnykh pokryttiv znachnyy vplyv mayut' rezhymy elektrolizu: shchil'nist' katodnoho strumu i , v menshiy miri, vid velychyny pokaznyka asymetriyi. Kontsentratsiya dysul'fidu molibdenu v elektroliti - suspenziyi, a otzhe i zmist yoho v elektroosadzhenykh pokryttyakh, na tverdist' takykh pokryttiv praktychno ne vplyvaye (kryva 2 na rys. 4.1). V yakosti dyspersnoyi fazy vykorystovuyut'sya m'yaki chastynky dysul'fidu molibdenu, a v yakosti matrytsi - vysokomitsnyy zalizo - fosfornyy elektrolitychnyy splav, tobtu rozpodil tverdosti mizh dyspersnoyu fazoyu i matrytseyu maye zvorotnyy kharakter, v porivnyanni z tradytsiynymy kompozytsiynymy elektrokhimichnymy pokryttyamy. M'yaki chastky v tverdiy matrytsi predstavlyayut' soboyu, po suti, pory, yaki povynni znyzhuvaty mitsnist' (tverdist') pokryttya. Pry nevelykomu zmisti dyspersnykh chastynok v pokrytti (<10%), yak tse maye mistse v nashomu vypadku, i pry yikh nevelykykh rozmirakh, nespriyatlyvyy vplyv m'yakyykh chastynok na tverdist' pokryttya shche ne proyavlyayet'sya i tsya kharakterystyka odnoznachno vyznachayet'sya mekhanichnymy vlastyvostyamy matrytsi. An increase in the hardness of composite coatings is also achieved by strengthening the matrix with dispersed solid particles. The microstructure of the matrix of composite coatings in most cases is characterized by grain grinding. Particles of the second (solid) phase prevent grain growth, as they occupy considerable volumes in the sediment and create defective zones and stress fields around them, essentially exerting a mechanical influence on the growing layers of the sediment. Dispersed particles have, in

this regard, a significant influence on the change in the fine structure of the deposited metal, that is, they reduce the size of the mosaic blocks, increase the microdamage of the crystal lattice and the density of dislocations. This contributes to the growth of the microhardness of the metal matrix and the integral hardness of the entire composite coating. In the process of electrodeposition of the coating, the density of the cathode current and the asymmetry index were changed - the main factors affecting the hardness of the deposit. Microhardness is influenced by electrodeposition conditions, namely: iron salt concentration in the electrolyte, electrolyte temperature, and current density. With different values of these parameters, the microhardness of coatings is in the range of 1350-6470 MPa. The softest coatings are obtained with a high concentration of iron in the electrolyte, high temperature and low current density. An increase in tissue density, a decrease in temperature, and a decrease in concentration are accompanied by a gradual increase in microhardness. The greatest influence is exerted by the concentration of the salt of the alloying element. For conducting experiments, the electrolyte of the following composition was used (kg / m³): - iron sulfate - 350 ... 380; - sodium hypophosphite - 9 ... 10; - electrolyte acidity - 0.9 ... 1.0. Different amounts of molybdenum disulfide powder were introduced into this electrolyte, the resulting suspension was intensively mixed with a propeller stirrer. Electrolysis regimes have a significant influence on the hardness of composite electrochemical coatings: cathode current density and, to a lesser extent, the value of the asymmetry index. The concentration of molybdenum disulfide in the suspension electrolyte, and therefore its content in electrodeposited coatings, has practically no effect on the hardness of such coatings (curve 2 in Fig. 4.1). Soft particles of molybdenum disulfide are used as the dispersed phase, and a high-strength iron-phosphorus electrolytic alloy is used as the matrix, i.e., the hardness distribution between the dispersed phase and the matrix is reversed compared to traditional composite electrochemical coatings. Soft particles in a solid matrix are, in fact, pores that should reduce the strength (hardness) of the coating. With a small content of dispersed particles in the coating (<10%), as is the case in our case, and with their small sizes, the adverse effect of soft particles on the hardness of the coating is not yet manifested and this characteristic is clearly determined by the mechanical properties of the matrix. When studying the influence of electrodeposition modes on the internal stresses arising in the iron-phosphorus matrix, the following was found. When increased in the iron-phosphorus alloy, they increase significantly and at $DK \approx 50 \text{ A / dm}^2$ reach $\sigma_{vn} \approx 600 \text{ MPa}$. At such high tensile stresses, cracking of iron-phosphorus coatings is observed. Internal voltages in iron-phosphorus coatings also increase when the acidity of the electrolyte decreases (by increasing the value of the hydrogen pH indicator). However, the influence of electrolyte acidity on internal voltages in electrolytic precipitation is much smaller than the influence of cathodic current density. An increase in the asymmetry of the electrolytic current has an ambiguous effect on the internal voltages in iron-phosphorus precipitates. When this indicator (β) increases from the minimum values to $\beta = 6-7$, a gradual increase in

internal stresses is observed, which reach a maximum at the specified values of the asymmetry indicator. At the same time, iron-phosphorus precipitates have a fine-grained structure and have increased microhardness. In order to obtain regular dependences of internal stresses in composite electrochemical coatings based on an iron-phosphorus alloy with molybdenum disulfide particles on the content of the dispersed phase in it and on the electrolysis modes, an experiment was conducted using methods of mathematical planning of the experiment. The variable factors in this experiment were: concentration of molybdenum disulfide (C_{MoS₂}), cathode current density (DC), asymmetry index (β) and hydrogen index (pH). The value of internal stresses (σ_{vn}), determined by the flexible cathode method [3], is used as an optimization criterion. There are two main requirements for the technological process of applying electrolytic coatings, including composite electrochemical coatings: firstly, the process must ensure obtaining coatings with specified properties on the surfaces of parts and, secondly, ensure strong retention of these coatings on restored or reinforced parts. Both of these requirements can be ensured by the correct choice of electrolysis modes, and the second requirement is also by careful preparation of the surfaces of the parts on which electrolytic coatings are expected to be applied. Obtaining a strong connection of the electrolytic deposit with the metal of the base is possible only if the oxide films, which are always present on metal surfaces, are completely removed from the surface of the base, and if the coating is kept in an active (non-oxidized) state until the start of electrolysis.

Conclusions: The method of electrolytic deposition of KEP based on an iron-phosphorus alloy with the use of solid lubricant particles - molybdenum disulfide - as the substance of the second phase has been substantiated.

References

1. Belenky M.A., Ivanov A.F. Electrodeposition of metal coatings: Handbook. M.: Metallurgy. 2015. 228 p.
2. Saifullin R.S. Composite coatings and materials. Moscow: Chemistry, 2017. 272 p.
3. Melkov M.P., Shvetsov A.N., Melkova I.M. Restoration of car parts with hard iron. 2nd ed., Reworked. and additional. M.: Transport. 2012. 198 p.

ОСНОВНІ НАПРЯМИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРАЦЕЗДАТНОГО СТАНУ ТЕХНІКИ МАШИННО-ТРАКТОРНОГО ПАРКУ АГРАРНИХ ПІДПРИЄМСТВ

Устужанов П.Д., асистент, a.ustuyaynov61@ukr.net
Домуші Д. П., к.т.н., доцент, d.domuschi@ukr.net
Супрунюк В. П., здобувач, vovasuprunuk47@gmail.com
Гуславський А.В., здобувач, guslavskiyandrey20@gmail.com

Одеський державний аграрний університет

Розглянуті питання забезпечення працездатного стану техніки машинно-тракторного парку аграрних підприємств. Пропонуються прогресивні методи виконання технічного сервісу та ремонту машин підприємств різних за розмірами машинно-тракторного парку. та форми організації діагностування, технічного обслуговування і ремонту техніки аграрних підприємств. Представлено досвід організації технічного сервісу і ремонту техніки провідних фірм аграрного машинобудування в закордонних країнах.

Ключові слова: працездатність, техніка, надійність, діагностика, технічне обслуговування, ремонт, матеріально-технічна база, методи, засоби, дилер.

Забезпечення працездатного стану техніки машинно-тракторного парку (МТП) аграрних підприємств є одним із основних напрямів підвищення ефективності сільськогосподарського виробництва. Для вирішення цієї задачі необхідно мати потужний матеріально-технічний потенціал сільськогосподарської промисловості і матеріально-технічної бази аграрних підприємств різних форм власності. Також підтримання сільськогосподарської техніки в працездатному стані в значній ступені залежить від організації робіт по технічному обслуговуванню, діагностуванню і ремонту машин [1].

Постановка проблеми. Нинішня ситуація у аграрному виробництві має гостру потребу ефективного використання наявного парку техніки вітчизняного, а також і закордонного виробництва, які отримали найбільшого поширення в Україні. Часткове вирішення даної проблеми можливо шляхом:

1. Дослідження по забезпеченню високого технічного рівня та ефективності використання сільськогосподарської техніки.
2. Розробки та впровадження наукових методів оцінки і контролю працездатності, економічності та продуктивності сільськогосподарської техніки при виконанні механізованих технологічних процесів.

Метою даного дослідження є підвищення ефективності використання техніки машинно-тракторного парку аграрних підприємств на основі удосконалення їх технічного сервісу й підвищення працездатності з урахуванням умов їхньої експлуатації.

Робоча гіпотеза дослідження полягала в тому, що підвищення працездатності техніки машинно-тракторного парку аграрних підприємств, розробка і застосування системи технічного сервісу і ремонту сільськогосподарських машин забезпечить зменшення непродуктивних простоїв техніки по технічним, технологічним і організаційним причинам, підвищить продуктивність й знизить витрати на технічну експлуатацію і використання техніки машинно-тракторного парку аграрних підприємств.

Основні матеріали дослідження. Основні шляхи зниження затрат на виробництво і витрат енергоносіїв є підтримання сільськогосподарської техніки в працездатному стані. Це важлива задача і для підвищення ефективності сільськогосподарського виробництва. Правильна експлуатація, догляд і якісне технічне обслуговування необхідні складові по збільшенню строку служби техніки та захисту її від корозії. Крім того, ці складові являються факторами того, що сільськогосподарська техніка може бути задіяна в будь-який час з мінімальними простоями, які затримують процес виробництва. Сільськогосподарські підприємства використовують різні методи та технології технічного обслуговування і ремонту техніки в залежності від ступені зношування обладнання, його агрегатів і вузлів, умов експлуатації і кількості необхідних засобів технічного обслуговування [2].

Організація технічного обслуговування (ТО) та ремонту техніки машинно-тракторного парку аграрних підприємств полягає у високоякісному виконанні операцій діагностування, технічного обслуговування і ремонту (ДТОР) з оптимальними витратами праці, матеріальних ресурсів і технічних засобів. У аграрному виробництві застосовують декілька методів організації ДТОР техніки [3]:

1. По способу пересування машин при ДТОР – поточний і тупиковий.
2. По місцю виконання ДТОР - централізований і децентралізований.
3. По виконанню спеціалістами ДТОР – експлуатаційними і спеціалізованими організаціями і підприємствами.

Поточний метод ДТОР характеризується тим, що роботи виконують на спеціалізованих постах з певними технологічними послідовностями операцій ДТОР. Цей метод застосовують на станціях технічного обслуговування і ремонту техніки при великому числі запланованих технічних обслуговувань і ремонтів тракторів, автомобілів [4].

Тупиковий метод ДТОР характеризується тим, що всі роботи виконуються на одному стаціонарному посту технічного обслуговування - СПТО. Цей метод

застосовують на пунктах технічного обслуговування - ПТО бригад, відділень господарств, центральних садибах підприємств і фермерських господарствах.

Централізований метод ДТОР відрізняється тим, що роботи з технічного обслуговування, діагностування і ремонту проводять централізовано засобами і персоналом одного підрозділу, наприклад - станцією технічного обслуговування тракторів.

Децентралізований метод ДТОР відрізняється тим, що роботи з технічного обслуговування, діагностування і ремонту проводять персоналом і засобами декількох підрозділів підприємства або організації. Наприклад, роботи з ЩТО, ТО-1 техніки проводить водій, машиніст або тракторист, а більш складні види робіт з технічного обслуговування, діагностування і ремонту, проводить наладчик, діагност або ремонтник на СПТО того ж підприємства.

Метод ДТОР експлуатаційною організацією відрізняється тим, що роботи з технічного обслуговування, діагностування і ремонту машин проводить підприємство або господарство, яке експлуатує техніку.

Метод ДТОР спеціалізованою організацією відрізняється тим, що роботи з технічного обслуговування, діагностування і ремонту машин проводить організація, яка спеціалізується на виконанні операцій діагностування технічного обслуговування і ремонту, тобто всі види робіт виконують спеціалізовані ланки майстрів-наладчиків. Такій метод широко практикується при цілодобовій роботі машин, наприклад збирання урожаю комбайнами[5].

На даний час основне поширення отримав метод ДТОР спеціалізованим персоналом, який застосовується до складної техніки. Спеціалізована ланка технічного сервісу проводить ТО техніки при експлуатаційній обкатці, періодичне і сезонне ТО машин, приймає участь в поточному ремонті тракторів і сільськогосподарських машин. Перед черговим проведенням номерного обслуговування ТО-3, майстер-діагност виконує ресурсне діагностування машини. Сезонне ТО проводять разом із черговими номерними обслуговуваннями: ТО-1, ТО-2 або ТО-3. Дані роботи виконуються на стаціонарному посту ТО в центральній ремонтній майстерні або на СПТО підрозділу господарства[3].

Метод ДТОР підприємством-виробником, або його представниками з продажу, гарантійного та експлуатаційного обслуговування – дилерами, отримав досить широке поширення. Наприклад, це відноситься до тракторів, комбайнів, вантажних автомобілів та іншої складної техніки провідних закордонних фірм, таких, як: «Вольво» (Швеція), «John Deere», «Катерпіллер» (США) «Массей Фергюссон» (Канада). Інтереси фірм, як правило представляє її генеральний агент через мережу своїх баз і дилерів[1].

Слід відзначити досвід аграрного технічного сервісу фермерських підприємств в Канаді. Країна має систему технічного сервісу на високому рівні світових стандартів. На території Канади діє приблизно 1,5 тис. дилерських сервісних пунктів, працюють і дилерські пункти, які належать фірмам-виробникам

і постачальникам. У Канаді також діють філії американських машинобудівних компаній, які мають розвинуту мережу дилерських сервісних пунктів. Через дані пункти споживач може отримати послуги з діагностування, технічного обслуговування і ремонту машин, необхідну техніку або запасні частини, послуги з транспортування вантажів і ін. В останній час для зменшення витрат і підвищення ефективності роботи дилерських сервісних пунктів відбувається їх спеціалізація, кооперація та укрупнення.

Також заслуговує уваги закордонний досвід аграрного технічного сервісу найбільшої в світі фірми сільськогосподарського машинобудування – «Інтернейшнл Харвестер» (США). Фірма має на території США чотири райони продажу і технічного сервісу своєї техніки з урахуванням спеціалізації аграрного виробництва. У кожному такому районі є структурний підрозділ -керуюча компанія зі штатом співробітників, який є з'єднувальною ланкою між центрами управління та зональними центрами. В цих районах діють дев'ять зональних центрів, які очолюють уповноважені фірми. Такі фірми координують роботу біля 250 дилерських фірм, які забезпечують технічний сервіс і ремонт проданих машин.

Висновки. Підтримання техніки аграрних підприємств в працездатному стані залежить від різних факторів: рівня розвитку АПК, існуючої матеріально-технічної бази ТО та ремонту МТП, технологічних особливостей вирощування та збирання сільськогосподарських культур, природно-кліматичних умов, виробничих та технологічних факторів.

Для забезпечення працездатності машин, зменшення витрат і підвищення ефективності виробництва сільськогосподарської продукції необхідно застосовувати найбільш передові, інноваційні і прогресивні методи і форми планування, організації і виконання технічного обслуговування, діагностування і ремонту техніки машинно-тракторного парку аграрних підприємств різних форм власності та використовувати досвід передових вітчизняних і закордонних фірм в цій сфері діяльності.

Список використаних джерел

1. Грушецький С.М. Проблеми технічного сервісу та забезпечення надійності техніки для АПК / С.М. Грушецький, В.В. Дідур // Вісник Українського відділення Міжнародної академії аграрної освіти. Вип. 3. Мелітополь: Копіцентр «Документ-сервіс», 2015. С. 153-159.

2. Технологія технічного обслуговування машин: навч. посіб. для студентів інжен. спец. зі спеціалізації «Технічний сервіс» на осв.-кваліф. рівні «Спеціаліст», «Магістр»/І.М. Бендера, С.М. Грушецький, П.І. Роздорожнюк, Я.М. Михайлович. Кам'янець-Подільський: ФОП Сисин О.В., 2010. 320 с.

3. Технічний сервіс в АПК: навчально-методичний комплекс. Навч. посіб. для студентів інженерних спеціальностей осв.- каліф. рівня "Бакалавр" напрямку

«Процеси, машини та обладнання агропромислового виробництва» / С. М. Грушецький, І. М. Бендера, О. О. Козаченко та ін.; за ред. С. М. Грушецького, І. М. Бендери. Каменець – Подільський : ФОП Сисин Я. І., 2014. 680 с.

4. Ремонт тракторів і автомобілів: навчальний посібник: у 2-х кн. Кн.1 / Д. П. Домущі, А. М. Яковенко, П. І. Осадчук та ін.. Одеса: ТЕС, 2020. 191 с.

5. Домущі Д.П. Дослідження працездатності зернозбиральних комбайнів та удосконалювання їх технічного сервісу / Д.П. Домущі., В.О. Захаренко, А.П. Ліпін // Аграрний вісник Причорномор'я: Зб. наук. пр. Технічні науки. Одеса : ОДАУ, 2018. № 90. С.75 – 84.

УДК 332.365

ПЕРСПЕКТИВИ ВПРОВАДЖЕННЯ ШИРОКОГО ВИКОРИСТАННЯ СИСТЕМИ AGRI-PV В УКРАЇНІ

Шевчук О. А., д.е.н., доцент, shevchuk-oa@ukr.net
Ференц В. І., магістр, ferents.vladyslav@iit.kpi.ua

**Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»**

Технологія Agri-PV (агрофотовольтаїка) передбачає собою покращення показника ефективності використання площі земної поверхні агропромислового сектору за рахунок синергетичного поєднання установок відновлюваних джерел енергії (ВДЕ) та сільського господарства. Мається на увазі встановлення фотоелектричних панелей на певній висоті, в залежності від виду вирощуваної культури, над полями сільськогосподарських угідь. В цьому контексті, агрофотовольтаїка пропонує інноваційний, ефективний і економічно вигідний продукт рішення для одночасного просування стійкого сільського господарства та переходу до чистої енергії.

Агроелектричні системи можуть підвищити ефективність землекористування до 60-70%, порівняно з еквівалентом моносистеми. Експериментальна система Agri-PV в Німеччині дозволила збільшити урожай картоплі до 103%, тоді як фотоелектричні системи генерували 83% електроенергії, яка була б вироблена на аналогічній земельній ділянці, що призвело до збільшення на 86% ефективності землекористування [1, с. 13].

Енергетичний потенціал агрофотовольтаїки величезний. Якби сонячна енергія використовувалася лише на 1% орних культур землі Європи, її технічна потужність склала б понад 900 ГВт, що більш ніж у 6 разів перевищує встановлену потужність фотогенерації енергії в ЄС. Отже імплементація даної

технології дозволить в першу чергу підтримати повоєнне відновлення і розвиток енергетичного сектору України і, в той же час, збільшити відсоток «зеленої» генерації енергії в енергосистемі держави.

Агрофотовольтаїка дозволяє збільшити врожайність з одиниці площі території за рахунок створення своєрідного мікроклімату під фотомодулями: затінення землі вдень та утримування сонячними панелями тепла вночі дозволяє досягнути практично сталої температури ґрунту протягом доби; зменшення середньої температури ґрунту під рядами фотоелектричного обладнання суттєво знижує випаровування вологи з землі, а також панелі акумулюють ранковий конденсат з поверхні ґрунту, що в свою чергу економить водні ресурси на поливі культур.

Завершені проекти матимуть безпосередній вплив на добробут сільськогосподарських працівників та сприятимуть створенню додаткових робочих місць для місцевих жителів як в енергетичному секторі, так і в сільській діяльності. Крім того, встановлення фотоелектричних панелей на дахах сільськогосподарських будівель чи приватних будинків дозволить реалізувати повну енергетичну незалежність місцевих громад, а електроживлення сільськогосподарської техніки за допомогою енергії сонця дозволить відмовитись від використання двигунів внутрішнього згорання та вуглеводневих палив в процесі обробки землі.

Україна займає одну з головних позицій з експорту пшениці на світовому ринку, 25% доходів експорту товарів країни отримується за рахунок рослинництва, проте існує проблема досягнення максимального використання посівних площ та зменшення кількісного вмісту гумусу в ґрунті, який необхідно підтримувати. Як результат – нижча врожайність і неефективне використання ґрунтів. Проглядається тенденція феномену «Resource curse» або «Прокляття ресурсів» (явище в економіці, коли країни, на державній території яких знаходиться багато продуктивних земель та ресурсів економічно розвинені нижче, ніж країни, в яких відсутній чи обмежений доступ до аналогічних ресурсів).

Агрофотовольтаїка в свою чергу дозволить створити нові площі на раніше не використовуваних землях за рахунок створення сприятливих умов природного покращення якості ґрунту, відновлення родючості землі і створення продуктивної сільськогосподарської території. Проекти Agri-PV допоможуть створити простір для процвітання дикої флори та фауни, відновити чи запровадити сільське господарство на існуючих сонячних електростанціях. Переорієнтація інвестицій на високоефективні ніші ринку та інноваційна політика будуть виступати тригерами драйверів економічного зростання країни [2, с. 131].

Прикладом успішного застосування агрофотовольтаїки в Україні може слугувати вітчизняний проект «Солар Сمارт Енерджи» («Solar Smart Energy»), реалізований у 2020 році. Назване агро-енергетичне господарство було створено в Харківській області на території Дерчагівського району. Встановлена потужність

першої черги становить 30 кВт, другої – 200 кВт. В результаті експерименту прогнозована окупність фотоелектричної станції становить 3 роки, а прибутковість агробізнесу виросла майже вдвічі. Також з'явиться можливість вивчення і дослідження залежності зростання та врожайності різних типів сільськогосподарських культур від ступеню затінення при використанні різних типів фотоелектричного обладнання. [3]

Коли мова йде про використання системи Agri-PV, варто підкреслити, що застосування даного принципу вирощування різного роду культур не обмежується лише польовими культурами. Прикладом може слугувати проєкт Agri-PV Fruit Growing, реалізований німецькою компанією BayWa г.е. разом з Інститутом систем сонячної енергетики ім. Фраунгофера на фруктовій фермі Nachtwey. На прикладі вирощування яблук та ягідних культур досліджується ефективність захисту фотомодулями рослин від несприятливих погодних умов (палючого сонця, зливи, граду) та залежність зростання і плодоносності від затінення. Енергія від фотоелектричних установок витрачається на роботу електротрактора, роботу холодильного обладнання складу ферми та роботу системи зрошування ділянки [4].

Сільськогосподарський сектор також вносить свій внесок у зміну клімату, оскільки сільськогосподарська практика впливає на глобальні цикли вуглецю, води та поживних речовин. Сільське господарство є другим найбільшим джерелом викидів парникових газів у ЄС після енергетичного сектору. У той час як викиди, пов'язані з енергетикою, безперервно знижувалися протягом останніх десятиліть, викиди від сільського господарства залишалися майже постійними на рівні приблизно 600 Мт CO₂e (еквівалент діоксиду вуглецю) на рік. Агрофотовольтаїка пропонує готове рішення для зменшення викидів парникових газів від енергетичного сектора, додаткового збільшення потужності генерації сонячної енергії, зменшення впливу сільського господарства на навколишнє середовище та розвиток сільської місцевості.

Іншою ключовою проблемою, з якою зараз стикаються багато країн ЄС, є зростаючий тиск на наявність сільськогосподарських земель, пов'язаний із забудовою нових житлових і промислових об'єктів, а також розгортанням наземних установок відновлюваної енергії, таких як наземні сонячні установки. Пропозиція Європейської комісії щодо модернізації Спільної сільськогосподарської політики (Common Agricultural Policy – «CAP») тісно пов'язана з прагненням «озеленення» Аграрної політики ЄС, адаптації її до соціально-економічних змін, енергетичних та кліматичних викликів. Агрофотовольтаїка може прискорити перехід до сталої сільськогосподарської системи (Sustainable Agriculture Concept – «SAC»), яка сприяє досягненню цілей Спільної сільськогосподарської політики (Common Agricultural Policy – «CAP»), Європейської зеленої угоди, зокрема Європейського законодавства про клімат, Директиви про відновлювані джерела енергії, Стратегії «Від ферми до столу» та

«Біорізноманіття» (the Farm to Fork and the Biodiversity Strategies). Щоб реалізувати Європейську зелену угоду та досягти кліматичної нейтральності до 2050 року, ми повинні прискорити як декарбонізацію нашої енергетичної системи, так і перехід до сталого сільського господарства.

Підсумовуючи вище сказане, можна дійти висновку, що Agri-PV може стати основоположним фактором впливу на зміцнення, відновлення та зростання економічного, аграрного та енергетичного секторів України. Масове впровадження інновації створить нові робочі місця, підвищить ефективність використання землі, сприятиме збільшенню генерації енергії установками ВДЕ, зменшить викиди парникових газів в атмосферу, створить сприятливі умови для збільшення експорту, диверсифікації інвестицій та розвитку ефективної переробної промисловості, що в свою чергу дозволить збільшити валову додану вартість переробної промисловості у ВВП. В результаті фермерські господарства отримають мінімізований від ризику можливих втрат стабільний дохід від продажу енергії та сільськогосподарської продукції. Розширення співпраці між сонячним і сільськогосподарським світом має важливе значення для вирішення одного з найбільш важливих питань, що є основою наших сучасних засобів існування, виробництва їжі та виробництва електроенергії, а саме: доступ до землі та її раціональне використання. Кожен проєкт є унікальним, оскільки він має бути адаптований до місцевих агрономічних, екологічних і соціально-економічних умов на території проєкту, а також адаптований до потреб фермерів та інших відповідних зацікавлених сторін.

Список використаних джерел

1. Agrisolar Best Practices Guidelines Version 1.0. *SolarPower Europe*. 2021.
URL: <https://solargrazing.org/wp-content/uploads/2021/06/SPE-Agrisolar-Best-Practices-Guidelines.pdf> (дата звернення 09.11.2022 р.).
2. Варищак І. Р., Варищак С. П. Агрофотовольтаїчна сонячна станція з вимірювальними каналами ІоТ. *Науковий вісник НЛТУ України*. 2020, т. 30, № 2, С. 129-134. URL: https://nv.nltu.edu.ua/Archive/2020/30_2/25.pdf (дата звернення 09.11.2022 р.).
3. Як агрохолдинг перетворити у енергохолдинг – знають у харківському енергетичному кластері. *Ecobusiness group*. URL: <https://ecolog-ua.com/news/yak-agroholdyng-peretvoryty-u-energoholdyng-znayut-u-harkivskomu-energetychnomu-klasteri> (дата звернення 09.11.2022 р.).
4. Михненко С. Агрофотовольтаїка – новий європейський тренд. *AW-Therm*. URL: <https://aw-therm.com.ua/agri-pv-agrofotovoltayika-novij-yevropejskij-trend/> (дата звернення 09.11.2022 р.).

ЗМЕНШЕННЯ ШКІДЛИВОЇ ДІЇ ТРАКТОРІВ НА РОДЮЧІСТЬ ГРУНТУ І ВРОЖАЙ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР

Яковенко А.М., професор, академік інженерної академії України
yakovenkoa@osau.edu.ua

Макарчук В.І., старший викладач, 0487878617s@gmail.com

Павлішин П.М., асистент, valmond69@ukr.net

Одеський державний аграрний університет

Поглиблення наукових досліджень і технічний прогрес приводять до покращення агротехнічних і ергономічних властивостей сучасних тракторів, до необхідної автоматизації керування і роботи окремих систем мобільної сільськогосподарської техніки.

Одною із сучасних тенденцій являється зменшення шкідливої дії тракторів на родючість ґрунту з метою збільшення врожайності сільськогосподарських культур. В першу чергу це створення спеціальних пристроїв в ходових системах тракторів, які значно зменшують тиск машин на ґрунт. Це можуть бути пневмогусениці, повітряна подушка з гусеничними, застосування подвоєних і навіть потроєних пневмоколів, широкопрофільних пневмошин з регулюючим тиском повітря, поширювачів коліс і ґрунтозачепів, застосування трикутних гусеничних конструкцій замість передніх і задніх коліс тракторів, заміна металевих гусениць майже всіх закордонних тракторів на гумово – пластикові, забезпечення приводу коліс навісних і напівпричепних знарядь від валу відбору потужності і навіть привід на колеса причепа. Ці конструктивні рішення значно зменшують ущільнення ґрунту, механічні ушкодження рослин і гумусостворюючих істот.

Але існують при експлуатації машино – тракторних агрегатів і організаційні методи зменшення шкідливої дії техніки на родючість ґрунтів. Років тридцять тому назад, коли сільське господарство одержало нові колісні і гусеничні трактори Т-150К і Т-150 в Одеському, тоді ще сільськогосподарському інституті, силами студентів під керівництвом доцента А. Яковенко, були проведені такі досліді з колісними тракторами Т-150К.

На маленькій ділянці дослідного поля розміром – 20м на 20 м трактор проїхав один раз, поруч два рази, потім три рази і далі ще 4 рази. Вручну була посіяна яра пшениці з розрахунку норми посіву 500 зерен на м², яка виросла до стадії збирання різної висоти. За допомогою рамки розміром 1м на 1 м були зібрані тричі колоски з цих 4-х ділянок і зважене чисте зерно з них. Результати були вражаючі. На ділянці, де трактор проїхав лише один раз, врожай був 460 г/м²,

тобто 46 ц/га. Там де трактор проїхав два рази врожай був 41,5 ц/га, три рази 36 ц/га, а чотири рази 29,5 ц/га. Було доведено, що не потрібно лишній раз ущільнювати землю, де збираємось одержувати урожай.

Скільки раз ми спостерігали на полях великих господарств, де відбувалася «битва за врожай», де скупчувалось багато лишньої техніки, яка могла б знаходитись на дорозі біля поля, а не там де працюють комбайни. І вантажні машини з колесами високого тиску їхали за комбайнами та тягнули ще й причепа, які можна було б теж залишити на краю ділянки для вивантаження зерна з бункерів, а ввечері могли бути відвезені на тік господарства по дорозі. І машини з артистами були прямо на стерні, і прямо на полі пересувна їдальня в обідню перерву, і агрегати з паливо – мастильними матеріалами, і різні районні керуючі і контролюючі органи – всі своїми машинами ущільнювали поле.

А от в Польщі фермери не допускають зайвий раз проїхати трактором по своєму полю. До речі всі польські фермерські ділянки мають вигляд вузької і дуже довгої форми. Ще при виділенні ділянок фермерам на великому полі керівники землеустрою враховували доступність кожного фермера до загальної дороги, до річки, чи іншої водойми, до лісосмуги чи інших для всіх однакових загальних послуг. Крім того, вони знали, що причепні машини в Польщі мають ширину захвату 6 м, а навісні – 4 м. Тому оптимальною шириною фермерських ділянок є 24 м і тоді кожен агрегат буде їхати по полю парний раз, туди й назад, виконуючи корисну роботу, а не повертатись назад вже по довгій обробленій ділянці.

Трактори, автомобілі і мобільні сільськогосподарські машини своєю ходовою частиною значно збільшують щільність (маса одиниці об'єму) ґрунту. Існують цілком визначені значення щільності ґрунту, при яких рослини добре проростають, одержують живлення і дають високий врожай. Наприклад на суглинних ґрунтах таке оптимальне значення щільності орієнтовано лежить в межах 1,0 – 1,2 г/см³, а для супісчаних – в межах 1,25 – 1,35 г/см³. Конкретні оптимальні значення щільності залежать від стану ґрунту і виду рослин.

Якщо ходові системи техніки ущільнюють ґрунт до щільності більших оптимальних значень, то родючість даних ґрунтів зменшиться, а опір і енергоємність їх обробітку збільшиться.

Для збільшення врожайності сільськогосподарських культур потрібно застосовувати трактори і мобільні сільськогосподарські машини, які мають сучасні пристрої в ходових системах для зменшення щільності ґрунту, а експлуатаційникам даремно не їхати лишньої технікою по сільськогосподарських ланах. Треба берегти родючість нашої землі.

Список використаних джерел

1. Яковенко А.М., Кот. Т.М. Дослідження буксування гусеничного рушія на горизонтальній поверхні та схилах. Аграрний вісник Причорномор'я: Зб.наук

праці ОДАУ. 2012. №63 с.3-14.

2. Яковенко А.М., Петров Л.М., Експлуатаційні властивості рушіїв тягово – транспортних засобів. Motrol. Motoryzacja I energetyka rolnictwa. Tom 7. Lublin. 2005. С. 27 – 47.

СЕКЦІЯ 4

ГЕОДЕЗІЯ ТА ЗЕМЛЕУСТРІЙ

УДК 347.426.6:504.61:355.01:332.33

ЗАКОНИ, ЯКІ РЕГУЛЮЮТЬ КОМПЕНСАЦІЮ ШКОДИ ЗАВДАНОЇ ЗЕМЕЛЬНИМ ДІЛЯНКАМ ВНАСЛІДОК РОСІЙСЬКОЇ АГРЕСІЇ

Богаш В.Е., ЗВО, магістр 1року факультету землевпорядкування,
valeriia.bohash@ukr.net

Гулько Л.А., к.е.н., доцент кафедри землевпорядного проектування

**Національний університет біоресурсів і природокористування України,
м.Київ, Україна**

Російська агресія завдала великої шкоди сільському господарству України. Велика кількість землевласників зазнала збитків та матеріальних втрат. Пошкоджено безліч об'єктів нерухомості, таких як житлові будинки, АЗС, нежитлові приміщення, громадські будівлі та багато інших.

За даними Kyiv School of Economics (KSE) загальні збитки від війни в сільському господарстві України сягнули 4,3 млрд дол. США станом на 17.06.2022. Підраховуючи загальну суму збитків Експерти KSE Institute спільно з Мінагрополітики України включили до загальної суми збитки за пошкодження земель, нерухомого майна, сільськогосподарських угідь, меліоративної водогосподарської інфраструктури, сільськогосподарської техніки, паливно-мастильних матеріалів, поголів'я тварин, та інших активів аграріїв. Обчислена KSE та Мінагрополітики України загальна сума збитків земельним ресурсам є досить орієнтовною і далеко не кінцевою, доки активна фаза воєнних дій продовжує тривати на сході та півдні України, а ракетні обстріли не припиняються по всій території нашої держави [1].

Враховуючи вище перераховані чинники, постановою КМУ від 20.03.2022 №326, було затверджено Порядок визначення шкоди та збитків, завданих Україні внаслідок збройної агресії Російської Федерації. Саме він приділяє увагу земельним ресурсам як об'єкту шкоди. Відповідальними за виконання є обласні адміністрації.

Законопроект №7198 «Про компенсацію за пошкодження та знищення окремих категорій об'єктів нерухомого майна внаслідок бойових дій,

терористичних актів, диверсій, спричинених військовою агресією російської федерації». Згідно нього, компенсації підлягає пошкоджене нерухоме майно, відмінне від земельних ділянок: квартири, садибні будинки, житлові і нежитлові приміщення та інші.

Саме для правильної оцінки шкоди, завданої ґрунтам та землям України, було розроблено «Методику визначення шкоди, завданої землі». Уповноважені органи Держекоінспекції формують усі матеріали, що використовуються для проведення розрахунку, в окрему справу. Копії розрахунків разом з матеріалами справи будуть надаватися органам державної влади, місцевого самоврядування та правоохоронним органам. Зазначені розрахунки стануть ключовими доказами розміру шкоди, завданої ґрунтам та землям України внаслідок російської агресії. Вони будуть представлені міжнародним судовим інституціями у позовах проти росії задля компенсації втрат постраждалим особам. Також ці розрахунки можуть бути використані правоохоронними, судовими органами у ході досудового розслідування та судового розгляду екологічних злочинів, вчинених рф на території України [2].

Згідно постанови від 26 березня 2022 року №380, заявку можуть лишити: громадяни України, які є власниками пошкодженого чи знищеного нерухомого майна. Для цього необхідні документи, які підтверджують право власності на майно: договір купівлі-продажу, договір дарування, свідоцтво про право на спадщину і тд. Фіксація пошкодженого чи знищеного майна здійснюється: власником майна, працівником ЦНАПу чи нотаріусом.

Методика визначення розміру шкоди, заподіяної землі, ґрунтам внаслідок надзвичайних ситуацій та/або збройної агресії та бойових дій під час дії воєнного стану, набула чинності 22 квітня. Документ затверджено Міністерством захисту довкілля та природних ресурсів України 4 квітня 2022 року.

Методика визначила такі категорії забруднення:

- забруднення ґрунтів - накопичення в ґрунтах речовин, які негативно впливають на їх родючість та інші корисні властивості;
- засмічення земель - наявність на земельній ділянці сторонніх предметів, матеріалів, відходів та/або інших речовин без відповідних дозволів.

Методика стосується усіх земель України, незалежно від їх категорій та форм власності. Ґрунти вважаються забрудненими за умови, якщо в їх складі виявлено негативні якісні зміни. Водночас зміни можуть бути зумовлені не тільки появою в зоні аерації нових забруднювальних речовин, яких раніше не було, а і вмістом небезпечних речовин, що перевищує їх гранично допустиму концентрацію. Землі вважаються засміченими, якщо на земельній ділянці наявні сторонні предмети, матеріали, відходи та/або інші речовини без відповідних

дозволів, які з'явилися на цій земельній ділянці внаслідок надзвичайних ситуацій та/або збройної агресії та бойових дій. Документ мстить формули для розрахунку ступеня забруднення та засмічення. Також визначає способи встановлення шкоди, залежно від виду забруднення і категорії земель.

Основою розрахунків розміру шкоди від забруднення ґрунтів є нормативна грошова оцінка земельної ділянки, ґрунти якої зазнали забруднення. Щодо земельних ділянок, грошова оцінка яких не проведена, або у випадку неможливості отримання даних з нормативної грошової оцінки засміченої земельної ділянки грошова оцінка землі розраховується як середня нормативна грошова оцінка площі ріллі по регіону, помноженої на коефіцієнт, що зумовив негативні екологічні наслідки для родючості ґрунтів, який дорівнює 300.[3]

Можемо дійти висновку, що з початку російської агресії і до сьогодні, було затверджено багато порядків, постанов та законів, щодо компенсації та розрахунку шкоди завданої війною. Вони ще є не повними та потребують розгляду і удосконалення. Та деякі вже працюють та дають змогу людям, які зазнали втрат, отримати певну компенсацію від держави.

Список використаних джерел

1. Закони, що регулюють відшкодування шкоди завданої земельним ділянкам внаслідок військової агресії росії Джерело: Agravery. 2022. URL: <https://agravery.com/uk/posts/show/zakoni-so-reguluut-vidskoduvanna-skodi-zavdanoi-zemelnim-dilankam-vnaslidok-vijskovoii-agresii-rosii>.

2. Як держава фіксуватиме шкоду, завдану землям та ґрунтам внаслідок війни [Електронний ресурс] // Юридична газета. 2022. URL: <https://yur-gazeta.com/publications/practice/zemelne-agrarne-pravo/yak-derzhava-fiksuvatime-shkodu--zavdanu-zemlyam-ta-runtam-vnaslidok-viyni.html>.

3. Набула чинності методика визначення розміру шкоди, заподіяної землі внаслідок бойових дій [Електронний ресурс] // Юридична практика. 2022. URL: <https://pravo.ua/nabula-chynnosti-metodyka-vyznachennia-rozmiru-shkody-zavdanoi-zemli-vnaslidok-boiovykh-dii/>.

ТЕХНОЛОГІЧНІ МЕТОДИ ДЕОДОРАЦІЇ МУЛУ З ВОДООЧИСНИХ СПОРУД, ЩО ВПЛИВАЮТЬ НА ВИДИ ОБМЕЖЕНЬ У ВИКОРИСТАННІ ЗЕМЕЛЬ

Бочко О.А., старший лаборант Лабораторії водних досліджень та екологічних біотехнологій, bochkoaleks@gmail.com

Ризький Технічний Університет

В Латвії та інших європейських країнах велику увагу приділяють негативному впливу запахів на людину. Наявність у повітрі речовин із неприємним запахом спричиняє появу захворювань, втрату працездатності, нездужання, дискомфорт і фінансові витрати. Наявність неприємних запахів впливає на види обмежень у використанні землі та на ціну нерухомості, а присутність агресивних газів в повітрі не тільки шкодить довкіллю і здоров'ю населення, а й призводить до раннього виходу з ладу обладнання. Одним з важливих завдань у екологічних аспектах раціонального природокористування, охорони довкілля, є підвищення ефективності очищення стічних вод та подальше використання продуктів очищення, що впливають на види обмежень у використанні земель.

Ключові слова: Санітарно-захисні зони (СЗЗ), адсорбенти, біорозкладні адсорбенти, газоаналіз, аміак, сірководень, діоксид вуглецю, ольфактометрія.

Постановка проблеми. СЗЗ є обов'язковим елементом кожного об'єкта, що є джерелом впливу на навколишнє середовище та здоров'я людини. СЗЗ представляють собою смугу (зону) між промисловими підприємствами та іншими джерелами фізичних, хімічних, біологічних впливів на навколишнє середовище і здоров'я людини.

Одна з багатьох екологічних проблем, яка доволі часто виникає в латвійських містах є проблема небезпечних і смердячих відходів, які утворюються на станціях з очищення стічних вод [1, 2]. Накопичення великої кількості осадів (мулу), який не тільки має неприємний запах, а ще й є джерелом забруднюючих речовин (при гнитті мулу виділяється велика кількість небезпечних газів, таких як: аміак, сірководень, діоксид карбону та інші) часто відбувається на відкритих ділянках в межах населених пунктів, що сприяє загостренню екологічної ситуації на певній території.

Ці всі обставини вимушують підприємства розширювати СЗЗ, чи переносити поля накопичення мулу далеко за межі міста.

Мета дослідження: проаналізувати та вибрати на основі проведених експериментів найбільш ефективну речовину для дезодорації осадів стічних вод,

та розглянути можливість використання розробленої технології для зменшення розмірів СЗЗ.

Виклад основних матеріалів дослідження. Перед проведенням експерименту був проведений літературний огляд з метою пошуку оптимальних методів та засобів для усунення або контролю запаху на полях, де зберігається осад очисних споруд.

При виборі засобів контролю запаху, які в подальшому використовувалися в експерименті, враховувалися певні обов'язкові вимоги до них, такі як:

- Економічна ефективність (при подальшому використанні в промислових масштабах на великих полях, де зберігається осад стічних вод з очисних споруд);
- Нетоксичність;
- Біорозкладність.

Для експерименту (Рис. 1), який проводився в декілька етапів протягом 6 місяців відбирались різні біологічні та хімічні реагенти, також випробувались сорбенти, як біорозкладні так і звичайні [3] (вугілля, цеоліти, доломіти).



Рис 1. Проведення газоаналізу на фінальному етапі експерименту

Протягом 4 місяців (з червня по вересень) були проведені декілька масштабних досліджень, де вивчались ефективність обраних реагентів, оптимальна концентрація тих чи інших засобів та їх економічна ефективність, так наприклад метод з використанням найбільш ефективного біосорбенту [4] (тирси) довелось замінити на менш ефективний, але більш дешевий біосорбент (біомасу з сухого листа).

В експериментах перевірялись наступні речовини:

- Коагулянт ($Al_2(SO_4)_3 \cdot 18H_2O$)
- $Ca(OH)_2$
- Цеоліт (сорбент)
- Вугілля (сорбент)
- Доломіт (сорбент)
- Торф (біосорбент)
- Солома (біосорбент)
- Древні залишки та тирса (біосорбент)

- Біомаса (біосорбент)
- Бактеріальні та біосептичні засоби [5, 6, 7]

В процесі експериментів оцінювались ольфактометричні характеристики зразків. Для цього використовувалась спеціальна шкала з інтенсивності запаху від 0 (без запаху) до 5 (різкий запах) і спеціальний опис запаху.

На фінальному етапі досліджень було відібрано декілька методів з дезодорації мулу, які протягом попередніх експериментів показували свою перспективність. Було вирішено перевірити 5 зразків: біомаса (сухе листя), біомаса та вугілля, бактерії [8, 9], бактерії та вугілля та окремий бокс без додавання реагентів.

Для експерименту осад з водоочисної станції було змішано с біомасою та бактеріями, а в зразках з додавання вугілля, воно розсипалось на поверхні (шар 0,5 – 0,8 см.) вже попередньо підготовлених (перемішаних) зразків.

Дані фінального експерименту збирались, як за допомогою ольфактометрії, так і за допомогою газоаналізу (Табл. 1, 2). Кожного тижня в спеціальний день проводився газоаналіз зразків та опитування добровольців, які погодились взяти участь в експерименті.

Перед початком опитування кожен з учасників заповнював онлайн анкету, куди вносив дані про свою стать, вік, ставлення до куріння та оцінював характер запахів та інтенсивність запахів у зразках. Загалом за 4 тижні експерименту в опитуванні взяли участь 109 людей.

Таблиця 1. Дані газоаналізу з 19.10.2022 по 03.11.2022

Дані про досліджуваний зразок	19.10.2022			26.10.2022			03.11.2022	
	Результати газоаналізу			Результати газоаналізу			Результати газоаналізу	
	CO ₂	H ₂ S	NH ₃	CO ₂	H ₂ S	NH ₃	H ₂ S	NH ₃
1. Контрольний зразок	Більше 6 ppm	-----	-----	Більше 6 ppm	-----	-----	-----	0,25 ppm
2. Біомаса	Більше 6 ppm	-----	-----	Більше 6 ppm	-----	-----	-----	0,25 ppm
3. Біомаса + Вугілля	5,8 ppm	-----	-----	Більше 6 ppm	-----	-----	-----	-----
4. Лактобактерії	Більше 6 ppm	-----	0,4 ppm	Більше 6 ppm	-----	0,75 ppm	-----	0,375 ppm
5. Лактобактерії + Вугілля	2,5 ppm	-----	1,1 ppm	Більше 6 ppm	-----	0,5 ppm	0,1 ppm	0,25 ppm

Таблиця 2. Дані газоаналізу з 09.11..2022 по 24.11.2022

Дані про досліджуваний зразок	09.11.2022		17.11.2022			24.11.2022		
	Результати газоаналізу		Результати газоаналізу			Результати газоаналізу		
	H ₂ S	NH ₃	CO ₂	H ₂ S	NH ₃	CO ₂	H ₂ S	NH ₃
1. Контрольний зразок	0,1 ppm	0,5 ppm	Більше 6 ppm	0,1 ppm	1 ppm	Більше 6 ppm	-----	Більше 3 ppm
2. Біомаса	-----	0,25 ppm	Більше 6 ppm	-----	0,375 ppm	Більше 6 ppm	-----	0,75 ppm
3. Біомаса + Вугілля	-----	-----	Більше 6 ppm	-----	0,25 ppm	Більше 6 ppm	-----	0,5 ppm
4. Лактобактерії	0,1 ppm	0,5 ppm	Більше 6 ppm	-----	1,5 ppm	Більше 6 ppm	-----	Більше 3 ppm
5. Лактобактерії + Вугілля	0,5 ppm	1 ppm	5 ppm	-----	1,8 ppm	Більше 6 ppm	-----	3 ppm

Після закінчення експерименту були оброблено відповіді опитаних учасників і результати газового аналізу (Рис. 1). За результатами анкетування та газоаналізу (Табл. 1, 2) найчистішим (майже без запаху та газу) виявився зразок №3 (Біомаса + вугілля).

Зразок 1 – Контрольний зразок (чистий мул) та зразок 4 – Лактобактерії мали найгірші показники запаху серед опитуваних.

Зразок 2 (Біомаса) був обраний як оптимальний, бо запах цього зразка не викликав багато негативних відгуків від учасників і завжди отримував більше 50% (позитивних або нейтральних відгуків).

Особливої уваги заслуговує той факт, що хоча зразки з вугіллям отримали добрі результати як в газовому аналізі, так і в опитуванні, але після відкриття коробок і перемішування зразків в кінці експерименту був виявлений огидний запах під кіркою сорбенту (вугілля), що свідчить про те, що вугілля лише замаскувало запах, а не зупинило або трансформувало гнильний процес.

Висновки. Запровадження модернізації очисних споруд (де це потрібно), чи просто перевлаштування умов зберігання мулу (наприклад, додавання сорбентів в мул), допоможе підприємству скоротити викиди шкідливих речовин в повітря. Скорочення ж викидів у сукупності з оновленими протоколами дослідження якості повітря на місцевості дозволить перерахувати СЗЗ і скоротити її.

Більше того, якщо підприємство буде використовувати біорозкладні сорбенти, наприклад сухе листя, тирсу, сухі залишки від сільського господарства тощо, то згодом мул не тільки позбавиться від запаху, а й перетвориться на сировину для компосту, яку при певній доробці можна буде використовувати в сільському господарстві як добриво.

Список використаних джерел

1. Інтернет сторінка ЗМІ. URL: <https://rus.lsm.lv/statja/novosti/obschestvo/jiteli-babitskih-osobnjakov-vinuzhdeni-dishat-kanalizacionnim-osadkom.a258650/> (дата звернення: 29.04.2022);
2. Інтернет сторінка ЗМІ. URL: <https://lz.lv/p/e-nosy-ot-rigas-udens-natraviat-na-nepriiatnye-zapakhi--164648> (дата звернення: 13.05.2022);
3. Smittakorn, S., Jirawongboonrod, N., Mongkolnchai-Arunya, S., & Durnford, D. (2010). Homemade bone charcoal adsorbent for defluoridation of groundwater in thailand. *Journal of Water and Health*, 8(4), 826-836. doi:10.2166/wh.2010.131;
4. Khaleefa Ali, S. A., Lazim, S. M., & Nasret, H. H. (2021). Treatment of agricultural irrigation water drainage channel by adsorption methods using sawdust. Paper presented at the IOP Conference Series: 'Earth and Environmental Science, 779(1) doi:10.1088/1755-1315/779/1/012107 Retrieved from www.scopus.com;
5. Company website. URL: <https://www.ksenukai.lv/p/bio-tualetes-kopsanas-lidzeklis-primus-4751006680029-0-5-kg/7z0c> (дата звернення: 15.06.2022);
6. Company website URL: <http://www.tri-bio.com/site/product/lidzeklis-autonomai-kanalizacijai-eko-probiotiskie/> (дата звернення: 20.06.2022);
7. Company website URL: <https://www.darzaabc.lv/lv/prece/kompostetajs-compost-gobbler> (дата звернення: 21.06.2022);
8. Pinjing, H., Liming, S., Zhiwen, Y., & Guojian, L. (2001). Removal of hydrogen sulfide and methyl mercaptan by a packed tower with immobilized micro-organism beads. *Water Science and Technology*, 44(9), 327-333. doi:10.2166/wst.2001.0564;
9. Zulkifli, M., Abu Hasan, H., Sheikh Abdullah, S. R., & Muhamad, M. H. (2022). A review of ammonia removal using a biofilm-based reactor and its challenges. *Journal of Environmental Management*, 315 doi:10.1016/j.jenvman.2022.115162 .

ГЕОГРАФІЧНІ ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ В АГРОСЕКТОРІ ПРИ ВИХОДІ З ПОСТВОЄННОЇ КРИЗИ

Булишева Д.В., к. екон. н., доцент кафедри геодезії, землеустрою та земельного кадастру bu.dasha.bu@gmail.com

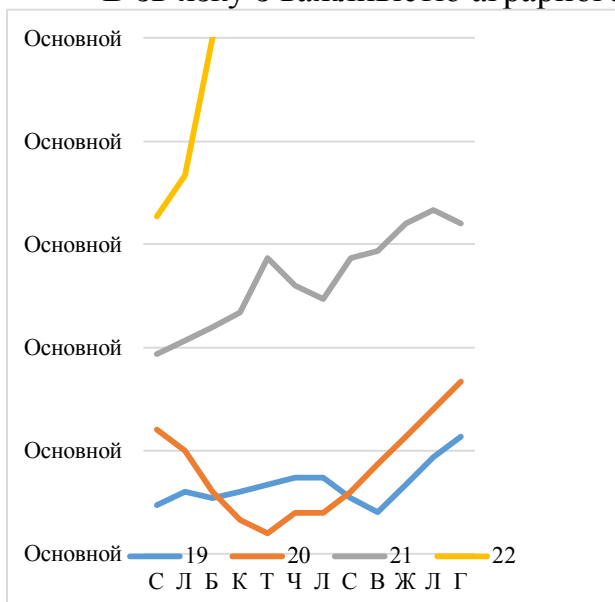
Панасюк О.П., старший викладач кафедри геодезії, землеустрою та земельного кадастру olga600917@ukr.net

Смоленська Л.І., старший викладач кафедри геодезії, землеустрою та земельного кадастру 3761077@gmail.com

Одеський державний аграрний університет, м. Одеса, Україна

Ступінь важливості та необхідності раціонального та ефективного розвитку аграрного сектору у світі є беззаперечною. Частка сільського господарства у світовому ВВП залишається лише на рівні близько 4% з 2000 року. Україна є однією з найбільших аграрних країн світу, і проблеми в Україні вже стали глобальною проблемою. У 2021 році Україна виробила 106 мільйонів тонн зерна, бобових та олійних культур, що стало рекордом. Наша країна є великим виробником та експортером сільськогосподарської продукції. Понад 55 відсотків території України становлять орні землі. Сільське господарство забезпечує зайнятість 14% населення України [1].

В зв'язку з важливістю аграрного сектору України у міжнародному вимірі за



останні пів роки світові ціни на продукти харчування зросли на 34%, ніж у цей же час минулого року, і ніколи не були такими високими, відколи ФАО збирається така аналітика [2]. З часів світових воїн не було подібного прецеденту країни, чий сільськогосподарський сектор мав би глобальне значення, подібне до українського. Тому вже зараз необхідна розробка дієвих інструментів для виходу з кризового стану сільського господарства України.

*Складено за даними [2]

Рис. 1. Індекс світових цін на продукти харчування

Метою дослідження став аналіз передумов та окреслення етапів впровадження ГІС у якості бази забезпечення сталого розвитку аграрного сектору країни у поствоєнний період.

Результати проведення авторської аналітики свідчать про стрімких розвиток географічних інформаційних технологій у світі та в Україні. Глобальна ринкова вартість ГІС зростає до 24 607,7 мільйонів доларів США до 2030 року з 8 185,9 мільйонів доларів США у 2020 році з середньорічним зростанням 11,6% між 2020 та 2030 роками. Оскільки ця технологія дає змогу візуалізувати, аналізувати та інтерпретувати географічну інформацію для визначення тенденцій, закономірностей та відносин між її «гравцями», - інвестиції в нього зростають.

Авторами запропонована схема впровадження ГІС як національної платформи виходу аграрного сектору з поствоєнної кризи (Рис.2.)

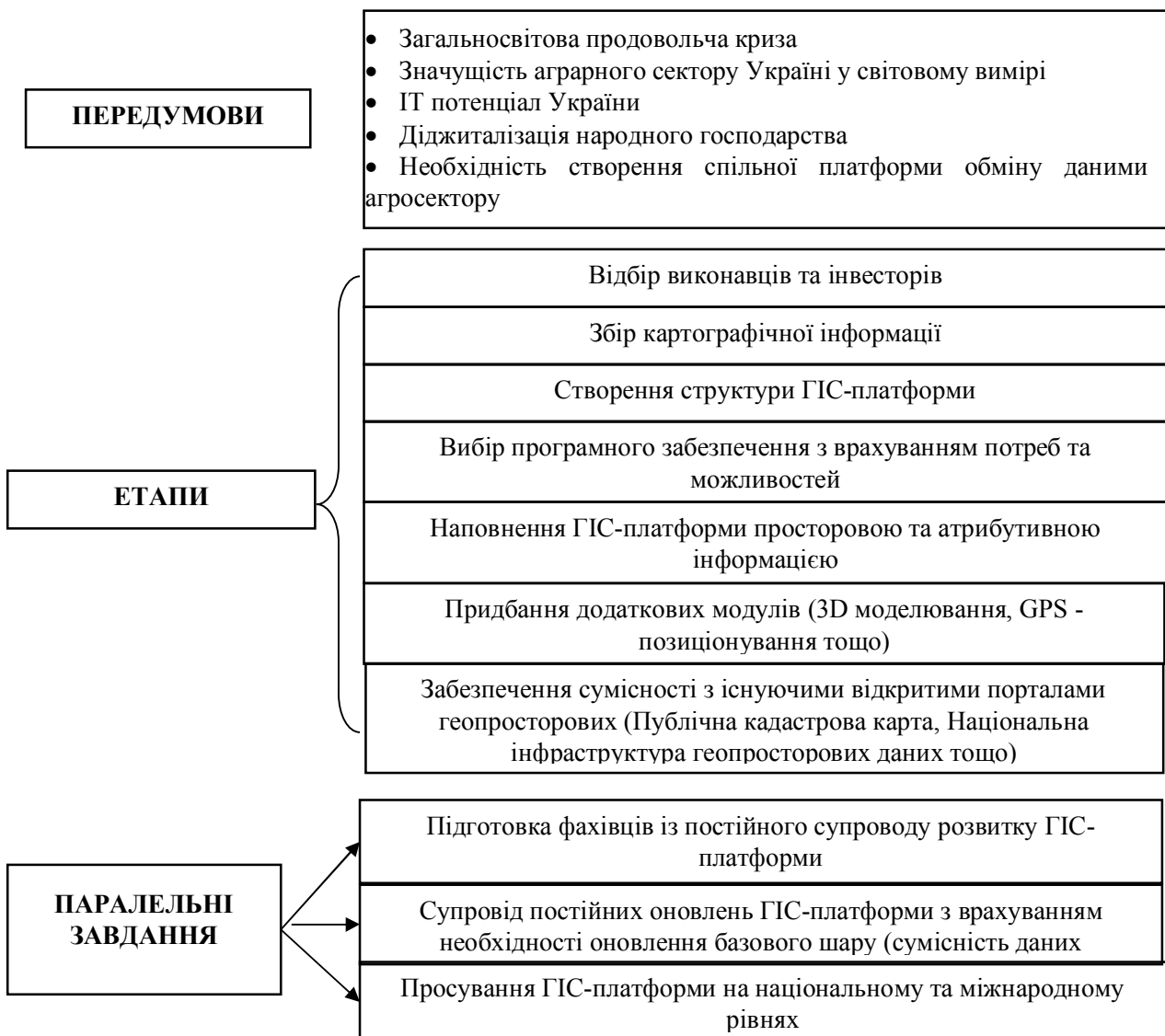


Рис. 2. ГІС як платформа виходу аграрного сектору України з поствоєнної кризи

Найважливішою функцією технології в останні роки було картографування. ГІС використовується для створення карт і забезпечення сталого сільського господарства, адже ГІС підтримують можливості картографування польових операцій, інтеграцію аналітичних інструментів, а також керування та відображення географічної інформації за допомогою інформаційних панелей і звітів.

Серед беззаперечних переваг впровадження ГІС як основи розвитку аграрного сектору країни є можливість поєднання просторової та атрибутивної інформації про основних базис виробництва аграрного сектору – земельні ресурси. Серед інших – можливості сільськогосподарського картографування в режимі реального часу, забезпечення аналізу ґрунту та посівів із одночасним внесенням відповідної інформації та можливостями формування аналітичних звітів, збір та обробка інформації, розвиток точного землеробства, можливість інтеграції у мережу Інтернет, задоволення майбутнього попиту продукти харчування, підвищення обізнаності та підвищення інвестиційної привабливості територій.

Отже, авторами сформовані передумови впровадження національної ГІС-платформи аграрного сектору України як інструменту виходу з поствоєнної кризи, аргументовано важливість впровадження відповідних інструментів для уникнення міжнародної продовольчої кризи, окреслено етапи відповідного процесу. Подальшої деталізації та досліджень потребують етапи та умови розробки ГІС-платформи, джерела наповнення інформацією та співвідношення із наявними джерелами картографічної і аналітичної інформації для забезпечення постійного її оновлення.

Список використаних джерел:

5. .Ukraine Agricultural Production and Trade: Foreign Agricultural Service U.S. Department of agriculture. URL: <https://www.fas.usda.gov/sites/default/files/2022-04/Ukraine-Factsheet-April2022.pdf> (дата звернення: 22.11.2022).
6. Global impact of war in Ukraine on food, energy and finance systems. Global Crisis Response Task Team of UN. URL: <https://news.un.org/pages/wp-content/uploads/2022/04/UN-GCRG-Brief-1.pdf> (дата звернення: 22.11.2022).

УДК 91:681.518:332.3:004.4

ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СТВОРЕННЯ ТА ВИКОРИСТАННЯ ГЕОГРАФІЧНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ ДЛЯ СТАЛОГО ЗЕМЛЕУСТРОЮ

Булишева Д.В., к. екон. н., доцент кафедри геодезії, землеустрою та земельного кадастру bu.dasha.bu@gmail.com

Толкаченко С.В., ЗВО, бакалавр tolkach1024@gmail.com

Пислиця В.О., ЗВО, бакалавр vika.pislitsa@gmail.com

Шаповал А.В., ЗВО, бакалавр arturshapoval123@gmail.com

Одеський державний аграрний університет, м. Одеса, Україна

Геоінформаційна система (ГІС) та програмне забезпечення для її створення призначені для аналізу, відображення, керування, зберігання та отримання всіх видів просторових і географічних даних, а також додаткової інформації про об'єкти, яка пов'язана з їх територіальним розташуванням. Система дозволяє створювати карти та графіки геопросторової інформації для представлення та аналізу. Це робить її корисним додатком для візуалізації просторових даних і створення інструментів для підтримки прийняття рішень. В системі землеустрою (як сукупності заходів, спрямованих на регулювання земельних відносин та раціональну організацію території [1]) за умов значної кількості осіб-учасників процесу (органів виконавчої влади та місцевого самоврядування, фізичних і юридичних осіб) та необхідності поєднання просторової інформації про земельні ділянки з атрибутивними даними, ГІС є запорукою вирішення всіх питань «в одному програмному забезпеченні»: облік кількості та якості земельних ресурсів; надання аналітичних відомостей про землю в режимі реального часу; регламентованість трансакційних операцій та їх відображення в онлайн-режимі; зручність дистанційного доступу до даних про стан земельних ділянок тощо.

Метою дослідження стало визначення видів програмного забезпечення зі створення ГІС, їх переваг та недоліків для потреб землеустрою.

Критеріями ранжування програмного забезпечення для створення ГІС (табл. 1) стали:

- тематичність: досвід використання для потреб землеустрою та наявність відповідних інструментів;

- картографія: типи карт, системи координат, макети/елементи карти, 3D-можливості, анімація, автоматизація карти та символіка [2];

- аналіз: векторні/растрові інструменти, часовий аналіз, геостатистика, аналіз мережі;

- редагування: маніпуляції таблицями, створення/модифікація функцій, геокодування, фіксація топології, злиття, сумісність, редагування метаданих і каталогу [2].

- зображення: класифікація зображень, інтеграція LiDAR, інструменти дистанційного зондування, географічна прив'язка та фотограмметрія [3].

- оцінки споживачів: оцінки задоволеності клієнтів і присутності на ринку в режимі реального часу [3].

Таблиця 1. Характеристика програмного забезпечення для створення ГІС для потреб землеустрою

№	Назва	Характеристика	
		Переваги	Недоліки
1	2	3	4
1.	ArcGIS	<ul style="list-style-type: none"> - Уніфікована 3D інтеграція. - Чітка картографія. - Інтеграція з ArcGIS Online. - Інтерфейс командної стрічки. - Зрозуміле редагування. - 35 наборів інструментів геообробки. 	<ul style="list-style-type: none"> - Висока вартість експлуатації та обслуговування. - Недосягнення сумісності. - Файли проекту об'ємні. - Висока вартість навчання.
3.	GRASS GIS	<ul style="list-style-type: none"> - Відкритий ресурс. - Розширена обробка зображень. - Спеціалізація на роботі з рельєфом - Надійні інструменти для растрового та векторного аналізу. 	<ul style="list-style-type: none"> - Незручний інтерфейс користувача та панелі інструментів. - Незручність для картографування. - Вікно командного рядка працює у фоновому режимі.
4.	QGIS	<ul style="list-style-type: none"> - Відкритий ресурс. - Якісні варіанти маркування та позначень. - Широкий вибір інструментів ГІС-аналізу. - Сумісність даних. - Плагіни QGIS додають функціональності. 	<ul style="list-style-type: none"> - Відсутність інтеграції 3D (тільки як плагін). - Графічний інтерфейс. - Неузгодженості інструментів для виправлення топологічної коректності. - Невелика кількість стандартних метаданих.
5.	gvSIG	<ul style="list-style-type: none"> - Інтуїтивно зрозумілий і стабільний інтерфейс. - Відкритий ресурс. - Анімація та 3D картографування. - Використання та обробка растрових даних та даних ДЗЗ. 	<ul style="list-style-type: none"> - Невисока підтримка даних LiDAR. - Відсутність багатоплатформного збору мобільних даних. - Додавання даних без значків геометрії. - Невелика кількість метаданих.
6.	MapInfo Professional	<ul style="list-style-type: none"> - Простота використання. - Запити та керування таблицями. - Потужна адресація і геокодування. - Паралельне відображення. - Покращена візуалізація. - Розумна навігація. 	<ul style="list-style-type: none"> - Сумісність і підтримка формату. - Висока вартість ліцензії. - Відсутня хмарна платформа. - Низька функціональність для онлайн веб-карт. - Рівень підтримки аналізу дистанційного зондування.

7.	Global Mapper	<ul style="list-style-type: none"> - Надійний дисплей і обробка LiDAR. - Підтримка великої кількості форматів. - Розширені інструменти роботи з рельєфом. - Публікація веб-карт. 	<ul style="list-style-type: none"> - Якість умовних позначень та макетів друку. - Надійність інструментів редагування. - Неможливість створення веб-карти та програмного забезпечення.
8.	IDRISI TerrSet	<ul style="list-style-type: none"> - Моніторинг і моделювання земної поверхні. - 2D і 3D візуалізація - Понад 300 аналітичних інструментів з акцентом на растрові. 	<ul style="list-style-type: none"> - Кількість звітності та довідкових матеріалів. - Неактивна спільнота та форум. - Параметри картографії та підтримка компонування карти. - Обмежена функціональність.
9.	TNT GIS	<ul style="list-style-type: none"> - Аналіз рельєфу та моделювання поверхні. - Підтримка вектора, бази геоданих, CAD, LIDAR і TIN - Автоматизовані робочі процеси та налаштування. - Засоби обробки зображень. 	<ul style="list-style-type: none"> - Доступний, але не відкритий. - Інтерфейс користувача. - Кількість документації та спільноти підтримки користувачів.
10.	AutoCAD Map 3D	<ul style="list-style-type: none"> - Зручність роботи за умови практики в Autodesk. - Редагування COGO та топології. - Інструменти хмари точок Surface та LiDAR. - Інтерфейс стрічки. - Поєднання між CAD/GIS. 	<ul style="list-style-type: none"> - Робота з атрибутивними даними. - Вартість ліцензії та обслуговування. - Обмежені спеціалізовані інструменти аналізу. - Висока вартість навчання.

Існує чималий перелік відкритих ГІС-платформ загального користування з наявними можливостями часткового картографування, аналізу та моделювання в залежності від потреб. Найвідомішими з них є Google Maps/Google Earth, Open Street Map, One Soil, Публічна кадастрова карта, Державна геодезична мережа, а також в процесі розробки потужне джерело подальшого розвитку національних ГІС-платформ, над яким працює Держгеокадастр працює - Національна інфраструктура геопросторових даних, функціонування якої надасть можливість простого пошуку та вільного доступу користувачів до наборів геопросторових даних, оприлюднених відповідно до національного законодавства.

Отже, розвиток ГІС як нового 60-ти річного напрямку розвитку технологій триває як у світі – так і в Україні, існує велика кількість програмного забезпечення, що покриває як потреби користувача – так і фахівця окремих напрямків. Тому для вибору найбільш актуального програмного забезпечення необхідно визначення задач, можливостей та подальших напрямків використання відповідних розробок.

Список використаних джерел

1. Про землеустрій: Закон України № 858- IV від 22.05.2003. Офіційний вісник України. 2003. № 25. стор. 122.

2. 30 Best GIS Software Applications [Rankings]: GIS Geography. URL: <https://gisgeography.com/best-gis-software/> (Дата звернення: 28.11.2022)].

3. List of Top 12 Geographic Information Systems – GIS: FinancesOnline. URL: <https://gis.financesonline.com/>

4. Compare the Best GIS Software by G2 Score. URL: <https://www.g2.com/categories/gis>

УДК 332.2:332.3

ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ВИЩОЇ ОСВІТИ З ГЕОДЕЗІЇ ТА ЗЕМЛЕУСТРОЮ В УКРАЇНІ

Бурбан О. В., ЗВО магістратури,
Новаковська І.О. чл.-кор. НААН, доктор економічних наук, професор кафедри
земельного кадастру, novakovska@nubip.edu.ua

Національний університет біоресурсів і природокористування України,
м.Київ, Україна

Мета дослідження: удосконалення нової освітньої програми напряму підготовки експертів "Землевпорядкування та кадастр", що ґрунтується на напрацюваннях провідних інституцій світу та України з урахуванням вимог сьогодення. Досліджено вітчизняний навик підготовки майбутніх експертів геодезії та землевпорядкування в контексті вдосконалення освітньої програми напряму підготовки магістрів "Геодезія та землеустрій". На переконання науковців, система професійної освіти в галузі землевпорядкування має розглядати і додаткову підготовку кадрів із землевпорядною освітою для об'єднаних регіональних громад та запровадження нових спеціальностей (спеціалізацій) природознавчого та управлінського спрямування. Новину вивчення становить сукупний підхід у розробці нової освітньої програми, що об'єднує три напрями підготовки із геодезії та землеустрою: технічний, екологічний та управлінський на базі новітніх геоінформаційних систем, геопросторових даних та новітніх спецтехнологій.

Виклад основного матеріалу. Геодезія вважається однією з найдавніших наук, яка об'єднує на просторовій основі низку суміжних наук і напрямів народного господарства. Як ми знаємо, становлення й утворення геодезії як науки почалося з давніх часів. Спершу нею займалися філософи-інженери. Її становленню й утворенню сприяв прогрес у природних і точних науках.

На сьогоднішній момент рівень поліпшення цивілізації визначає нові завдання і роль геодезії. Це, в першу чергу, пояснюється тим, що відбуваються

суттєві видозміни в поліпшенні технічних засобів, програмного забезпечення та комп'ютерної техніки, а ще потребами сучасного соціуму в просторовій інформації. Відтак відбувається активне становлення нового уявлення геодезії, як науки про геопростір, що створює мобільну просторову основу для здійснення цілої низки програм.

Удосконалення земельних взаємовідносин, успішний розвиток топографо-геодезичної та кадастрово-реєстраційної діяльності, здійснення землеустрою та оцінювання земель зумовлює на сьогодні потребу в систематичному покращенні форм, способів та якості підготовки належного кадрового забезпечення у сфері землеустрою, що, своєю чергою, передбачає здобуття знань та навичок, професійних компетенцій тощо. Провідна роль у цьому належить закладам вищої освіти, що здійснюють підготовку експертів за спеціальністю "Геодезія та землеустрій".

Питанням підготовки інженерів-землевпорядників у різних університетах світу були присвячені праці: Д. Сімодсона, М. Вайта, Р. Стахлі, А. Гордона, А. Фішера, Ц. Кунзлі та інші.

На зараз в наукових дослідженнях визначено теоретичні концепції функціонування вітчизняної вищої освіти (П. Лузан, Н. Журавська, Ю. Фролов, Н. Тверезовська, О. Тітова), особливості підготовки кадрів для управління земельними ресурсами (С. Войтенко, Д. Добряк, Д. Бабміндра, О. Дорош, О. Лазерєва), вивчено проблеми підготовки майбутніх фахівців з геодезії та землеустрою (О. Канаш, Т. Євсюков [2], А. Третяк, А. Мартин, Л. Новаковський та інші).

Зауважимо, що землеустрій – це спільність соціально-економічних та екологічних заходів, спрямованих на регулювання земельних взаємовзаємовідносин та розумну організацію території адміністративно-територіальних одиниць, суб'єктів господарювання, що здійснюються під впливом суспільно-виробничих відносин та поліпшення продуктивних сил [чотири]. Активність у галузі землеустрою – це наукова, технічна, виробнича та управлінська активність органів державної влади, органів місцевого самоврядування, юридичних та фізичних осіб, що здійснюється під час землеустрою. Документація із землеустрою (землевпорядна документація) – це затверджені в установленому порядку текстові та графічні матеріали, що регулюють застосування та охорону земель державної, комунальної та приватної власності, а також матеріали обстеження та розвідки земель, авторського нагляду за виконанням програм тощо. Заходи із землеустрою – це передбачені документацією із землеустрою роботи з розумного застосування та охорони земель, утворення та організації території об'єкта землеустрою з контролем їх цільового призначення, обмежень у застосуванні та обмежень (обтяжень) правами інших осіб (земельних сервітутів), збереження та зростання родючості ґрунтів [чотири].

Таким чином, сфера професійної діяльності бакалаврів у нових умовах земельних відносин включає: систему управління земельними джерелами та об'єктами нерухомості; організацію території землекористування; прогнозування, проектування та проектування землекористування, розумного застосування та охорони земель; облік, кадастрову оцінку та реєстрацію об'єктів нерухомості; топографо-геодезичне та картографічне забезпечення землеустрою та кадастрів; позиціонування об'єктів нерухомості; кадастрові зйомки; освіта кадастрових інформаційних систем; межування земель та формування інших об'єктів нерухомості; діяльність із встановлення права власності та контролю застосування земельних ділянок; інвентаризацію об'єктів нерухомості та моніторинг земель; оцінювальну, консалтингову діяльність у галузі земельно-майнового комплексу тощо.

В Україні від 2015р. система підготовки землевпорядних та геодезичних інженерних кадрів зазнала перетворень. Відповідно до «Переліку галузей знань і спеціальностей, за якими відбувається підготовка здобувачів вищої освіти», затвердженого Постановою Кабінету Міністрів України від 29 квітня 2015 р. № 266, спеціальність «Геодезія, картографія, землеустрій та кадастр, оцінка землі та нерухомого майна, геоінформаційні системи і технології, фотограмметрія та дистанційне зондування» розділено між різними галузями знань («10 Природничі науки» і «19 Архітектура та будівництво») [8, 9], що унеможливило створення об'єднаних освітніх програм (наприклад, «Картографія і геоінформаційні системи», або «Геоінформаційні системи і дистанційне зондування Землі» тощо).

Навчальні плани освітніх програм формуються відповідно до затверджених стандартів. На сьогодні ми маємо лише проект стандарту галузі знань «19 Архітектура та будівництво», що було розроблено ще у 2017 р. Освітні програми можуть бути або освітньо-професійні (90 кредитів ЄКТС), або освітньо-наукові (120 кредитів ЄКТС).

Цікавим є аналіз факультетів, які здійснюють підготовку за спеціальністю, що досліджується. Землевпорядних факультетів лише три: у Львівському національному аграрному університеті, Національному університеті біоресурсів і природокористування України та Харківському національному аграрному університеті імені В.В. Докучаєва.

На думку одного з провідних футурологів світу, проф. Мітіо Каку, щоб досягти реального результату в перспективі, необхідно розвивати ті можливості, які недосяжні роботам: креативність, уяву, ініціативу, лідерські якості. Спільнота поступово переходить від товарної економіки до інтелектуально-творчої. Ще більше шансів на успіх у тих країн, які зможуть збалансувати товарні ринки та когнітивно-креативний потенціал. У свою чергу, нації, які покладаються лише у сільське господарство, довго не протягнуті та приречені на бідність.

Відповідно до вищевказаного аналізу хочу підкреслити, що професійну підготовку землевпорядників треба посилити відповідно до стратегії економічної

та земельної реформ, потреб державних органів земельних ресурсів та органів місцевого самоврядування. Основним напрямом у підготовці магістрів має бути наукове прогнозування раціонального використання земельних ресурсів, а наукова діяльність має бути присвячена проблемам землеустрою, оцінки земель та земельного кадастру і базуватись на сучасних технічних засобах, застосуванні нових інформаційних технологій і геоінформаційних систем.

Також слід звернути увагу на те, що економіка майбутнього не потребуватиме нинішньої кількості геодезистів, картографів, фотограмметристів та топографів, адже їх робочі місця «вкрадуть» роботизовані та безпілотні системи ДЗЗ, програмне забезпечення із технологіями штучного інтелекту. Технології точного позиціонування на основі супутникових радіонавігаційних систем матимуть ще більш масове застосування у промисловості та побуті, аніж зараз, проте вони не потребуватимуть від користувачів наявності спеціальної освіти або проведення тривалих та трудозатратних інженерних вишукувань. Тому основні завдання, які покладені на землевпорядника потрібно переглянути відповідно до такого світового тренду.

Сучасна університетська лекція має бути побудована так, щоб студент міг почувати на ній тільки те, чого він не зуміє знайти в мережі Інтернет.

Землевпорядний факультет сучасного вишу вже не повинен бути тільки навчальним центром. Він має стати розумовим та експертно-аналітичним осередком гілки, платформою для відпрацювання та фактичної адаптації передових технологічних рішень, майданчиком для фахових обговорень і фактичного навчання - тільки такий підхід дозволить зберегти вітчизняну землевпорядну освіту в середньостроковій перспективі та розраховувати на інтернаціональне визнання.

Висновки. На підставі всього вищевикладеного потрібне впровадження в систему вищої освіти, щонайменше, спеціалізації системного плану на рівні метагеодезії. Абсолютно, експерти подібного рівня потрібні в галузі виробництва на керівних місцях і в науково-дослідній роботі.

Експерти розглянутого метасистемного плану затребувані в досягненні проблемних задачних завдань, що зачіпають становлення геодезії загалом.

Головним завданням перетворення вищої освіти - якнайвище наближення навчання до вимог ринку праці та забезпечення затребуваності, шляхом розширення його професійних компетенцій. Підбиваючи підсумки, хотілося б зауважити, що геодезія еволюціонувала і буде прогресувати в міру поліпшення технічних засобів, програмного забезпечення та комп'ютерної техніки.

Таким чином, спільне розв'язання наукових проблем геодезії з іншими науками дає змогу пізнавати і глибше осягати Всесвіт і Землю, на якій ми живемо, і сприяти становленню суспільства як частини Всесвіту.

Визначення та усвідомлення геодезії в рамках теорії поліпшення геодезії має системне теоретичне та методологічне підґрунтя, а її доказовою базою слугує вся історія геодезії.

Список використаних джерел:

1. [Закон України «Про землеустрій» від 22.05.2003 № 858-IV // Відомості Верховної Ради України від 05.09.2003 – 2003 р., № 36, стаття 282]
2. Тетерин Г.Н, Синянская М.Л. Тупики и перспективы развития геодезии. [Электронный ресурс]. URL: <http://istgeodez.com/tupiki-i-perspektivy-razvitiya-geodezii/> (дата звернення: 23.11.2022р)
3. Добряк Д. Підготовка фахівців і науковців із землеустрою та земельного кадастру: як вирішувати проблеми? / Д. Добряк, А. Мартин, І. Ковальчук, В. Будзяк, О. Дорош, С. Кохан, Г. Лоїк // *Землевпорядний вісник*. 2013. № 11. С. 9-13.
4. Євсюков Т. Де навчатимуться майбутні геодезисти та землевпорядники?// *Землевпорядний вісник*. 2018. № 8. С. 11–14.
5. Мартин А. Вища освіта з геодезії та землеустрою: час змінювати пріоритети навчання? *Землевпорядний вісник*. 2018. №2. С.30-36.

УДК 332.33+631.4-047.36

МОНІТОРИНГ ҐРУНТІВ І ЗЕМЕЛЬ В СИСТЕМІ ДЕРЖАВНОГО ЗЕМЕЛЬНОГО КАДАСТРУ

Буяновський А.О., кандидат географічних наук, доцент,
завідувач кафедри географії України, ґрунтознавства і земельного кадастру,
buyandi@ukr.net

Одеський національний університет імені І.І. Мечникова, м.Одеса, Україна

Загальновідомо, що моніторинг земель має забезпечувати земельний кадастр необхідною інформацією учасників земельних відносин з реалізації правочинів з володіння, користування і розпорядження землею. Протягом всього періоду свого розвитку людство шукало найбільш оптимальні шляхи ведення кадастру через парцелярну систему, гармонізацію правових, облікових та оціночних даних. В той же час питанню моніторингу земель відводилася функціональна спрямованість на забезпечення необхідною обліково-кадастровою інформацією.

Поняття «земельних» і «ґрунтових» ресурсів не тотожні між собою. Земельні ресурси відображають переважно просторову організацію території (земельної ділянки), її цільове призначення та використання [1], в той час як ґрунтові ресурси – важковідновлювані природні ресурси, які характеризуються

специфікою генези, властивостей і показників продуктивності (родючості), режимами функціонування, інтегральним виразом чого є надання екосистемних послуг [1, 5]. Часто в практичних цілях насамперед для категорій земель сільськогосподарського, лісгосподарського призначення, в меншій мірі – для земель природно-заповідного та іншого природоохоронного призначення, оздоровчого призначення, рекреаційного призначення, історико-культурного призначення та частково водного фонду тощо, застосовується словосполучення ґрунтово-земельні ресурси, вказуючи на нерозривність і поєднання цих ресурсів з точки зору забезпечення ними еколого-продукційних функцій. Саме таке обґрунтування дефініцій цих понять визначає основу контролю їх стану та майбуття.

Інституційне закріплення проблем контролю стану навколишнього середовища на міжнародному рівні було сформульовано лише наприкінці 60-років ХХ століття на першій Міжурядовій нараді з моніторингу в Найробі (Кенія). В Україні питання моніторингу земель активно почало підніматися в 60-70-х роках минулого сторіччя і були пов'язані, як правило, з встановленням причин і масштабів розвитку негативних процесів, які стали наслідком великих будівництв меліоративних систем та промислових підприємств. Сучасні дефініції визначають, що моніторинг земель являє собою регулярне спостереження за станом природних, технічних і соціальних процесів з метою їх оцінки, контролю та прогнозування [2-4]. Моніторинг як новий напрям у контролі стану ґрунтового покриву почав розвиватися з кінця 70-80-х років минулого сторіччя. Тоді проблема набула глобального характеру у країнах із розвинутим аграрним виробництвом, які стикнулися з деградацією ґрунтів після надмірного хімічного і механічного навантаження на них, що мав тимчасовий успіх. Саме тому в цих країнах з кінця минулого століття почали розвиватися новітні ґрунтозахисні системи землеробства [1, 3, 5].

Починаючи з 90-х років минулого сторіччя в Україні почалась розробка нормативних документів стосовно ведення моніторингу за станом навколишнього середовища та земель зокрема. Аналіз нормативно-правової бази моніторингу ґрунтів і земель в Україні визначається низкою законів, зокрема кодифікованих (Земельний кодекс України, Закони України «Про Державний земельний кадастр», «Про охорону земель», «Про землеустрій» та ін.), та підзаконних актів (насамперед Постановами КМУ «Про затвердження Порядку ведення Державного земельного кадастру» і «Про затвердження Положення про моніторинг земель»).

Ведення моніторингу земель вперше в Україні було визначено першим Земельним кодексом України (18.12.1990 р. № 561-ХІІ, втратив чинність з 01.01.2002 р.). Систематичні моніторингові дослідження з контролю показників земельного фонду розпочались в Україні після прийняття Постанови КМУ від 20.08.1993 р. № 661 «Положення про моніторинг земель». І лише в 2004 році з'являється Наказ Міністерства аграрної політики України від 26.02.2004 р.

№ 383/8982 про затвердження Положення про моніторинг ґрунтів на землях сільськогосподарського призначення. Пізніше деталізація щодо ведення моніторингу на меліорованих землях була визначена Наказом Державного комітету України по водному господарству від 16.04.2008 р. № 108 у Інструкції з організації та здійснення моніторингу зрошувальних та осушувальних земель.

У відповідності до Земельного кодексу України (ст. 191), моніторинг земель являє собою систему спостережень за станом земель, які мають на меті своєчасне виявлення змін у стані земель, їх оцінки, відвернення та ліквідації наслідків негативних процесів. Моніторинг земель є складовою частиною державної системи моніторингу довкілля. Це обумовлює розглядати моніторинг земель в фокусі нормативно-правової бази Закону України «Про охорону навколишнього природного середовища» та відповідних підзаконних актів.

Основною функцією моніторингу земель в Україні є збір, обробка, передача, збереження та аналіз відповідної інформації про стан земель, прогноз за їх змінами, розробка науково-обґрунтованих рекомендацій для прийняття належних управлінських рішень в умовах перманентної невизначеності щодо попередженню негативних наслідків стану земель та дотримання екологічної стабільності та безпеки.

У відповідності до мети, масштабів і часово-просторових аспектів моніторинг земель може бути національним, регіональним і локальним.

У зв'язку з цим виникає дуалістичність ведення моніторингу центральними органами влади (відповідно центральним органом виконавчої влади, що реалізує державну політику у сфері земельних відносин, центральним органом виконавчої влади, що реалізує державну політику у сфері охорони навколишнього природного середовища).

Окрім зазначеного вище, поняття «моніторинг земель» часто ототожнюють з поняттям «моніторинг ґрунтів на землях сільськогосподарського призначення», що безумовно є помилкою. Моніторинг ґрунтів на землях с/г призначення (синоніми - агрохімічна паспортизація земель, еколого-агрохімічна паспортизація земель) дає лише частину необхідної інформації, не відображає геопросторові неоднорідності ґрунтового покриву, і є не об'єктивною щодо повноти оцінки стану землекористування.

Аналіз наукових праць стосовно проблеми дослідження моніторингу земель дає підстави зробити наступні твердження. Моніторинг земель в Україні, як правило, розглядаються у двох контекстах: моніторингу ґрунтів на землях с/г призначення та правового регулювання моніторингу земель (по суті для цілей ДЗК). Відсутність актуалізованого, достовірного та об'єктивного інформаційного наповнення бази ДЗК про ґрунти для відповідних категорій земель є суттєвим недоліком і потребує нагального вирішення як необхідна передумова повноцінного розвитку суспільних земельних відносин. Варто відзначити, що в той же час, питання теоретико-методологічного наповнення моніторингу земель

залишається вкрай не вивченим. Окремі досягнення моніторингу ґрунтів (державного і регіонального рівнів) не відповідають сучасним запитам, адже системні дослідження моніторингу земель в Україні практично не здійснювалися, хоча питання залишається вкрай актуальним, особливо з інституціональних позицій та необхідності України імплементувати положення Європейського співтовариства в практиці екологічного та земельного законодавства. У контексті впровадження Цілей сталого розвитку Україна взяла на себе певні зобов'язання, які необхідно оперативнo та системно впроваджувати. До недавнього минулого питання моніторингу земель переважно зводилися лише до обґрунтування необхідності виділення бюджетного фінансування. Нині гостро стоїть питання поєднання розрізнених відомчих спостережень та розробки єдиної уніфікованої системи комплексного моніторингу земель, яке слугуватиме також надійною інформаційною базою для земельно-кадастрових робіт.

Список використаних джерел:

1. Балюк С.А., Кучер А.В., Максименко Н.В. Ґрунтові ресурси України: стан, проблеми і стратегія сталого управління. *Укр. геогр. журн.* 2021, № 2(114). С. 3-11. DOI: <https://doi.org/10.15407/ugz2021.02.003>
2. Мартин А. Реформування системи моніторингу земель в Україні: напрями та механізми. URL: <http://zemvisnuk.com.ua/news/propozits-vchenikh>.
3. Михайлюк В.І. Практикум з моніторингу земель: Навч. посіб. Одеса: ОДАУ, 2011. 112 с.
4. Оверковська Т.К. Моніторинг земель України: правові аспекти. *Юридичний вісник*, 2015. № 1 (34). С. 125-128.
5. Позняк С.П., Гавриш Н.С. Роль ґрунтів у розвитку суспільства. *Укр. геогр. журн.* 2019, 2 (106). С. 57-61. DOI: <https://doi.org/10.15407/ugz2019.02.057>

УДК 623.643

СПОСОБИ ОРІЄНТУВАННЯ ВІЙСЬКОВИХ ПІДРОЗДІЛІВ НА МІСЦЕВОСТІ БЕЗ КАРТИ

Вдовіна І. С., ЗВО 2 курсу факультету геодезії, землеустрою та агроінженерії
ivanna3000000@gmail.com

Леонідова І. В., к. геогр. н., доцент, завідувач кафедри геодезії, землеустрою та земельного кадастру, leonidova999@gmail.com

Одеський державний аграрний університет, м. Одеса, Україна,

Розглянуто сутність орієнтування на місцевості у бойових умовах. Розкрито особливості та принципи визначення напрямів сторін горизонту за Сонцем, Місяцем, Полярною зіркою, за допомогою компасу та різних ознак місцевих предметів.

Ключові слова: *військова топографія, орієнтування, напрями сторін горизонту.*

У сучасному швидкоплинному і маневреному бою вдале використання місцевості та орієнтування на ній забезпечує своєчасне та ефективне здійснення заходів із захисту особового складу та бойової техніки від новітньої високоточної зброї противника. Вміле використання місцевості значною мірою сприяє підвищенню можливостей своїх військ щодо маневру приховано та несподівано наносити удари по противнику й більш ефективно застосовувати всі види озброєння.

Орієнтування на місцевості має важливе значення в бойовій діяльності командирів підрозділів. Воно необхідне при доведенні бойових завдань підрозділам, дотриманні напрямку руху, визначенні досягнутих рубежів і місця розташування цілей, а також при цілеспрямованні та управлінні підрозділами та вогнем. У сучасному бою навіть тимчасова втрата орієнтування призводить до порушення управління і взаємодії між підрозділами, ставить під загрозу своєчасне виконання бойового завдання. Помилки в орієнтуванні, а відповідно, й у визначенні на місцевості досягнутих рубежів і положення цілей можуть різко знизити ефективність застосування зброї і бойової техніки. Тому вміння швидко і безпомилково орієнтуватися на незнайомій місцевості в будь-яких умовах обстановки є важливим елементом польових навичок військ.

Орієнтування на місцевості – це визначення свого місцезнаходження, положення топографічних і тактичних об'єктів на місцевості відносно сторін горизонту, рельєфу і місцевих предметів, розміщення своїх військ і військ

противника. В бойових умовах при орієнтуванні визначають також положення на місцевості орієнтирів, своїх військ і військ противника, напрямок і глибину дій [3].

Сутність орієнтування складають три основних елементи [1]:

- упізнання місцевості, на якій перебуває особа, за характерними її ознаками та орієнтирами;

- визначення свого місця розташування, а також інших необхідних об'єктів;
- відшукування та визначення потрібних напрямків на місцевості.

Орієнтуватися на місцевості можна за топографічною картою, аерофотознімками і за допомогою навігаційної апаратури, яку встановлюють на бойових і командно-штабних машинах. Однак у бойовій обстановці доводиться широко використовувати простіші способи орієнтування: за компасом, небесними світилами й ознаками місцевих предметів.

Для того, щоб орієнтуватися на місцевості без карти, треба вміти:

- знаходити напрями на сторони горизонту;
- визначати напрями (азимути);
- вибирати і призначати орієнтири;
- вимірювати відстані до місцевих предметів (цілей, орієнтирів).

Напрями на сторони горизонту взаємопов'язані між собою. Якщо відомий хоча б один з них, наприклад, на північ, то в протилежному напрямку буде південь, праворуч – схід, а ліворуч – захід.

Напрями сторін горизонту можна визначити [2]:

- за компасом;
- за розташуванням Сонця;
- за Сонцем і годинником;
- за розташуванням Місяця;
- за Місяцем і годинником;
- за Полярною зіркою;
- за різними ознаками місцевих предметів.

Для визначення сторін горизонту **за компасом**, принцип дії якого окреслений властивістю намагніченої стрілки, розташованої вздовж магнітного меридіана північ-південь, потрібно спочатку сумістити мушку з нульовою поділкою лімба, потім встановити компас у горизонтальне положення і, повертаючи компас, сумістити північний кінець магнітної стрілки з нульовою поділкою лімба. У зорієнтованому положенні компаса напрямком стрілки на нульову поділку лімба і буде напрямком на північ. Визначивши напрямком на північ, легко визначити й інші сторони горизонту [2].

Для визначення сторін горизонту **за положенням Сонця** досить знати, що воно приблизно знаходиться: о 7.00 (влітку о 8.00) – на сході, о 13.00 (14.00) – на півдні, о 19.00 (20.00) – на заході [1].

Визначення сторін горизонту **за Місяцем** виконують більш точно, коли видно весь його диск. Повний Місяць у будь-який час знаходиться в стороні,

протилежній від Сонця. Різниця в часі їх місцезнаходження складає 12 годин. Ця різниця на циферблаті годинника невидима, оскільки о 2:00 та о 14:00 влітку (о 1:00 та 13:00 взимку) годинна стрілка буде знаходитися на одному місці. Тому сторони горизонту визначають так само, як і за Сонцем.

Уночі напрямок меридіана можна визначити *за Полярною зіркою*, яка завжди розміщена в напрямку на північ. Отже, якщо стати обличчям до Полярної зірки, то перед нами і буде північ.

Визначення сторін світу за різноманітними ознаками є менш надійним, ніж описані вище способи. Більшість цих ознак пов'язана з положенням місцевого предмета щодо сонця. Мурашники майже завжди знаходяться з південного боку від дерева, пенька чи куща. Трава у північних околицях лісу, у північній частині луків, а також з південного боку біля деяких дерев, пеньків, великих каменів, як правило, густіша. Кора деяких дерев із північного боку грубша, інколи покрита мохом. Якщо ж мох росте по всьому стовбуру, то на північному боці його більше, особливо біля коріння. Мох покриває велике каміння і скелі з північного боку.

Сторони світу можна ще визначити за такими ознаками: вітвар православних церков завжди звернений на схід, дзвіниці – на захід; хрести на банях церков зорієнтовані на північ-південь, а піднятий кінець поперечної перекладини вказує на північ; вітварі костьолів звернені на захід; кумирні звернені на південь.

Отже, при бойових діях уміння орієнтуватись на місцевості значною мірою сприяє захисту особового складу та бойової техніки і підвищує можливості своїх військ щодо маневру приховано та несподівано наносити удари по противнику. Найросповсюдженішими методами орієнтування на місцевості без карти є орієнтування за компасом, орієнтування за допомогою Сонця, Місяця, Полярної зірки та за різними ознаками місцевих предметів.

Список використаних джерел:

1. Гнатюк М. Р. Захист Вітчизни. К.: Генеза, 2018. 192 с.
2. Міхно О. Г., Шмаль С. Г. Військова топографія. К.: Видавничо-поліграфічний центр «Київський університет», 2008. 384 с.
3. Хараху С. О. Захист Вітчизни. Львів: Світ, 2018. 216 с.

УДК: 332.33 (477)

ЕФЕКТИВНЕ ВИКОРИСТАННЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ЗЕМЕЛЬ ТА ФАКТОРИ ЙОГО ПІДВИЩЕННЯ В УКРАЇНІ

Волгіна Г. С., ЗВО магістрант, avolgina9@gmail.com

Мовчан Т.В., кандидат економічних наук, доцент кафедри геодезії, землеустрою та земельного кадастру mov4an.tata@gmail.com

Одеський державний аграрний університет, м.Одеса, Україна

Використання земельних ресурсів в сільському господарстві має відбуватись ефективно і раціонально. Українські ґрунти використовуються не ефективно. З кожним роком їх стан погіршується, землі постійно деградують. Постає необхідність у розробленні державою заходів, які мають бути спрямовані на припинення деградації земель і на покращення їх якості. Ці питання необхідно вирішувати не тільки на державному рівні, але і на регіональному і місцевому.

Необхідність у збільшенні виробництва сільськогосподарської продукції при раціональному і ефективному використанні землі потрібне для повного задоволення потреб галузі легкої промисловості і потреб населення. Ефективність роботи сільськогосподарських підприємств напряму залежить від ефективного використання земельних ресурсів [1].



Рис. 1. Показники рівня інтенсивності використання земельних ресурсів

Постає необхідність у розробленні на кожному сільськогосподарському підприємстві системи агрономічних, організаційно-економічних, зооветеринарних і технічних заходів для забезпечення раціонального використання ресурсів землі. Найбільш важливим у цьому питанні є підвищення виробництва з кожного гектара

ділянок, що залежить від показника інтенсивності використання ресурсів (рис. 1) [2].

Якщо розглянути ефективність використання угідь з точки зору економіки, то вона тісно пов'язана з головною метою суспільства – задоволення безперервно зростаючих духовних та матеріальних потреб людської діяльності.

Економічною ефективністю у використанні сільськогосподарських угідь характеризуються системи натуральних і вартісних показників (рис. 2).

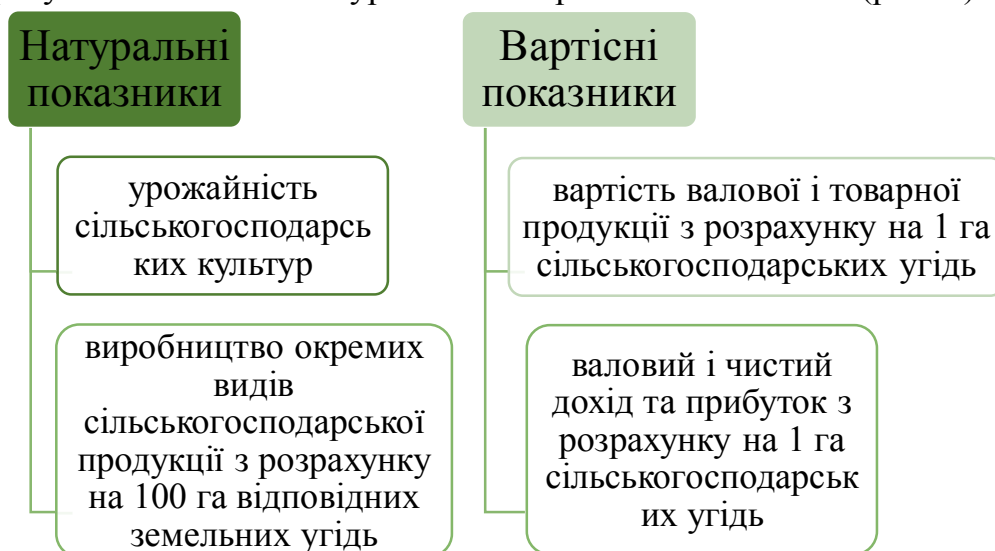


Рис. 2. Економічна ефективність використання сільськогосподарських угідь

Основними напрямками для підвищення економічної ефективності використання сільськогосподарських земель є:

- заходи для підвищення родючості ґрунтів;
- охорона земель від ерозії і руйнівних процесів;
- зменшення використання площ угідь, які випадають з обороту сільського господарства [1].

Держава повинна постійно мати на меті таке використання угідь, щоб наступні покоління отримали їх у більш кращому стані. Для запобігання негативних наслідків, які зумовлені специфічним проявом виробництва, сучасні технології і тенденції у сільськогосподарській діяльності мають ретельно вивчатися і перевірятися перед їх застосуванням.

Висока родючість ґрунту і його окультуреність характеризуються вмістом гумусу і перегною. Для підвищення вмісту гумусу треба вносити гній і торфогноєві компости та розширювати посіви люцерни і конюшини, скорочуючи площу кормових культур, які мінералізують гумус у великих кількостях. При правильній підготовці і внесенні гною, він має більш високу якість і користь для ґрунту. Краще заготовляти гній впродовж року, а використовувати восени і влітку [2].

Для підвищення ефективного використання сільськогосподарських земель, використовуючи раціональні системи землеробства, застосовують умови наявності кількох факторів, зображених на рис. 3 [3].

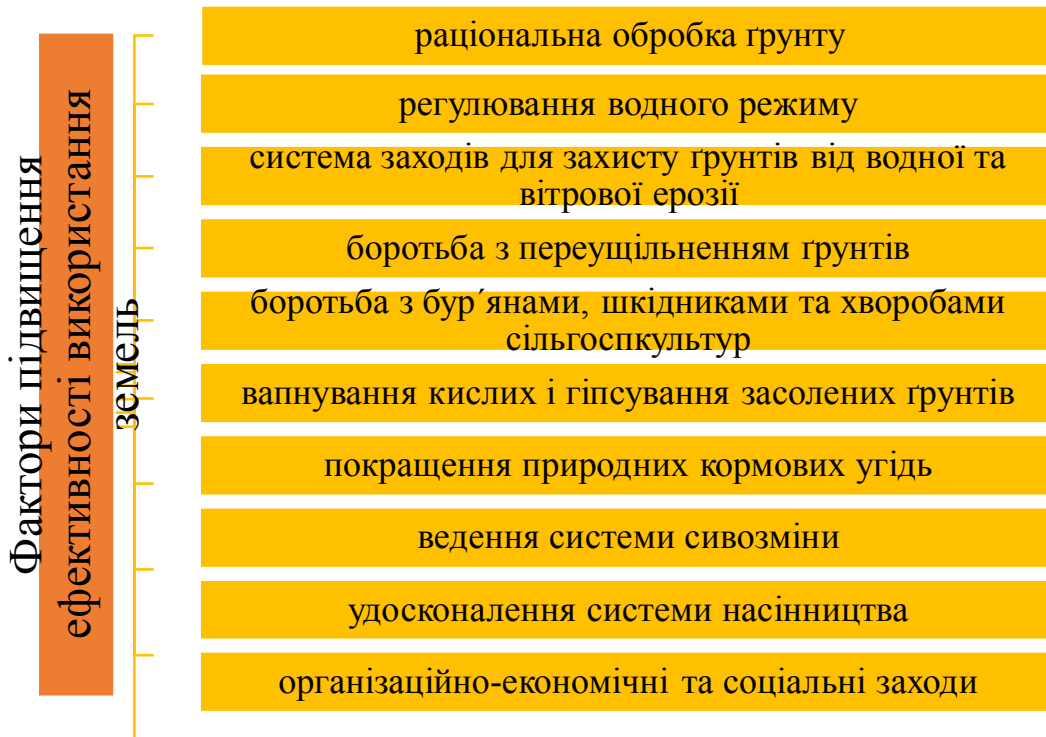


Рис. 3. Фактори підвищення ефективності використання земель на території України

Також на державному, регіональному і місцевому рівні необхідне вирішення питання щодо загально-економічного перетворення. Для цього треба вжити такі організаційно-економічні заходи:

- встановити паритетні ціни на продукцію сільськогосподарського виробництва та інших сфер АПК;
- знизити кредитні ставки до можливості вести розширене відтворення;
- уточнювати спеціалізації організацій сільського господарства, залежно від зонального розташування;
- вдосконалювати структуру посівних земель;
- здійснювати постійний моніторинг орних площ [4].

Ефективність використання сільськогосподарських земель – комплексний підхід, який опирається на результати аналізу показників, які вираховуються після обробки ґрунтів. Беручи до уваги специфіку сільського господарства, найбільш слід звернути увагу на еколого-економічне використання земельних ресурсів для отримання екологічно чистого врожаю і найбільшого прибутку.

Для збереження довкілля і ефективного використання земель сільськогосподарського призначення, треба в першу чергу вирішити питання, щодо охорони земельних ресурсів, підвищення їх родючості. Для досягнення

цього питання, першочергово держава має запроваджувати заходи для відновлення і збереження корисних властивостей ґрунтів різного призначення, маючи основну мету: ефективне використання земельних ресурсів і довкілля.

Список використаних джерел:

1. Ефективність використання земельних ресурсів. URL: https://pidru4niki.com/80385/ekonomika/efektivnist_vikoristannya_zemelnih_resursiv (дата звернення 24.11.2022).
2. Інтенсивність та ефективність використання земельних ресурсів. URL: <https://buklib.net/books/26221/> (дата доступу 24.11.2022).
3. Лазеба Є. С. Підвищення ефективності використання земель сільськогосподарського призначення в Україні. *Ефективна економіка*. 2014. №5. УДК: 332.3.
4. Корабльова К. А., Хамініч С. Ю. Ефективність використання земельних угідь у сільському господарстві України: теоретичні підходи. *Ефективна економіка*. 2016. №5. УДК: 658.

УДК 721/728:69.058.4

ПРИЧИНИ РОЗВИТКУ НЕРІВНОМІРНИХ ОСАД СПОРУД І БУДІВЕЛЬ

Волгіна Г. С., магістрант, avolgina9@gmail.com

Смоленська Л. І., старший викладач кафедри геодезії, землеустрою та земельного кадастру 3761077@gmail.com

Одеський державний аграрний університет, м.Одеса, Україна

Нерівномірне просідання будівель та споруд несе за собою великі проблеми. З'являються тріщини на стінах, проміжки між підлогою і плінтусом, або більш непередбачувані випадки. У статті було сформовано причини, через які розвиваються нерівномірні деформації, зокрема через опади, неякісні матеріали. Виведено шляхи, які допомагають передбачити зміни у закладеному фундаменті, такі як забезпечення грамотного захисту підстави від вологи, розробка ретельного проекту будівництва, дотримання технологій при час будівництва, та проведення постійного моніторингу осідання споруди.

Зведення споруд і будівель за умов щільної забудови – питання завжди актуальне. Великі тріщини у фундаменті та стінах, проміжки між підлогою і плінтусом означають, що будівля та ґрунти під нею осідають [1].

Під час прогнозування деформацій ще на стадії проектування будівлі, можна обрати правильні рішення щодо фундаменту і наземних частин споруди. Це має вирішальний вплив на стійкість і міцність конструкцій під землею.

В результаті ущільнення ґрунту під дією навантажень відбувається осад споруд, тобто повільна і невелика деформація.

Фундамент опускається на однакову величину при рівномірних опадах в будь-який проміжок у часі. Це ускладнює експлуатацію будівлі, але не викликає перерозподілу навантажень в конструкціях [2].

Осідання споруди зумовлене зміною властивостей ґрунтової основи, через це відбувається рух ґрунту під фундаментом. Причини, які можуть впливати на нерівномірні осідання зображені на рис. 1.

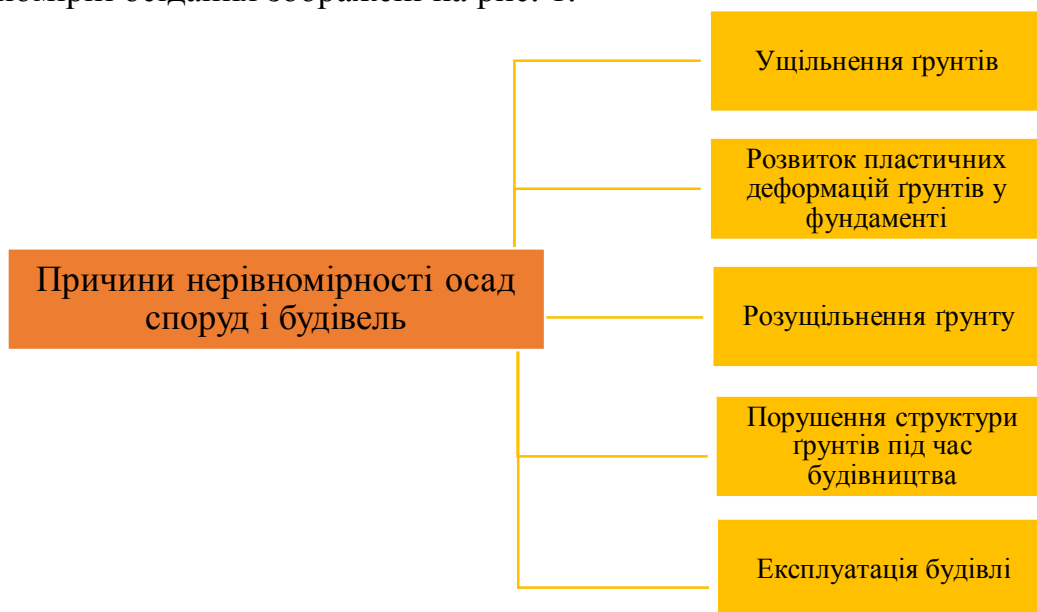


Рис. 1. Причини нерівномірності осад споруд і будівель

1. Осад, що розвивається через ущільнення ґрунтів, відбувається через: неоднорідне нашарування ґрунтів, неоднорідність ґрунту, неодноразність і різне навантаження фундаменту, вплив фундаментів інших споруд, і т. д..

2. Розвиток нерівномірних осад випирання виникає через появу зон пластичних деформацій і видавлювання ґрунту в сторони.

3. Розущільнення ґрунту розвивається під дією навантаження, яке не перевищує величини природньої. Такі деформації приводять до підняття дна котловану.

4. Найбільший вплив на деформацію споруди може давати порушення структури основ ґрунтів (рис. 2).

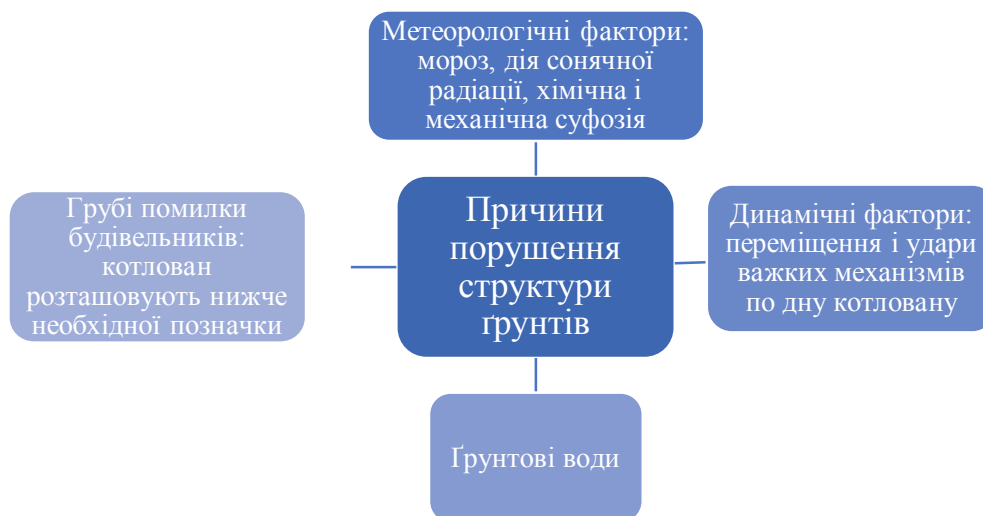


Рис. 2. **Причини порушення структури ґрунтів**

5. Під час експлуатації будівлі виникають такі деформації: ущільнення ґрунтів після початку експлуатації будівлі, зміна положення рівня ґрунтових вод, ослаблення ґрунтів підземними роботами, динамічні дії і активність геологічних процесів [3].

Недоліки, які утворились під час нерівномірного осаду споруд і будівель можна виправити за рахунок капітальних ремонтів. Але це не завжди стає в нагоді. Для гарантування виправлення фундаменту споруди краще повністю замінити всю підставу. Але це виконується при використанні спеціальної техніки, проте вона багато коштує.

Якщо деформаційні процеси виникли в процесі надбудови поверхів, то така проблема вирішується процесом насичення ґрунту, який знаходить під підставою фундаменту і на невеликій відстані від нього.

Для запобігання осідання споруди вживаються такі заходи:

- забезпечити фундаменту грамотний захист від вологи. Підставу необхідно ізолювати від впливу вологи, використовуючи спеціальні водонепроникні матеріали: руберойд і бітум (більше дешеві), або рідке скло поєднане з цементом (більш дорожче). Необхідно встановити вентиляційну систему, яка допоможе випаровуватись зайвій вологі.

- провести монтаж вимощення у похилій зоні, які знаходяться біля підстави. Такі вимощення мають бути з бетону або покриття для асфальту.

- змонтувати ефективну і надійну систему зливу вологи з даху споруди [4].

Для уникнення деформації споруди чи будівлі необхідно ретельно розробити проект будівництва, вибрати якісні матеріали, дотримуватись технологій будівництва. Тоді будівля буде довговічною, а процес осаду буде мінімальний. Також необхідно періодично проводити моніторинг осідання фундаменту.

Список використаних джерел:

1. Види нерівномірних осад споруд. URL: <https://studfile.net/preview/8731301/page:15/> (дата звернення 09.11.2022).
2. Види деформацій будівель і споруд. URL: <https://jak.koshachek.com/articles/vidi-deformacij-budivel-i-sporud.html> (дата звернення 10.11.2022).
3. Причини розвитку нерівномірних осад. URL: <http://ni.biz.ua/> (дата звернення 10.11.2022).
4. Нові методи розрахунку осідання основ. URL: <https://houseand.ru/construction/new-methods-for-calculating-the-base-sediment/> (дата звернення 11.11.2022).

УДК 338.5:332.624

ЗАРУБІЖНИЙ ДОСВІД ДОСЛІДЖЕННЯ ФАКТОРІВ ЦІНОУТВОРЕННЯ НОРМАТИВНОЇ ВАРТОСТІ

Гетманьчик І.П., к.е.н., заступник директора ВСП «Боярський фаховий коледж,
170975ivanna@ukr.net

**Національний університет біоресурсів і природокористування України,
м. Боярка, Київської області, Україна,**

Інститут оцінки вартості тісно пов'язаний з ринковими відносинами в нашій країні, при цьому в сучасних умовах він все більше проникає в бюджетні процеси, істотно впливаючи насамперед на формування доходів територіальних громад. Так, наприклад, оцінка ринкової вартості земельної ділянки активно застосовується для заперечення результатів нормативної грошової оцінки як бази земельного податку; визначення розміру відшкодування при вилученні земельних ділянок для державних або комунальних потреб; при визначенні ставки орендної плати за земельні ділянки, що перебувають у власності держави та територіальних громад. Звичайно, насамперед оцінка і особливо нормативна, яка тісно пов'язана із системою визначення нормативної вартості, з методикою її розрахунку. Поряд із цим залишається безліч невирішених методологічних питань нормативної грошової оцінки.

Вартість землі є основним показником привабливості та економічної цінності земельної ділянки та враховує різноманітний набір факторів: місце розташування, площа, рельєф, якість ґрунту, конфігурацію, технічні умови (підключення інженерних комунікацій) та ін. На сьогодні багато відомо про ціноутворюючі фактори вартості сільськогосподарських земель, проте як в українській, так і у світовій практиці немає аналогічної частини щодо визначення

факторів ціноутворення вартості забудованих земель в населених пунктах. Найважливішою причиною, через яку вимір вартості земель населених пунктів є проблематичним, є відсутність бази прямих спостережень за угодами з земельними ділянками.

У різних країнах з метою єдиної державної оцінки для завдання оподаткування застосовуються різноманітні системи та методи оцінки. В Україні було ухвалено рішення провести нормативну грошову оцінку всіх категорій земель для впровадження економічних методів управління та підвищення на цій основі ефективності використання земель [1]. Було створено інститут нормативної вартості, який є основою податкових надходжень до бюджетів територіальних громад. На жаль, досі система нормативної грошової оцінки знаходиться на стадії становлення, до якої можна віднести трансформації, що відбуваються сьогодні, у вигляді розробки нової методики оцінки земельних ділянок [2]. Про проблеми цієї методики констатують такі дослідники як А.М. Третяк, В.М. Третяк, А.О. Вольська у своїй праці «Наукові проблеми методики нормативної грошової оцінки земельних ділянок в Україні» [3]. Про проблеми даної методики заявила і асоціація міст України [4]. Тому питання оцінки земельних ділянок, як і раніше, є особливо актуальним як для держави, так і для приватних землевласників.

Як відомо, в населених пунктах правила землекористування та забудови безпосередньо впливають на цінність землі, визначають просторові структури територіального розвитку землекористування, житлові та транспортні витрати мешканців, а також їх економічний добробут. Однак при містобудівному зонуванні території відсутня економічна складова процесу оцінки земель, яка могла б стати одним із критеріїв грамотного землекористування. Адже саме на стадії зонування логічно орієнтуватися на ефективність використання земель з економічного погляду. Тим самим можна домогтися раціонального використання земельних ділянок та збільшення податкових надходжень.

У зв'язку з цим цікавий зарубіжний досвід визначення факторів, що мають найбільший вплив на вартість землі. Наприклад, на увагу заслуговує робота вчених Nils Kok, Paavo Monkkonen, John M. Quigley [5], які досліджували взаємозв'язок між правилами землекористування і цінами на земельні ділянки, враховуючи при цьому й інші фактори, такі як топографія, географія і демографія, які тісно пов'язані із вартістю. В емпіричному аналізі ними були використані докладні оглядові дані щодо правил землекористування у 110 незалежних юрисдикціях для вивчення взаємозв'язку між такими правилами та цінами на землю. Як вихідні дані виступав власний архів з продажу земельних ділянок, який формувався на основі наданих відомостей брокерами та іншими учасниками ринку. Такий архів містить адресу кожної земельної ділянки, її розмір у квадратних футах, ціну продажу, а також категорію земель, поточний стан та передбачуване використання. Це понад 7000 даних з продажу земель у районі затоки Сан-Франциско в період з 1990 по 2010 р. Під час аналізу всіх даних автори

дійшли висновку, що міста, які вимагають більшої кількості незалежних перевірок для отримання дозволу на будівництво або зміни зонування, за інших рівних умов, мають більш високі ціни на землю. Nils Kok, Paavo Monkkonen та John M. Quigley пов'язували зміну цін на землю з цінами на житло в регіоні та показували, що місцеві правила землекористування впливають на вартість проданих будинків через витрати та проблеми з трансакційними витратами.

У ході дослідження Nils Kok та ін. виділили визначальні фактори вартості міських земель, а саме: вид дозволеного використання, доступ до робочих місць і близькість до громадського транспорту, близькість ділянки до центрального ділового району, географічні характеристики та особливості локального середовища кожної ділянки (наприклад, при обережному розташуванні та ризик стихійних лих), стан земель, близькість до парків, місцева демографія [5]. Перелічені фактори схожі з факторами, які впливають на вартість земель і в нашій країні. Якщо ж при розрахунку ринкової вартості вдається використовувати максимально доступний перелік значущих факторів, то при розрахунку нормативної вартості існують свої особливості.

Складність нормативної оцінки полягає у величезній кількості об'єктів оцінки: визначити індивідуально для кожної ділянки вартість у рамках проведення нормативної грошової оцінки неможливо. Для цього застосовуються ГІС методи збору інформації для оцінки, які, на жаль, не дають достовірного та об'єктивного результату. На даний момент при визначенні нормативної вартості враховується невелика кількість факторів, які не повністю відображають значущі характеристики землі. Основними факторами впливу на нормативну вартість прийнято вважати категорію земель, а також вид цільового призначення, яке характеризується відповідним коефіцієнтом. Разом з тим, для кожного виду цільового призначення не проводиться підбір значущих ціноутворюючих факторів.

Дані про визначальні фактори вартості земель населених пунктів заслуговують на особливу увагу. Ринок забудованих земель непростий: ділянки сильно диференційовані, існує помітний дефіцит інформації для оцінки. Важливим є і варіант передбачуваного використання, націлений на ефективне управління та збільшення вартості землі. Правила землекористування та забудови спочатку повинні формувати грамотне використання земельних ділянок з урахуванням ефективності. З одного боку, територіальні громади, які обмежують використання землі в межах своїх меж, ефективно знижують ціну землі шляхом обмеження потенціалу прибутку для забудовників. З іншого боку, правила землекористування можуть і підвищити ціни на землю, наприклад, якщо земельна ділянка опинилась у зоні ділового, громадського та комерційного функціонального використання. В цьому зв'язку, є цікавими дослідження щодо зонування земель за типами (підтипами) землекористування [6], про вплив якого буде викладено в інших дослідженнях.

Зарубіжний досвід дослідження факторів, що впливають на вартість земель населених пунктів, має для України специфічний інтерес у зв'язку з особливою роллю агломерацій у формованій концепції просторового розвитку країни.

Список використаних джерел:

1. Закон України «Про оцінку земель». Електронний ресурс: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1378-15#Text>.
2. Методика нормативної грошової оцінки земельних ділянок. Постанова Кабінету Міністрів України від 3 листопада 2021 р. № 1147. Електронний ресурс: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1147-2021-%D0%BF#Text>
3. Третяк А.М., Третяк В.М., Вольська А.О. Наукові проблеми методики нормативної грошової оцінки земельних ділянок в Україні. Наукові перспективи: журнал. 2022. № 3(21). С. 131-144.
4. Нова Методика нормативно грошової оцінки земель потребує доопрацювання. Електронний ресурс: <https://auc.org.ua/novyna/nova-metodyka-normatyvno-groshovoyi-ocinky-zemel-potrebuye-dopracyuvannya-amu-zvernulasya-do>
5. Kok N., Monkkonen P., Quigley J.M. Land use regulations and the value of land and housing: An intra-metropolitan analysis. *Journal of Urban Economics*. 2014. Vol. 81. P. 136–148.
6. А. Третяк, В. Третяк, Т. Прядка Законодавчо-нормативне запровадження зонування земель за типами (підтипами) землекористування в заміні чинних категорій земель. *Землевпорядний вісник*. 2021. № 2. с. 16-20.

УДК 332.33:528.4:004

ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ ПОЛОЖЕННЯ ЩОДО РОЗРОБКИ ТА РЕАЛІЗАЦІЇ ОЦІНКИ РІВНЯ ІНФОРМАЦІЙНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БАГАТОЦІЛЬОВОГО КАДАСТРУ НА РЕГІОНАЛЬНОМУ РІВНІ ІНТЕГРАЛЬНИМ МЕТОДОМ

Головачов В.В. асистент кафедри Земельного адміністрування та геоінформаційних систем, vitalii.holovachov@kname.edu.ua

ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, м.Харків, Україна

Формування теоретико-методичних положень щодо розробки та реалізації інтегрального методу оцінки рівня інформаційного забезпечення багатоцільового кадастру на регіональному рівні базується на відповідних наукових розробках [1-5].

У результаті дослідження запропоновані етапи розробки та реалізації методу інтегрального методу оцінки рівня інформаційного забезпечення багатоцільового кадастру на регіональному рівні:

1. Формування інформаційно-аналітичного забезпечення інтегральної оцінки рівня інформаційного забезпечення багатоцільового кадастру на регіональному рівні.
2. Відбір показників інтегральної оцінки.
3. Формування багаторівневої системи чинників інтегральної оцінки рівня інформаційного забезпечення багатоцільового кадастру на регіональному рівні.
4. Напрями визначення локальних показників.
5. Побудова узагальнюючих моделей оцінки.
6. Визначення узагальнюючих показників інтегральної оцінки рівня інформаційного забезпечення багатоцільового кадастру на регіональному рівні.
7. Побудова інтегральної моделі оцінки.
8. Визначення вагових коефіцієнтів.
9. Оцінка інтегрального показника рівня інформаційного забезпечення багатоцільового кадастру нерухомості на регіональному рівні.
10. Інтерпретація отриманих результатів.

Відповідно до запропонованих етапів визначено, що формування інформаційно-аналітичного забезпечення інтегральної оцінки рівня інформаційного забезпечення багатоцільового кадастру на регіональному рівні здійснюється на основі нормативно-правового забезпечення, існуючих теоретико-методичних положень, інших розробок.

Побудова багаторівневої системи показників інтегральної оцінки рівня інформаційного забезпечення багатоцільового кадастру на регіональному рівні обумовлює необхідність відповідності наступним властивостям:

- емерджентності: обумовлює можливість виникнення нових властивостей системи, не притаманних окремим компонентам, тобто властивості побудованої системи не будуть представляти просту сукупність властивостей компонент;
- цілісності: завдяки якій кожний компонент системи вносить певний внесок у реалізації задач системи;
- структурності: обумовлює вибір та впорядкованість елементів та зв'язків між ними;
- функціональності: як визначення функцій взаємодії системи із зовнішнім середовищем;
- стійкості: здатності протидіяти зовнішнім факторам;
- надійності: здатності зберігати цілісність системи при видаленні або додаванні окремих елементів;

- адаптивності: здатності змінювати структуру з метою її поліпшення за умов зміни зовнішніх факторів.

Для розв'язання поставленої задачі необхідно побудувати абстрактну узагальнюючу модель, до якої відносяться концептуальні моделі. Задача оцінки рівня інформаційного забезпечення багатоцільового кадастру на регіональному рівні обумовлює створення відкритої системи, яка б мала можливість описувати зв'язки як між внутрішніми елементами підсистеми, так і з зовнішнім середовищем.

При синтезі складної системи оцінки рівня інформаційного забезпечення багатоцільового кадастру реалізується процедура агрегації, яка передбачає об'єднання елементів у групи з урахуванням ієрархії системи показників з метою аналізу їх впливу на інтегральні ознаки системи. За характером розвитку обрано систему, що має здатність до розвитку і реагує на обмежений набір зовнішніх факторів.

Метод системного аналізу передбачає виконання трьох загальних принципів:

- єдності (система розглядається як єдине ціле та сукупність окремих елементів);

- зв'язності (будь-який елемент системи розглядається з точки зору зв'язку з іншими елементами та зовнішнім середовищем);

- розвитку (який враховує можливість внутрішніх змін елементів системи, їх виключення або доповнення іншими, та можливість змін характеру або ступеня взаємодії елементів системи із зовнішнім середовищем).

Застосовано модульний принцип побудови системи, де всі показники інтегральної оцінки рівня інформаційного забезпечення багатоцільового кадастру на регіональному рівні об'єднано у чотири модулі:

- просторові показники (I_{bc1});
- містобудівні показники (I_{bc2});
- екологічні показники (I_{bc3});
- інвестиційні показники (I_{bc4}).

Безумовно, що «вага» кожного показника у модулі (блоці) не може бути рівнозначною. Саме тому необхідно ввести ієрархію показників в середині кожного блоку та їх ранжирування, з урахуванням припущення, що декілька показників можуть займати однакові позиції у ієрархічному «дереві».

Формування багаторівневої системи чинників інтегральної оцінки рівня інформаційного забезпечення багатоцільового кадастру на регіональному рівні відображено на рисунку 1.

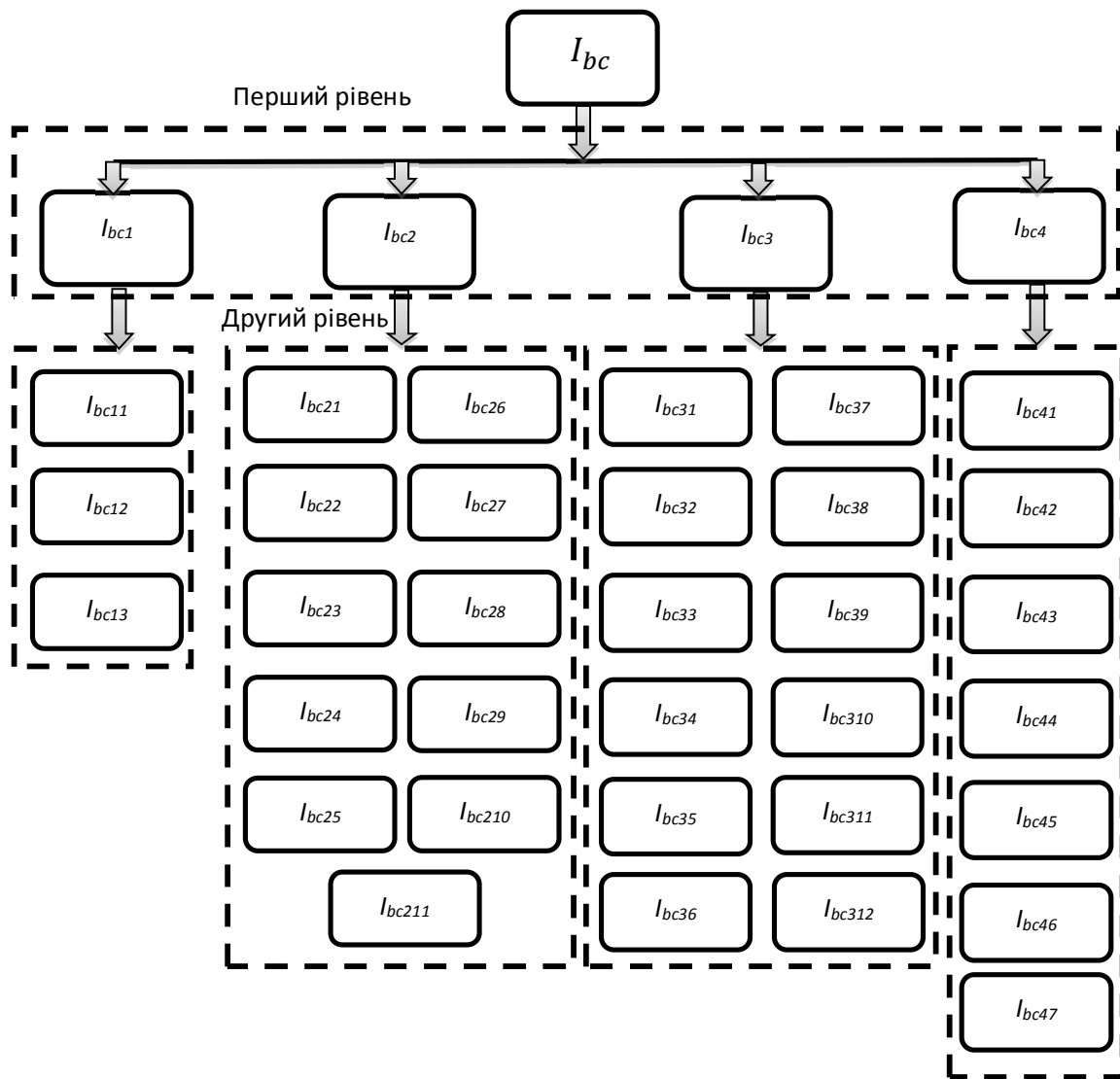


Рис. 1 Багаторівнева система показників інтегральної оцінки рівня інформаційного забезпечення багатоцільового кадастру на регіональному рівні (розроблено автором)

Множина показників обрана такою за можливістю отримання об'єктивної інформації з відкритих джерел, доповнення новими даними. Отже вибір вхідної множини показників задовольняє властивості адаптації та принципу розвитку інтелектуальної системи. Для формування інтегральної оцінки рівня інформаційного забезпечення багатоцільового кадастру на регіональному рівні необхідно, щоб всі показники системи були сумірними, чого можливо досягти нормуванням кожного показника.

Запропоновано здійснити нормування всередині кожної з чотирьох груп показників та визначення вагових коефіцієнтів у відповідності до ієрархії у загальній структурі.

Наприклад перша група – просторові показники (I_{bc1}), яка складається з трьох показників, ієрархічно рівнозначних. Рівні використання нерухомості, просторового забезпечення та забезпечення державного контролю мають отримати кількісну оцінку та введення нормативних значень і очікуваних напрямків зміни.

Рівень використання нерухомості пропонується оцінювати у відповідності до:

- типу нерухомості: земля, житло, нежитлові приміщення;
- функціональному призначенню: земельні ділянки, призначені для забудови, природоохоронні комплекси, житлові приміщення, виробничі приміщення, тощо;
- готовності до експлуатації: готові об'єкти; ті, що потребують завершення будівництва; ті, що потребують капітального ремонту або реконструкції;
- ступеню відтворюваності: невідтворювані (родовища корисних копалин); відтворювані (будівлі, споруди);
- спеціалізації: спеціалізовану, яка зазвичай закрита для ринку нерухомості (наприклад, об'єкти військово-промислового комплексу; об'єкти культури); неспеціалізовану, відкриту для прямих інвестицій;
- цілей володіння: проживання, бізнесу, споживання ресурсів, інвестицій для розвитку.

Рівень використання кожного з типів нерухомості на регіональному рівні пропонується оцінювати за відносними показниками:

- частка нерухомості, що використовується за функціональним призначенням:

$$\phi_{ij} = \frac{S_{ij}^r}{S_{ij}^U}, \quad (i = \overline{1, n}, j = \overline{1, m}) \quad (1)$$

де S_{ij}^r, S_{ij}^U – загальна площа j -го типу нерухомості за i -тим функціональним призначенням по обраному регіону (r) та країні відповідно (U);

- ступінь готовності до експлуатації:

$$ge_{ij} = \frac{S_{ij}^o}{\sum_{j=1}^m S_{ij}^o}, \quad (i = \overline{1, n}, j = \overline{1, m}) \quad (2)$$

де S_{ij}^o – площа об'єктів j -го типу нерухомості за i -тою ступеню готовності до експлуатації у регіоні;

- за ступенем відтворюваності:

$$sv_{ij} = \frac{S_{ij}^r}{S_j^p}, \quad (i = \overline{1, n}, j = \overline{1, m}) \quad (3)$$

де S_{ij}^r – площа об'єктів j -го типу нерухомості за i -тою ступеню відтворюваності, S_j^p – площа об'єктів j -го типу нерухомості за перспективним планом розвитку у регіоні;

- частка нерухомості за спеціалізацією:

$$сп_{ij} = \frac{S_{ij}^s}{\sum_{j=1}^m S_{ij}^s}, \quad (i = \overline{1, n}, j = \overline{1, m}) \quad (4)$$

де S_{ij}^s – площа об'єктів j -го типу нерухомості за i -тою спеціалізацією у регіоні;

- частка нерухомості за цілями володіння:

$$цв_{ij} = \frac{S_{ij}^t}{\sum_{j=1}^m S_{ij}^t}, \quad (i = \overline{1, n}, j = \overline{1, m}) \quad (5)$$

де S_{ij}^t – площа об'єктів j -го типу нерухомості за i -тою ціллю володіння у регіоні.

Таким чином досліджено розроблення інтегрального методу оцінки рівня інформаційного забезпечення багатоцільового кадастру на регіональному рівні. Застосування цього методу дозволяє створити кількісну основу для прийняття рішення щодо зростання ефективності формування й використання багатоцільового кадастру на регіональному рівні. Крім того, результати реалізації інтегрального методу створює підґрунтя відносно побудови алгоритму впровадження багатоцільового кадастру на регіональному рівні.

Список використаних джерел:

1. Григорук П.М. Методологічні засади побудови інтегрального показника / П.М. Григорук // Вісник Хмельницького національного університету. Економічні науки. – 2012. – № 2. – Т. 2. – С. 81 – 85.
2. Кюрджиев С.П. Інтегральна оцінка фінансового стану підприємства / С.П. Кюрджиев, А.А. Мамбетова, Є.П. Пешкова // Економіка регіону. – 2016. – Т. 12. – № 2. – С. 586–601.
3. Корнієць А. В., Мамонов К. А. Напрями та модель оцінки інтегрального екологічного показника у системі землекористування населених пунктів. / Science: new goals. Proceedings of III International scientific conference/ (London, November 30, 2017). London, 2017. P. 11-14.
4. Мамонов К. А., Метешкін К. О., Грек М. О. Розробка стейкхолдерно-орієнтованого підходу до оцінки впливу містобудівних факторів на використання земель міст. Вісник Хмельницького національного університету. Серія: Технічні науки. 2017. № 3. С. 160-164.
5. Радзінська Ю. Б. Теоретичні підходи щодо визначення інвестиційної привабливості земель міст. / Комунальне господарство міст. Сер. Технічні науки та архітектура. Харків. 2017. Вип. 137. С. 25 – 30.

ТЕОРЕТИЧНІ ПІДХОДИ ДО ТЛУМАЧЕННЯ СУТНОСТІ ПОНЯТТЯ «РАЦІОНАЛЬНЕ ВИКОРИСТАННЯ ЗЕМЕЛЬ»

Гордієнко В.В. ЗВО другого (магістерського) рівня ОПП «Геодезія та землеустрій»

Рибіна О.І., доцент кафедри геодезії та землеустрою, к.е.н., доцент

Сумський національний аграрний університет, м. Суми, Україна

В роботі охарактеризовано проблему раціонального землекористування. Досліджено сутність поняття «раціональне використання земель». Визначено систему факторів, що визначають процес ефективного використання земельних ресурсів.

Найважливішим ресурсом сільськогосподарського підприємства є земля. Правильне її використання дозволяє вирішувати проблеми продовольчого постачання населення, підвищувати його добробут, забезпечувати соціальну стабільність у суспільстві.

В даний час проблеми визначення та дотримання правил раціонального використання землі є актуальним. Мета роботи – дослідити та сформулювати похідне від даного поняття «раціональне використання» саме для земель сільськогосподарського призначення, оскільки здебільшого саме на них спрямовані заходи та правила щодо збереження, відновлення та охорони родючості ґрунтів.

Теоретично немає єдиного підходу до визначення поняття «раціональне використання землі» у зв'язку з двоїстим призначенням землі. З одного боку, вона є основним засобом виробництва, який у господарській діяльності завжди піддається інтенсивному використанню, а з іншого боку – це найважливіший компонент природи, і як складова частина екосистеми повинна охоронятися від негативної дії.

Під організацією використання землі розуміється встановлення складу, співвідношення та територіальне розміщення основних видів земель. Цей захід передбачає раціоналізацію використання земель та підвищення ефективності виробництва. У поняття «раціональне використання земель» різні дослідники вкладають різний зміст. Так, Н.І. Краснов визначає його як досягнення максимального ефекту у здійсненні цілей користування землею з урахуванням оптимальної взаємодії землі з іншими природними факторами та її охорону.

М.А. Сулін і М.С. Коротов, розглядаючи проблему раціонального використання землі, наголошують на всілякій економії ресурсів, суворому

дотриманні цільового використання земель, їх охороні та примноженні продуктивних властивостей.

На думку В.С. Шаманаєва, сутність критерію ефективності землекористування полягає у досягненні максимальних результатів від використання земельних ресурсів за мінімальних трудових та матеріальних витрат з урахуванням підвищення родючості ґрунтів.

Деякі вчені, погоджуючись з висновками В.С. Шаманаєва, доповнюють сутність цієї проблеми необхідністю максимального залучення земель до народногосподарського обороту за дотримання принципу пріоритету сільського господарства з урахуванням збереження та примноження продуктивних сил землі.

Н.І. Шелковніков основними вимогами до раціонального використання земельних ресурсів вважає найбільш повне залучення їх до сільськогосподарського обігу, забезпечення високого рівня ефективності землекористування, охорону земель та розширене відтворення ґрунтової родючості.

Кожен із авторів по-своєму має рацію, однак у цих визначеннях не знайшли відображення функції землі як середовища проживання та життєдіяльності людей, а також як складової частини екологічної системи, тобто зроблено акцент на економічний аспект як головний принцип раціонального використання землі.

Найбільш повна оцінка складного та багатофакторного процесу раціонального використання земель, на нашу думку, дана А.А. Варламовим, що визначає його як використання, що дозволяє «поряд з виробництвом економічно доцільної кількості сільськогосподарської продукції при виправданих витратах зберегти екологічну рівновагу всіх природних факторів, пов'язаних з використанням землі як природного елемента та кошти виробництва».

Незважаючи на відмінності авторів в думках про склад факторів, останні необхідно систематизувати і звести в такі основні групи: природні, соціально-економічні, організаційно-господарські, техніко-технологічні, екологічні та ін. за характером і силою впливу на родючість ґрунтів, урожайність тощо. всі чинники діють не ізольовано друг від друга, а комплексі. Це становище дозволяє зробити висновок необхідність встановлення їх оптимального співвідношення з метою підвищення ефективності використання земельних ресурсів.

Виявивши систему факторів, що визначають складний процес ефективного використання земельних ресурсів, важливо встановити основні показники його оцінки.

Очевидно, що це має бути система основних та додаткових показників, що утворюють єдине ціле, що характеризують процес використання землі у сільськогосподарському виробництві з урахуванням забезпечення зіставлення кінцевих результатів діяльності господарств із витратами на їх досягнення. Крім того, при встановленні оціночних показників, на нашу думку, слід брати до уваги: умови відтворення родючості ґрунтів та екологічної характеристики території;

необхідність забезпечення якісної однорідності та кількісної порівнянності показників; облік тимчасового аспекту ефективності у зв'язку з розривом часу між здійсненням капітальних вкладень та отриманням від них ефекту; дія об'єктивних економічних законів.

Список використаних джерел:

1. Гевко Р.Б. Напрями покращення землекористування в АПК / Р.Б. Гевко, Ю.В. Дзяди́кевич, І.С. Бро́щак, І.В. Любе́зна // *Інноваційна економіка*. 2017. № 5-6 (69). С. 126- 132.
2. Кіріченко К. Проблеми раціонального використання земель сільськогосподарського призначення України. Економічний аналіз. 2020. Том 30. № 2. С. 41-46.
3. Русан В. М. Щодо шляхів підвищення ефективності використання земель сільськогосподарського призначення в Україні. Аналітична записка. URL: <http://www.niss.gov.ua>.

УДК 631.6.02(477.74)

ОСОБЛИВОСТІ ПРОЯВУ ПРОЦЕСІВ ВОДНОЇ ЕРОЗІЇ НА ТЕРИТОРІЇ СЕЛА ПЕРШОТРАВНЕВЕ ВИЗИРСЬКОЇ СІЛЬСЬКОЇ ГРОМАДИ

Губиліт М.І., ЗВО 2 курсу факультету геодезії, землеустрою та агроінженерії
marinagubylit89@gmail.com

Леонідова І. В., к. геогр. н., доцент, завідувач кафедри геодезії, землеустрою та земельного кадастру, leonidova999@gmail.com

Одеський державний аграрний університет, м. Одеса, Україна

Проведено аналіз розвитку процесів водної ерозії в селі Першотравневе Визирської сільської громади. Виявлено наслідки та основні причини глибинної та площинної ерозії. Розкрито основні протиерозійні заходи, які використовуються на даній території.

Ключові слова: водна ерозія, ґрунти, лісомеліоративні заходи, ноу-тілл.

Проблема ерозії ґрунтів на загальному фоні зростаючої загрози глобальної екологічної кризи в останні десятиріччя займає провідне місце в світі. Важливість її визначається тим, що не можна зберегти рослинний покрив, тваринний світ, чисту воду і повітря без збереження родючості ґрунтового покриву, що унеможливує нормальне функціонування біосфери та екологічного благополуччя людей.

Водна ерозія – це сукупність процесів руйнування ґрунту, формування наносів під впливом води і деградації ландшафту. З факторів, що викликають ґрунтову ерозію, виділяють природні, сільськогосподарські й ландшафтні. Серед природних факторів розрізняють поверхневий, струминний і підґрунтові змиви ґрунту. До сільськогосподарських і ландшафтних факторів належать розміщення робочих ділянок, культур по класах схилів, впорядкування польових доріг.

В Україні близько половини площ земель сільськогосподарського призначення розміщено на схилах, а загальна площа сільськогосподарських угідь, які зазнають впливу водної ерозії, за різними оцінками становить близько 13-14 млн га, в тому числі до 32% орних земель. До складу еродованих земель входять 4,5 млн. га із середньо- та сильнозмитими ґрунтами, в тому числі 68 тис. га повністю втратили гумусний горизонт [1].

Змив ґрунту або площинна ерозія найвиразніше проявляється під час дощу або танення снігу на рівних пологих схилах. Дощова вода стікає вниз по суцільній мережі дрібних струмочків. Найбільша шкода від цього виду ерозії полягає у змиві найгумусованішого верхнього шару ґрунту.

Сила струминок, утворених площинним безрусловим силовим стоком, невелика, але з плином часу у підніжжі схилу накопичується значна маса делювію. Саме тому рослинний покрив значно відрізняється за щільністю, на верхівці та внизу схилу, що добре спостерігається на досліджуваній ділянці (рис. 1).



Рис. 1. Прояви водної ерозії в с. Першотравневе (схил біля ставка с. Першотравневе, Визирської сільської громади)

З часом дрібні струмочки зливаються у більші струмені фіксованого стоку, які спричиняють розвиток глибинної ерозії. Спочатку вони утворюють неглибокі борозни й вимоїни, які після кожної зливи і танення снігу розростаються й перетворюються на яри. Розвиток ярів має певну послідовність:

- стадія борозни характерна незначною (30...50 см) глибиною та малою шириною;

- у вершині яру виникає урвище і він починає зростати обвалами в напрямку вододілу;
- стадія зрілості, протягом якої яр продовжує поглиблювати своє русло до рівня річки чи дна долини, в яку він впадає;
- стадія затухання – глибинна ерозія сповільнюється, схили яру виположуються і заростають рослинністю, дно розширюється, яр перетворюється на балку [2].

На інтенсивність розвитку ярів впливає ціла низка чинників. На досліджуваній території домінуючими є опади зливого характеру та склад підстеляючих гірських порід.

Загальновідомо, що найінтенсивніше яри розвиваються на лесах і лесоподібних суглинках, які широко представлені на території с. Першотравневе. Зливовий характер дощів обумовлений інтенсивним випаровуванням та утворенням купчасто-дощових хмар.

На досліджуваній території найкраще проявлена стадія затухання. Більшість ярів вже виробили стійкий повздовжній профіль, схили стали більш пологими та заросли рослинністю (рис. 1).

Місцева влада, власники та орендатори сільськогосподарських земель с. Першотравневе проводять усі можливі протиерозійні заходи. Із традиційних застосовують лісомеліоративні заходи. Лісосмуги розташовують у вигляді кліток. Дорослі 20-30 літні насадження захищають 30-40 кратну територію. Висадка дерев, трав і чагарників не тільки захищають ґрунт від ерозії, затримують сніг та вологу, але й створюють більш сприятливий мікроклімат і забезпечують збільшення врожаю на 3-4 ц/га. Також широко використовується обробіток ґрунтів по горизонталі – «контурне» землеробство, яке зменшує змив ґрунту на 50%, а поверхневий стік на 12-99% [3]. Частину схилів з крутизною понад 7⁰ вилучили з інтенсивного землеробства, тепер її застосовують для випасу худоби. Крім того, активно використовується, популярна останнім часом, технологія No-Till.

Технологія ноу-тілл – сучасна система обробітку ґрунту, яка передбачає відмову від оранки землі за допомогою традиційної техніки. Це підвищує кількість органічної речовини у верхніх шарах, що, у свою чергу, поліпшує міцність агрегатів і стійкість ґрунту до дії крапель дощу. В результаті поверхня залишається в нерухомому стані та покривається подрібненими поживними залишками [4, 5]. Перевагами цієї технології є зменшення витрат на добрива, паливо та оплату праці, запобігає ерозії, як водної так і вітрової, сприяє затриманню і накопиченню вологи в ґрунті, що особливо актуально для досліджуваного посушливого району.

Отже, процес водної ерозії досить згубний та призводить до руйнування ґрунтового покриву, що включає перенос та перевідкладення ґрунтової маси. Негативні наслідки катастрофічно впливають на флору, фауну та якість водних

ресурсів, оскільки змив верхнього, багатого на вміст гумусу, шару ґрунту призводить до зниження врожайності, а змиті частинки зрештою опиняються у місцевих водоймах, змінюючи їх хімічний склад та концентрацію кисню. Тож своєчасне виявлення його ознак та підбір відповідних протиерозійних заходів є головним завданням місцевих аграріїв. Варто зазначити, що вони досить добре упоралися з поставленим завданням, оскільки здійснили підбір спираючись на місцевий рельєф, кліматичні умови, тип ґрунту та особливості землекористування.

Список використаних джерел

1. Балюк С. А., Носко Б. С., Скрильник Є. В. Сучасні проблеми біологічної деградації чорноземів і способи збереження їх родючості. Вісник аграрної науки. 2016. № 1. С. 11-17.
2. Свинко Й. М., Сивий М. Я. Геологія: Підручник. К.: Либідь, 2003. 116-119 с.
3. Концепція охорони ґрунтів від ерозії в Україні. Харків, 2008. 60 с.
4. Технологія No-Till: система нульового обробітку ґрунту
[URL:https://lnzweb.com/blog/tehnolog-ya-no-till_4](https://lnzweb.com/blog/tehnolog-ya-no-till_4).

УДК 332.2"364"

ЗЕМЕЛЬНІ ВІДНОСИНИ ПІД ЧАС ВОЄННОГО СТАНУ

Гулая В.В., ЗВО бакалавр, angeloklera@gmail.com

Смоленська Л.І., старший викладач кафедри геодезії, землеустрою та земельного кадастру, 3761077@gmail.com

Одеський державний аграрний університет, м. Одеса, Україна,

З 24 лютого 2022 року, дня повномасштабного вторгнення, для України настали складні часи. Сучасні умови зобов'язують прийняти низку важливих рішень стосовно регулювання земельних відносин.

З метою захисту даних та запобіганню їх незаконного використання проти держави чи її населення було відключено всі державні реєстри. Наприклад, Державний реєстр речових прав на нерухоме майно та Державний земельний кадастр. Попри те, що такі заходи є корисними, вони завадили вирішенню багатьох земельних питань.

Для функціонування держави у воєнний час, зниження кількості криз до мінімуму, було прийнято нові закони.

З 24 березня цього року набув чинності Закон України «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо створення умов для забезпечення

продовольчої безпеки в умовах воєнного стану» № 2145-IX (надалі як «Закон 2145»). Зазначений закон призначений для вдосконалення окремих операцій та спрощення процедури набуття права користування земельними ділянками для ведення товарного сільськогосподарського виробництва та з метою забезпечення продовольчої безпеки в Україні під час воєнного стану.

На основі вищевказаного закону діють такі особливості, що регулюють земельні відносини під час війни:

1. Договори оренди, суперфіцію, емфітевзису та земельних сервітутів, строки яких закінчилися після введення воєнного стану, щодо земельних ділянок сільськогосподарського призначення, які перебувають в державній, приватній та комунальній власності, невитребуваних земельних часток, а також земельних ділянок, що були передані органам місцевого самоврядування в оренду, продовжено на один рік;

2. Встановлено основні умови державної реєстрації договорів оренди на земельні ділянки для ведення товарного сільського виробництва. Так як Держгеокадастр та Державний реєстр речових прав тимчасово обмежено функціонує, формування таких земельних ділянок буде здійснюватися без присвоєння кадастрового номеру та внесення відомостей до Державного земельного кадастру. Технічна документація розроблятиметься та затверджуватиметься органом, який має право передавати земельну ділянку в оренду.

3. За районною військовою адміністрацією закріплюється право передавати земельні ділянки сільськогосподарського призначення державної та комунальної власності, в оренду строком до одного року (крім тих, що мають постійне користування, що не належать державним, комунальним підприємствам), а також земельні ділянки, що залишилися у колективній власності колективного сільськогосподарського підприємства, кооперативу чи акціонерного товариства чи ті, які ще нерозподілені. Розмір орендної плати не повинен бути більшим за вісім відсотків від НГО земельної ділянки.

4. Постійним землекористувачам надається право передачі в оренду земель сільськогосподарського призначення державної та комунальної власності, що перебувають у їх власності.

5. У сфері земельних відносин введено низку заборон. Заборонено: безоплатно передавати землі, які перебувають в державній чи комунальній власності, у приватну; формувати нові земельні ділянки (крім тих, що перебувають в оренді військових адміністрацій); проводити земельні аукціони щодо права оренди, емфітевзису чи суперфіцію на земельні ділянки сільськогосподарського призначення всіх форм власності, окрім приватної [1].

Наступним кроком у врегулюванні земельних відносин стало прийняття Закону України «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо

особливостей регулювання земельних відносин в умовах воєнного стану» №2247-IX від 12.05.2022 (далі – «Закон 2247»), в якому виправлено недоліки Закону 2145.

В даному законі більш конкретно відображено вимоги до земель, які можуть передаватись в оренду в умовах воєнного стану. Це землі сільськогосподарського призначення, які на підставі пункту 24 розділу X "Перехідні положення" ЗКУ перейшли з державної до комунальної власності, але право власності на які не зареєстровано в Державний реєстр речових прав; вирішено проблемні питання щодо зміни цільового призначення земель при передачі земель сільськогосподарського призначення для ведення товарного сільськогосподарського виробництва. Такий трансфер здійснюється без зміни цільового призначення [2].

Згадані закони доповнюють один одного та дають змогу гарантувати вирішення нагальних завдань, що стоять перед державою. Завдяки їм значно спрощується механізм отримання права на землю сільськогосподарського призначення, що дозволяє швидко закріпити за потребами товарного виробництва близько двадцяти тисяч гектарів комунальної землі, яка готується до оренди.

Список використаних джерел:

1. Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо створення умов для забезпечення продовольчої безпеки в умовах воєнного стану : Закон України від 24.03.2022 року № 2145-IX. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-20#Text> (дата звернення: 01.12.2022).
2. Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо особливостей регулювання земельних відносин в умовах воєнного стану : Закон України від 12.05.2022 року № №2247-IX. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2247-20#Text> (дата звернення: 01.12.2022).

ПИТАННЯ ОХОРОНИ ТА ЕКОЛОГІЧНОГО СТАНУ ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ

Гусєв М.О., ЗВО, 6-го курсу факультету економічних наук
nikolay06687@gmail.com

Мась А. Ю., старший викладач кафедри управління земельними ресурсами
andreimas1959@gmail.com

**Чорноморський національний університет імені Петра Могили,
м. Миколаїв, Україна**

На сучасному етапі виникло питання про більш ефективну охорону землі, її раціональне використання, збереження родючості та екологічного стану земельних ресурсів. Ерозія ґрунтів є головним чинником деградації агроландшафтів у багатьох країнах світу, в тому числі й в Україні. Сучасний стан земельних ресурсів в Україні обумовлюється збільшенням впливу негативних процесів, що у свою чергу призводить до певної дестабілізації у формуванні земельних відносин.

У структурі земельного фонду значну частку займають землі, ґрунтовий покрив яких набув негативних властивостей (змитість, дефльованість, засоленість, солонцюватість, перезволоженість тощо). Протягом останніх десятиріч екологічні та економічні втрати сільськогосподарського виробництва країни від антропогенного посилення ґрунтової ерозії набули загрозливих розмірів. Причинами цього є довготривала екологічно необґрунтована інтенсивна експлуатація земельних ресурсів, надмірна розораність ґрунтового покриву, порушення рівноваги кругообігів хімічних елементів в агро екосистемах.

Питанням охорони та екологічного стану земельних ресурсів займалася когорта вчених: О.О. Бредіхін, В.В. Горлачук, Ю.Ф. Дехтяренко, А.Ф. Козьмук, А.М. Третьак та інші.

Україна має унікальні земельні ресурси, які становлять 44,4 % природно-ресурсного потенціалу країни. Родючі українські чорноземи визнані еталоном в усьому світі і займають 59,8 % площі сільськогосподарських угідь [5]. У зв'язку з цим охорона земельних ресурсів країни має важливе загальнонаціональне значення, про що підкреслюється у ст.14 Конституції України, згідно з якою земля є основним національним багатством, що перебуває під особливою охороною держави [1].

Правове регулювання цього конституційного положення передбачено Земельним кодексом України, яким визначено, що охорона земель - це система правових, організаційних, економічних та інших заходів, спрямованих на

раціональне використання усіх категорій земель, збереженню перш за все сільськогосподарських та інших цінних земель, захисту їх від антропогенного та іншого шкідливого впливу [2].

Подальший розвиток правового регулювання відносин цієї важливої проблеми передбачено Законом України „Про охорону земель”. Цим законом передбачено, що основними принципами державної політики у сфері охорони земельних ресурсів є :

- забезпечення охорони земель як основного національного багатства українського народу;
- пріоритет вимог екологічної безпеки у використанні землі як просторового базису, природного ресурсу і основного засобу виробництва;
- відшкодування збитків, заподіяних порушенням законодавства України „Про охорону земель”;
- нормування і планомірне обмеження впливу господарської діяльності на земельні ресурси;
- поєднання заходів економічного стимулювання та юридичної відповідальності в галузі охорони земель та ін. [3].

Однак доводиться констатувати, що Україна в порівнянні з іншими країнами [5] має значно гірші показники щодо використання земельних ресурсів. Так, до господарського використання залучено понад 92 % її території, 82 % земельних ресурсів є основним засобом виробництва у сільському і лісовому господарстві, розораність території становить 57,5%. Погіршується якісний стан земельних ресурсів. Рівень гумусу в ґрунтах зменшився з 3,5 % у 1960 р. до 3,1 % у 1996 р., ерозія ґрунтів охопила 40 % території країни, а близько 20 % земель забруднені шкідливими речовинами понад гранично допустимої концентрації, установленій законодавством [5].

Наведені й інші факти щодо характеристики використання земель в різних регіонах України свідчать про те, що правовий інститут охорони земель потребує подальшого удосконалення. Для забезпечення ефективного правового регулювання охорони земель в ринкових умовах необхідно виконати такі заходи:

1. Створення основної законодавчої бази є однією із центральних проблем в Україні, вирішення якої буде сприяти посиленню впливу держави на сферу регулювання земельних відносин і в тому числі охорони земель. З введенням у дію нових Цивільного, Господарського кодексів та інших законів виникли значні суперечності у чинному законодавстві, що потребує внесення змін до діючих нормативно - правових актів, у тому числі і до тих, які регулюють земельні відносини.

2. Для здійснення заходів щодо охорони земель необхідно мати дані і матеріали спостережень за станом земель та властивостями ґрунтів.

Такі спостереження ведуться в процесі здійснення моніторингу земель, який є функцією державного управління. Відповідно до Закону „Про охорону земель”

державна комплексна програма спостережень включає топографо-геодезичні, картографічні, ґрунтові, агрохімічні, радіологічні та інші обстеження стану земель і ґрунтів на базі яких формуються банки даних про стан земель і ґрунтів. Дані проведених раніше ґрунтових, геоботанічних та інших обстежень у багатьох випадках не відповідають вимогам щодо інформації про якісний стан земель, особливо земельних ділянок, що зазнають впливу водної та вітрової ерозії, радіоактивного та хімічного забруднення та інших негативних явищ. Матеріали таких обстежень потребують сучасного поновлення. Крім того, для виявлення негативних чи позитивних змін стану конкретної земельної ділянки необхідно мати її якісну характеристику в документах, що посвідчують право власності чи право послідовного користування земельною ділянкою.

3. Зміст охорони земель включає такий важливий захід, як захист сільськогосподарських угідь, лісових земель та чагарників від необґрунтованого її вилучення для інших потреб.

Статтю 23 Земельного кодексу України [2] визначена пріоритетність земель сільськогосподарського призначення, яка полягає в тому, що для будівництва промислових підприємств, шляхів та інших потреб надаються переважно несільськогосподарські угіддя або сільськогосподарські угіддя гіршої якості. Але аналіз проектів відведення показує, що ця вимога часто не виконується, оскільки в проектах відсутні варіанти вилучення земельних ділянок з їх економічним обґрунтуванням. Крім того, при вилученні земель площа для розміщення відповідних об'єктів значно перевищує нормативи європейських країн.

4. Одним з важливих заходів, що входить до змісту охорони земель, є стандартизація та нормування, якими забезпечуються екологічні та санітарно - гігієнічні безпеки громадян шляхом визначення вимог щодо якості земель, родючості ґрунтів і допустимого антропогенного навантаження та господарського освоєння земель. Такими нормативами є гранично допустиме забруднення ґрунтів, якісний стан ґрунтів, оптимальне співвідношення земельних угідь та показники деградації земель та ґрунтів. Для встановлення оптимального співвідношення земельних угідь виникає необхідність зміни цільового призначення земель, особливо таких як: сільськогосподарського призначення, природно - заповідного та іншого природоохоронного, оздоровчого, історико-культурного, рекреаційного призначення, земель лісового та водного фондів. У зв'язку з високою розораністю земель необхідно довести до оптимального співвідношення рілля, багаторічні насадження, природні кормові угіддя, ползахисні лісосмуги та ін. Оскільки сільськогосподарські угіддя розпайовані та приватизовані громадянами, на землях названих категорій розміщені приватизовані об'єкти нерухомості, тому для встановлення оптимального співвідношення земельних угідь необхідно мати додаткові кошти для викупу приватизованих земельних ділянок, а також внести зміни в нормативно-правові акти.

5. У сфері охорони та раціонального використання земель найважливішу роль відіграє контроль, який сприяє реалізації державної політики у цій галузі, виявляє та запобігає порушенням земельного законодавства, забезпечує додержання власниками землі та землекористувачами стандартів і нормативів щодо використання та охорони земель. Відносини контролю за додержанням земельного законодавства регулюються нормативно-правовим шляхом, з дотриманням Конституції України, природо-ресурсних кодексів, Закону „Про державний контроль за використанням та охороною земель” та інших законів і підзаконних актів [4].

Для підвищення ефективності державного контролю необхідно:

- ввести кримінальну відповідальність за порушення земельного законодавства у разі самовільного зайняття земельних ділянок, заподіяних збитків у великих розмірах та ін.;

- внести зміни в Кодекс України про адміністративні правопорушення що до посадових осіб, які мають право розглядати справи, пов'язані з порушенням у галузі використання і охорони земель, а також розмір штрафів за ці порушення.

Список використаних джерел:

1. Конституція України від 28 червня 1996 року// Земельні відносини в Україні : Законодавчі акти і нормативні документи/ Держкомзем України. К.: Урожай, 1998.
2. Земельний кодекс України // *Сільський час*. 2001р. № 66.
3. Про охорону земель : Закон України //Урядовий кур'єр – 06.08.2003 р.
4. Про державний контроль за використанням та охороною земель : Закон України // *Урядовий кур'єр*. 23.07.2003 р.
5. Дехтяренко Ю.Ф. Лихогруд М.Г. Манцевич Ю.М. Палеха Ю.М. Методичні основи грошової оцінки земель в Україні. Київ: Профі, 2002. 256с.

УДК 378.018.43:528.4

ОСОБЛИВОСТІ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ ПРИ ВИКЛАДАННІ ЗЕМЛЕВПОРЯДНИХ ДИСЦИПЛІН В ЛНУП

Дудич Л. В., к.е.н, доцент кафедри землеустрою, dyduchl@ukr.net

Львівський національний університет природокористування

Динамічність сучасних суспільних відносин ставить перед освітнім процесом нові виклики і завдання. Особливо це відчутно в умовах поширення корона-вірусу та карантину, що вимагає застосування нових методик та

технологій. Нові методи навчання в вищій школі повинні бути максимально простими і в той же час максимально ефективними. Методи навчання - способи діяльності педагога та студента, яка спрямована на ефективне розв'язання навчальної діяльності. Особливої актуальності на сьогоднішній день набуває розробка методів дистанційного навчання з використанням новітніх технологічних засобів.

Досвід застосування сучасних методик дистанційного навчання особисто мною апробований при веденні дисципліни «Землеустрій» на кафедрі землеустрою ЛНУП під час запровадження карантинів та воєнного стану. Дисципліна «Землеустрій. Частина III» читається на землевпорядному факультеті для студентів третього курсу та належить до циклу обов'язкових дисциплін професійної підготовки. При проведенні дистанційного навчання використовувались програми Moodle, Zoom, Google Classroom, Office365, Viber.

Програма Zoom дозволяє проводити відеоконференції та вебінари з безплатною реєстрацією і з кількістю учасників до 100 і тривалістю близько 40 хвилин. Платна версія не обмежує конференцію в часі, проте, як показує досвід, сорока хвилинна конференція оптимальна для учасників, для їхнього сприйняття та концентрації уваги. Програма Zoom дозволяє ділитися будь-якими матеріалами в вигляді презентації і таким чином дає можливість викласти матеріал якомога зрозуміліше для студентів, оскільки наочність матеріалу сприяє кращому розумінню та засвоєнню дисципліни. Особливо це стосується даної дисципліни, яка є інженерною, має багато елементів проектування та креслень. Можливість запису відео дозволяє зберегти запис і користуватися ним за потреби в зручний час. Дана програма дозволяє не просто слухати, але й брати безпосередню участь в онлайн-конференції та активно обговорювати тему. Також цим сервісом можна користуватися в будь-якому зручному місці для учасника конференції за умови лише наявності доступу до інтернету.

Однією з переваг даної програми є зручна інтеграція з багатьма сучасними технологіями, які можна застосовувати при дистанційному навчанні в тому числі платформою Moodle, яка також активно використовувалась при вивченні дисципліни «Землеустрій» та для проведення підсумкового контролю.

Достатньо легко на сьогодні забезпечити студентів лекційним матеріалом - для цього можна використовувати як електронну пошту, так і інші доступні та зручні месенджери. Кожна з використаних програм при дистанційному навчанні мала як свої переваги, так і недоліки і свої технологічні особливості.

Як викладач з чотирнадцятирічним викладацьким стажем вважаю, що дистанційне навчання не в повній мірі забезпечує підготовку кваліфікованого фахівця інженерної спеціальності. Оскільки при вивченні дисциплін спеціальності 193 «Геодезія та землеустрій» є багато практичних та лабораторних занять з використанням геодезичних приладів для проведення вимірювань та для роботи з планово-картографічним матеріалом. Варіанти заданих студентам робіт з

дисципліни «Землеустрій» відрізняються і є досить складними для самостійного виконання студентом, потребують індивідуального підходу. Саме тому для вивчення цієї дисципліни передбачено практичні заняття. Крім того, при очному спілкуванні викладача з студентами є можливість заохотити, зацікавити та втримати увагу аудиторії за допомогою різних методів, що застосовуються в педагогіці.

Аналіз наведених переваг та недоліків наведено в таблиці 1.

Таблиця 1 Переваги та недоліки дистанційного навчання

Переваги	Недоліки
Можливість працювати з будь-якого зручного для студента місця	Технічні проблеми (відсутність комп'ютера, доступу до мережі інтернет)
Збереження соціальної дистанції в період карантину	Неналежна якість інтернет-мережі, відключення електричного струму
Альтернатива заочному навчанню	Неможливість контролювати увагу залу, передачі емоцій викладача

В процесі навчання студентів як дистанційного так і звичайного навчання при вивченні дисципліни «Землеустрій» проводяться різні види лекцій - тематичні лекції, лекції-дискусії, проблемні лекції. Практичні заняття - це форма зв'язку теорії з практикою для закріплення теоретичних знань через залучення студентів до вирішення різних навчально-практичних та пізнавальних завдань, відпрацювання навичок тлумачення і застосування нормативно-правових актів, спеціальної літератури, технічних засобів та досліджень у конкретній галузі. При вивченні дисципліни «Землеустрій» також застосовуються такі методи як дослідження, самостійна робота, розв'язування контрольних завдань, розбір ситуацій із практики, мозковий штурм, ділові ігри та ін.

На виконання Постанови Кабінету Міністрів України №392 від 20.05.2020 р. науково-педагогічним працівники ЛНУП в період з 02.06 по 30.06.2020 р. взяли участь у підвищенні кваліфікації з дистанційного навчання. З 2 по 19 червня був проведений тритижневий навчально-практичний семінар з дистанційних методів навчання для науково-педагогічних працівників Львівського національного аграрного університету, який дозволив поглибити знання та вміння щодо проведення дистанційного навчання.

Вважаю такі заходи надзвичайно корисними для вдосконалення педагогічної майстерності та підвищення професійного рівня викладача. До таких заходів відносяться курси підвищення кваліфікації, стажування, участь в різних проектах та практиках. Це дозволяє розширити кругозір викладача, сприяє його всебічному розвитку. Наприклад, проходження дистанційного стажування на тему “New and innovative teaching methods” на базі Краківського економічного

університету дозволило застосувати нові знання на практиці - особливо стосовно застосування в навчанні студентів методу Оксфордських дебатів та розробки професійних презентацій. Методика запропонована доктором Мареком Бенію, на мою думку, дозволяє студентам не тільки засвоїти необхідний матеріал з дисципліни, але і розвиватися професійно, вчитися правильно формувати та висловлювати свою думку.

Реалії сучасного життя засвідчують необхідність освоєння науково-педагогічними працівниками новітніх методик викладання дисциплін та адаптації до суспільних відносин, умов та обставин (розвиток науково-технічного прогресу, карантинні заходи). Запровадження воєнного стану в зв'язку з повномасштабною війною та карантинних заходів для боротьби з поширенням коронавірусної інфекції поставили перед суспільством нові виклики та завдання, в тому числі перед освітою. В цих умовах в навчальному процесі необхідно застосовувати новітні методики навчання та вдосконалювати свою професійну майстерність.

УДК 338.436:004.738.5

ЦИФРОВІЗАЦІЯ АГРОПРОМИСЛОВОГО КОМПЛЕКСУ: ДИДАКТИКОРЕГІОНАЛЬНИЙ ПОГЛЯД НА ПРОБЛЕМУ

Дяченко О.П. д.н. з держ. упр., професор, завідувач кафедри інформаційних технологій oleksa1983.03@gmail.com

Березовський С.О., старший викладач кафедри інформаційних технологій, bsa.70707@gmail.com

Одеський державний аграрний університет, м.Одеса, Україна,

Агропромисловий комплекс (АПК) України є одним із найперспективніших секторів економіки. АПК забезпечує потреби країни, практично, щороку є нові рекорди, зокрема, значний урожай зернових цієї осені, та по праву перебуває серед лідерів поміж виробників продовольства у світі. Україна бере активну участь у роботі Всесвітньої продовольчої програми (ВПП), діяльність якої у сфері продовольчої безпеки (зменшити кількість голодуючих) відзначена присудженням Нобелівської премії миру 2020 року.

Крім того, в країні активно ведеться робота у насінництві, селекції, генетиці, підвищується рівень технологічної оснащеності. Все більше вітчизняних продуктів з'являється на внутрішньому ринку та за кордоном. За оцінками аналітиків, підвищення обсягів сільгосппродукції запустить ринкові механізми регулювання цін, тому *тема* подальшого підвищення родючості та врожайності сільськогосподарських земель залишається *актуальною*.

Задля зберігання позицій важливо використовувати всі наявні ресурси і, насамперед, землі сільськогосподарського призначення. Саме тому в країні передбачено залучення до обороту максимальної площі сільгоспугідь, меліорація земель, боротьба з деградацією ґрунтів, оновлення гідротехнічних споруд тощо.

Сучасне управління в АПК є елементом стратегічного розвитку і, передусім, регіональної економіки, включаючи інноваційні розробки в галузі *цифрової економіки/виробництва*. Цифровізація дозволяє прискореними темпами розвиватись галузям АПК регіону. «*Цифрове виробництво*» – це впровадження ідей і технологій «цифрової революції», яка відбувається нині, у виробничий процес. Цифровізація – рубіжний етап між третьою та четвертою сходинками розвитку індустрії, вона є заключним етапом Індустрії 3.0 та фундаментом започаткування четвертої промислової революції.

Цифровізація в АПК включає технології робототехніки, аналізу великих даних, електронну комерцію, Інтернет речей, впровадження штучного інтелекту (рис.1).

Специфічність ведення АПК відбивається на умовах впровадження елементів цифрових технологій та загалом впливає на ефективність його цифровізації [1].

Найчастіше цифровізація починається з розробки детермінованого загальнозрозумілого припису, що належить заздалегідь окресленому класу, виконання якого веде від варіюючих у певних межах вихідних даних до конкретно очікуваного результату. Використання штучної системи мовних засобів, що характеризується виразними можливостями, достатніми для адаптивного розв'язування проблеми, є спеціальною технічною мовою - алгоритмічною.

Отже, розробники створюють алгоритми за допомогою математичного інструментарію, які переводять до коду програмування C++, та потім запускають ці алгоритми на ЕОМ. Неминуче виявляється, що одні частини алгоритму працюють оптимально, тоді як інші набагато повільніше, тому потребують доопрацювання.

В контексті нової парадигми вищої освіти – її фундаментальності й цілісності – розробка алгоритмів щодо цифровізації завдань АПК потребує оптимального поєднання фундаментальних й орієнтованих на практику знань, що продиктовано вимогою модернізації підготовки фахівців, формування наукового світогляду яких базується на даних сучасної науки з використанням інформаційних технологій. У зв'язку з повсюдним поширенням інформаційно-комп'ютерних технологій (ІКТ) виникають певні проблеми, а безладне поглинання різномірної інформації призводить до проблем психофізичного розвитку молоді. Тому альтернативою такому розвитку є формування критичного мислення – уміння аналізувати й продуктивно використовувати відомості, що надаються засобами ІКТ. Дослідження окремих феноменів ІКТ крізь призму їхнього міжцивілізаційного значення зумовило не тільки необхідність

підвищення ролі дисциплін алгоритмічного спрямування, але й їхню інтеграцію при вивченні прикладних комп'ютерних технологій [2].



Ілюстративне фото з відкритих джерел

Рис.1 Цифровізація в АПК

Принагідно зазначимо, що штучний інтелект довів свою корисність у різних додатках, і особливо у сфері автоматизації проектування - САПР.

Впровадженню САПР технологій надається великого значення як «векторів розвитку» цифровізації АПК з наступним насиченням ринку продукцією ІТ-технологій.

Нові інструменти САПР із вищими рівнями абстракції дозволяють університетам готувати фахівців цифровізації конкретних додатків АПК. Ці архітектори адаптивної цифровізації дозволяють створювати свої математичні коди, перекладати їх на сучасні генеративні мови програмування, Python, C та заздалегідь вбачати, які частини їхнього алгоритму мають бути реалізовані апаратно, а які - програмно. Це - оптимальний шлях до проектування адаптивних архітектур.

Розробники САПР використовують алгоритми машинного навчання (МО) для вдосконалення інструментів проектування цифрових виробів для ПК, що дозволить споживачам виконувати свою роботу швидше та отримувати кращі результати.

Цифровізація сприяє оптимізації взаємовідносин АПК з державою (вдосконалення документообігу, отримання пільгового кредитування, отримання доступу до цифрових платформ), покращення ситуації аудиту та сертифікації агропродукції, екологічного контролю.

Сьогодні цифрові рішення, впровадження цифрових продуктів дозволяє впорядкувати процеси в АПК, збільшити прозорість бізнесу та забезпечити оперативність ухвалення управлінських рішень.

Список використаних джерел:

1. Березовський С. О., Дяченко О.П. Інтелектуальна автоматизація — перспектива сільського господарства. *International Science Journal of Engineering & Agriculture*. Vol. 1, No. 3, 2022, pp. 117-132. doi:10.46299/j.isjea.20220103.4. URL: <https://ojs.isg-journal.com/isjea/article/view/202>
2. Коляда-Березовська Т.Ф. Освітні інноваційні розробки: алгоритми прогнозування в соціокомунікаційній сфері. *Information and Innovative Technologies in the Turbulence Era*. Poland, Katowice: House of University of Technology, 2022. P. 172-191. URL: <https://mail.google.com/mail/u/0/#inbox/FMfcgzGqQSRJnKffjbdCxJPxrVbsSVKh?projector=1&messagePartId=0.1>

УДК 332.3/5

РАЦІОНАЛЬНЕ ПЛАНУВАННЯ ЯК ЕКОНОМІКО-ПРАВОВИЙ МЕХАНІЗМ ЕФЕКТИВНОГО ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯ

Іщенко Н.О., Магістр 1 року навчання факультету землевпорядкування,
nadia.ischenko28.04@gmail.com

Новаковська І.О., чл.-кор. НААН, доктор економічних наук, професор кафедри
земельного кадастру, novakovska@nubip.edu.ua

**Національний університет біоресурсів і природокористування України,
м.Київ, Україна**

Анотація: розглядаються основні аспекти раціонального планування земель в умовах ефективного землекористування, а також проводиться аналіз методів управління земельними ресурсами, використання розпланування земель, значення та економічні перспективи використання на території України раціонального планування землекористування.

Питання щодо ефективності в агробізнесі України та її партнерів повинно бути у всьому. І перш за все це повинно стосуватися ефективного землекористування. При проведенні заходів таких масштабів раціональне планування земель виступає важливим економіко-правовим механізмом забудови міст, вагомим джерелом фінансових надходжень і передбачає здійснення регулювання і контролю прав власників або інвесторів за використанням земельних ділянок. Основне значення, яке має розробка і реалізація цих положень, полягає в тому, що змінюється діюча процедура виділення земельних ділянок під конкретного інвестора, скорочується час на оформлення необхідних документів.

Тому, існуючі механізми виділення земельних ділянок і існуюча процедура погодження залишаються у минулому при використанні зонування та планування земель [1].

При дослідженні питань ми маємо звернути увагу на переваги раціонального планування, на прикладі, території міста і полягають вони в наступному: визначаються права власників або інвесторів на використання і розвиток земельних ділянок; розробляються і визначаються певні дозвільні правила використання земельних ділянок, розробляються умови використання земельних ділянок демократичним шляхом і не під конкретного суб'єкта, а в цілому, для усіх власників і інвесторів, які є загальнодоступними не тільки для органів місцевої влади, а також, для територіальної громади цієї території; відносини між суб'єктами господарювання та органами місцевої влади регулюються за допомогою процедур, які враховують здійснення підприємницької діяльності в ринкових умовах з урахуванням місцевих умов [4].

Використання планування та зонування території міста стимулює розвиток ринкової економіки наступним шляхом: суб'єктам надається можливість змінювати види використання земельних ділянок з урахуванням бізнес-інтересів й інтересів територіальної громади, прогнозованість при прийнятті рішень інвесторами, відкритість при прийнятті рішень органами місцевого самоврядування і можливість досудового врегулювання суперечок між суб'єктами [2].

Відповідно до законодавства зонування земель розглядається тільки при здійсненні містобудівного планування і проектування і здійснення цих дій при умовах ефективного землекористування не передбачається діючим законодавством, а тому при дослідженні виникла думка про те, що зонування можна розглядати як «альтернативу принципу встановлення «цільового призначення земель», який є несумісним з умовами ринкової економіки, з повноваженнями власника розпоряджатися земельною ділянкою [3].

Відповідно до проекту закону та відповідно до діючого Земельного кодексу України будуть визначені загальні засади організації порядку здійснення планування земель на Україні, яке буде поширюватися на всю територію України. При аналізі концепцій, планування при ефективному землекористуванні можна визначити як один із різновидів територіального зонування, що здійснюється у межах населених пунктів, встановлює вимоги щодо допустимих видів забудови та іншого використання земельних ділянок. Але з часу прийняття Земельного кодексу України 2001 р. зонування земель за їх категоріями так і не було здійснене, що дає можливість для зміни цільового призначення земель [5].

Важливість впровадження раціонального планування земель полягає у наступному: ринкові відносини під впливом економічних важелів ефективно корегують забудову міст, сортуючи їх, витісняючи з центрів міста на периферію малоефективні або екологічно небажані підприємства і установи. Земля в центрі

міста, або оренда землі та приміщень дорожча, ніж поза ними. Тому підприємства з більшими прибутками, скажімо, банки, розважальні центри, важливі офіси, розміщуються частіше в центрі міста, тоді як з меншими прибутками переміщуються з центру або перепрофілюються. Але слід зазначити, що сама наявність планування міст, приводячи в рух економічний механізм, є також механізмом запланованої містобудівної діяльності. Він малоефективний без правового забезпечення, або правового механізму. Цей механізм, поряд з іншим, має захищати права й інтереси тих суб'єктів господарювання та фізичних осіб, які розташовані на міській території: викуплені, приватизовані або орендовані і непередбачені зонуванням, новим режимом забудови та іншого використання земель, затвердженням відповідною радою. Таке встановлення режиму забудови та іншого використання земель, визначених для містобудівних робіт, не тягне за собою припинення права власності або права користування земельними ділянками, зміни адміністративно-територіальних меж до часу вилучення (викупу), надання цих ділянок для здійснення запланованої містобудівної діяльності у встановленому законодавством порядку [3].

Основна мета аналізу раціонального планування при ефективному землекористуванні полягає в тому, що після використання цієї системи та прийнятті відповідного закону, внесенні відповідних змін до Земельного Кодексу України кожний населений пункт зможе ефективніше здійснювати територіальне планування, отримувати можливість вирішувати існуючі фінансові проблеми шляхом більш ефективного залучення коштів приватних інвесторів. Використання території шляхом планування дозволяє встановлювати вартість не тільки на сьогоднішній день, а також на майбутнє, що дозволить збільшити надходження до бюджету на місцях та в країні в цілому. Розпланування територій ефективно допомагає також вирішувати екологічні та естетичні проблеми якості середовища проживання [2].

Таким чином, рішення із раціонального планування земель приймають, виходячи з таких основних принципів: пріоритетного використання землі як природного ресурсу та основного засобу виробництва; з урахуванням екологічних пріоритетів землекористування, охорони навколишнього природного середовища; з урахуванням державних, громадських і приватних інтересів під час зонування земель; забезпечення найбільш сприятливих умов для ведення сільського господарства; обов'язковості дотримання встановленого правового режиму землекористування у визначених межах земель за категоріями для фізичних і юридичних осіб, органів влади місцевого самоврядування і використання цих принципів і механізмів дозволить раціонально використовувати природні ресурси [1].

Список використаних джерел:

1. Берданова О.В., Вакуленко В.М. Стратегічне планування регіонального розвитку: Навч. посібник / О.В. Берданова, В.М. Вакуленко. К.: НАДУ при Президентіві України, 2007. 96 с.
2. Досвід стратегічного планування розвитку області із залученням громади / Лех І.І., Могильний С.А., Назаренко В.В.; За ред. Санжаровського І. К.: Видво «К.І.С.», 2008. 96 с.
3. Левченко В.Б. Навчальний посібник з агролісогрунтознавства. URL: https://learn.zhatk.zt.ua/pluginfile.php/28452/mod_resource/content.
4. Ріпенко А. Зонування земель (територій) в межах населених пунктів та за їх межами: правові аспекти. URL: <http://myland.org.ua>.
5. Самойленко Є.А. Юридична конструкція зонування земель в системі земельного та містобудівного законодавства. URL: <http://lib.academi.sumy.ua>.

УДК 332.3:502/504

ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНІ ЗАСАДИ РАЦІОНАЛЬНОГО ВИКОРИСТАННЯ ТА ОХОРОНИ ЗЕМЕЛЬ

Капінос Н.О., к.е.н., доцент кафедри геодезії та землеустрою,
natawakapins75@gmail.com

Тимченко Д.В., ЗВО 2 курсу магістратури, snauztk@ukr.net

Сумський національний аграрний університет, м. Суми, Україна

Земельні ресурси – головна цінність кожної країни. Раціоналізація землекористування є важливою соціальною, економічною та екологічною умовою сталого розвитку. Тому питання раціонального використання землі та її охорони завжди було актуальним.

Під раціональним землекористуванням слід розуміти ефективне ведення господарської діяльності з дотриманням усіх вимог охорони навколишнього середовища з отриманням фінансової вигоди для землекористувачів. Тому в сучасній господарській діяльності головним критерієм має бути обов'язкове дотримання вимог охорони навколишнього середовища при отриманні економічної вигоди.

В Україні стан землекористування досяг критичного рівня. Причиною такого стану є надмірна розораність території та нехтування ґрунтозахисними заходами. Внаслідок цього посилюється розвиток деградаційних та ерозійних процесів [1].

На сучасному етапі розвитку країни основними складовими у вирішенні проблем охорони землі та її раціонального використання є економічні та екологічні фактори. У цьому аспекті обов'язковим є дотримання еколого-економічних вимог при використанні землі, а саме:

- економічне стимулювання землекористувачів за дотримання принципів екологічного виробництва;
- обов'язковий контроль за використанням земельної ділянки за її цільовим призначенням;
- пріоритет екологічних вимог над отриманням економічної вигоди.

Раціональне землекористування має бути продуманим і науково обґрунтованим. Ось чому його використання повинно включати комплекс заходів за допомогою яких:

- забезпечується висока ефективність різних видів господарської діяльності;
- систематично проводити заходи щодо відновлення родючості та охорони земельних ресурсів;
- враховуються природно-господарські та кліматичні умови для кожної окремої земельної ділянки;
- при використанні земельних ресурсів повинні враховуватися особисті, колективні та суспільні інтереси.

Основним об'єктом охорони земельних ресурсів є ґрунтовий покрив. При здійсненні заходів з охорони земель можна частково обмежити діяльність землевласників. Це може стосуватися заборони розорювання сіножатей і пасовищ, інтенсивного використання непродуктивних, техногенно забруднених і деградованих земель, вирощування окремих видів сільськогосподарських культур тощо.

До основних принципів охорони земель належать:

- використання землі як космічної бази та засобу виробництва з пріоритетним дотриманням вимог екологічної безпеки;
- обов'язкове відшкодування збитків, завданих внаслідок порушення земельного законодавства;
- звернення до публічної процедури контролю за використанням коштів, призначених на охорону земель;
- обмежити вплив господарської діяльності людини на стан земельних ресурсів.

У свою чергу охорона земель включає:

- комплекс заходів щодо охорони земель від розвитку ерозійних процесів, підтоплення, заболочування та інших негативних факторів;
- обґрунтоване забезпечення раціонального землекористування;
- моніторинг збереження сільськогосподарських угідь, на яких активно розвиваються деградаційні процеси [2];

Землі сільськогосподарського призначення потребують особливої уваги з боку держави, оскільки забезпечують здійснення заходів, спрямованих на забезпечення екологічної стійкості ландшафтів та родючості ґрунтів. Законодавчі заходи щодо збереження родючості включають обмеження знищення пасовищ і сіножатей, використання деградованих і малопродуктивних сільськогосподарських угідь, вирощування окремих сільськогосподарських культур, інтенсифікацію землекористування без поважних причин.

З огляду на викладене, розділяти поняття раціонального використання та охорони земель недоцільно, оскільки їх бажано розглядати разом. Об'єднання цих двох понять можливе за умови розробки системи заходів і заходів контролю з боку держави, а досягти цього дозволить прийняття продуманої та науково обґрунтованої нормативно-правової бази.

Список використаних джерел:

1. Боднарук І.Л. Еколого-економічні механізми раціонального використання, відтворення та охорони земельних ресурсів. *Економіка і суспільство*. 2018. Вип. 14. С 87-91

2. Кузін Н.В, Бойченко Р.В. Охорона земель сільськогосподарського призначення як основа їх раціонального використання. URL: <https://repo.snau.edu.ua/bitstream/123456789/2313/1/%D0%9E%D0%A5%D0%9E%D0%A0%D0%9E%D0%9D~1.PDF> (дата звернення 10.10.2022)

УДК 332.33:330.34

РАЦІОНАЛЬНЕ ВИКОРИСТАННЯ ЗЕМЕЛЬ ЯК ОСНОВА ЕКОНОМІЧНОГО РОЗВИТКУ КРАЇНИ

Капінос Н.О., к.е.н., доцент кафедри геодезії та землеустрою
natawakaпins75@gmail.com

Харченко А.С., ЗВО 2 курсу магістратури snauztk@ukr.net

Сумський національний аграрний університет, м.Суми, Україна

Земля, як основний засіб виробництва, водночас є унікальним природним ресурсом. Ефективне використання земельних ресурсів є головною умовою їх збереження. В умовах інтенсифікації виробництва особливого значення набуває питання раціонального землекористування. Під раціональним землекористуванням слід розуміти таке використання землі, яке дозволить землевласникам і землекористувачам отримати максимальний прибуток і зберегти або навіть поліпшити якість землі.

До принципів раціонального землекористування належать [1]:

- науково обґрунтований менеджмент
- стимулювання раціоналізації землекористування
- врахування регіональних особливостей
- постійне вдосконалення нормативно-правового забезпечення у сфері землеустрою відповідно до сучасних умов
- пріоритет інтересів держави
- врахування людського фактору
- регулювання процесу землекористування на всіх ієрархічних рівнях відповідно до потреб.

Як показує практика, сучасне землекористування не відповідає еколого-економічним вимогам через їх нераціональне використання та недотримання принципів раціонального землекористування. Заходи щодо запобігання виснаженню та забрудненню земель практично неефективні.

Тому механізми стимулювання мають значний вплив на запобігання подальшому виснаженню земель. Більшість науковців дотримуються думки, що такими механізмами є економіко-екологічні та їх поєднання.

Під економічним стимулюванням раціонального землекористування слід розуміти комплекс заходів, які забезпечуватимуть зацікавленість землевласників і землекористувачів, а також взаємодію між об'єктами та суб'єктами земельних відносин. Основою для цього мають бути ринкові відносини, а саме їх регулювання уповноваженими органами державної влади.

Економічне стимулювання раціонального землекористування має передбачати:

- компенсація витрат землевласників та землекористувачів, які спрямовані на поліпшення якості ґрунтів;
- пільгове кредитування аграріїв;
- часткове відшкодування збитків від консервації малопродуктивних та еродованих земель;
- матеріальне заохочення власників землі та землекористувачів за здійснення та проведення заходів щодо поліпшення якості ґрунтів [2].

Враховуючи викладене, дотримання принципів раціонального землекористування неможливе без урахування екологічної складової. Екологічна складова раціонального землекористування дозволить підвищити продуктивність сільськогосподарських угідь за рахунок відновлення родючості ґрунтів. Це зумовлено тим, що земля є природним ресурсом, від стану якого залежить як національна, так і регіональна екологічна стабільність.

Виснаження земельних ресурсів, яке останнім часом стрімко зростає внаслідок екстенсивної сільськогосподарської діяльності, призвело до активного розвитку деградаційних процесів, різного роду забруднення ґрунту та зниження його родючості. Тому невід'ємною частиною нагляду та контролю за

використанням та охороною земель має стати активна участь органів державної влади [3].

З огляду на це, дотримання як екологічних, так і економічних принципів у комплексі забезпечить раціональне використання землі. Ефективність функціонування еколого-економічних засад можлива лише за умови вдосконалення та постійної наукової адаптації правової та законодавчої бази до сучасних умов економічного розвитку країни та суспільства в цілому.

Обов'язковість розроблення та впровадження проекту землеустрою, що забезпечує еколого-економічне обґрунтування сівозміни та впорядкування угідь, має стати догмою для всіх без винятку землевласників та землекористувачів, особливо для великих сільськогосподарських підприємств. Масова реалізація такого типу проектів сприятиме забезпеченню ефективності раціонального землекористування, зупиненню розвитку ерозійних процесів та підвищенню ефективності сільськогосподарського виробництва. Запровадження та дотримання науково обґрунтованого підходу до проектування сівозмін з урахуванням регіональних особливостей підприємств дозволить оптимізувати процес вирощування сільськогосподарських культур, підвищити врожайність та активно впроваджувати природоохоронні заходи.

Список використаних джерел

1. Боднарук І.Л. Еколого-економічний механізм раціонального використання, відтворення та охорони земельних ресурсів. *Економіка і суспільство*. 2018. Вип. 14. С 87-91.

2. Лаврук В.В. Організація раціонального використання землі як об'єктивна передумова вдосконалення земельних відносин. *Економіка та управління національним господарством*. 2018. Вип. 6(17). С. 69-74.

3. Ушкаленко І.М. Аналіз раціонального використання земельних ресурсів у Вінницькій області. *Ефективна економіка*. 2018. URL 155 (дата звернення 16.06.2022 р.)

УДК: 711.5-048.38:627.53

IMPORTANCE OF FLOOD RISK ASSESSMENT FOR THE DEVELOPMENT AND REVITALIZATION OF URBAN AREAS

Kondratenko J.

Flood-risk assessment and blue-green infrastructure expert (D-0 Ltd, Grupa93 Ltd.), PhD student (Riga Technical University)
yurikondratenko@inbox.lv, jurijs.kondratenko@rtu.lv

A standard practice during the design of a surface drainage system of any building or area in the post-Soviet space in recent years has been to work with the area allocated in the technical specification, i.e. immediate surroundings of the development in question. Technical design typically considers a design rain event that is relatively frequent and disregards extreme rain events, moreover typically ignores possible impact of climate change on precipitation intensity. This approach can be considered outdated and even harmful in contemporary urban planning, as it does not take into account a larger surface flow catchment the development belongs to, the impact of the catchment on the site and the impact of this site on the catchment, moreover disregarding extreme events. Preparing flood risk assessment for the range of scenarios including extreme rain events of various magnitudes, climate change allowance, site development (master plan) options and flood risk mitigation measures fosters the creation of resilient, convenient and future-proof cities.

Keywords: *stormwater management, flood risk assessment, climate change, hydrodynamic modelling*

Factors influencing flood risk that need to be considered

Increasing urbanization and extreme precipitation intensity due to climate change may result in higher physical damage and pollution risks associated with flooding during extreme rainfall in urban areas. Understanding the potential for flooding in a specific location in a range of possible scenarios facilitates urban development and revitalization that is sustainable and resilient.

The following factors need to be taken into account while assessing specific site's risk of flooding:

General topography

General topography and elevations influence the surface water flow paths and the sub-catchment influencing the site as well as the area that the site influences. Also, local low-lying areas (sinks) can be identified that very often are flood-prone areas.

Elevation data most typically is obtained from the digital elevation data prepared from LIDAR scanning. Digital elevation models are not available in all countries due to various socio-economic reasons - in some places information is open, e.g. in countries

like Latvia, Estonia, Denmark etc. But in many cases it is difficult to get information about the terrain, e.g. because the data is classified. However this problem can be avoided by using open digitized satellite images (e.g. NASA Shuttle Radar Topography Mission (SRTM)) or by digitizing detailed topography survey maps. In the figures below examples from Riga (left) and Odesa(right) are given, showing elevations, sub-catchments and surface flow paths.

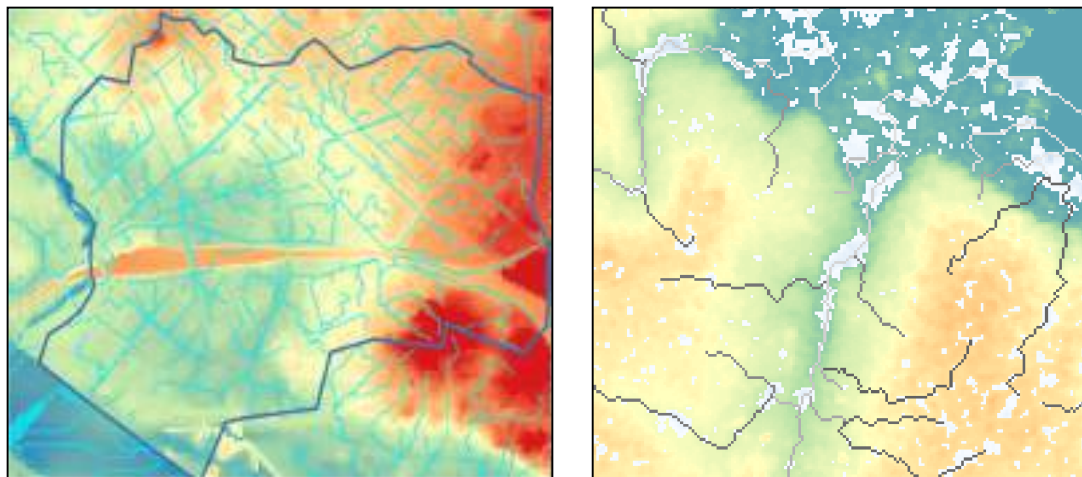


Figure 1 and 2. **Digital terrain model and surface flow paths for Riga centre (left), prepared using 1m DTM constructed from LIDAR data and Odesa centre (right) constructed from SRTM 30m DTM data**

Surfaces in the catchment area

Surfaces having different roughness influence flow speed and thus water accumulation. Moreover, surfaces in the urban catchment have varying permeability, e.g. hard surfaces like building roofs, semi-pervious surfaces like permeable pavements and pervious surfaces like green areas. The permeability of surfaces influences how much of the rainfall will be infiltrated and how much will result in runoff and possibly flooding. Soil data is also important as infiltration capacity of the green areas will be determined by the underlying soils. Character of surfaces becomes more evident and critical with greater precipitation intensities when most of the rainfall is conveyed via overland flow as opposed to conveyance by storm drainage system.

Precipitation and climate change

Typically when designing stormwater drainage, a design storm of recurrence probability once in 1-5 years is taken into account. However, due to the climate change, extreme rain events which are less frequent in terms of historical precipitation patterns, occur more often. That is why it is important to consider different rainfall scenarios. It is advised to consider both regular rainfall events lasting 1 day and extreme rainfall events (return period up to once in 100 or 200 years) and rainfall durations from 5 minutes to 1 day. Estimated increase in heavy rain intensities should also be taken into account – the figures of 30-50% increase in precipitation by the end of the century are not uncommon in the Northern hemisphere.

Flooding of buildings can be prevented by calculating the water level for a 100-year rainfall and by locating building entrances/exits and driveways above the calculated water level.

Stormwater drainage system

It is important to take into account not only the surface water flow catchment, but also the catchment of a sewer system affecting the site, as the boundaries of so-called sewershed can cross natural boundaries created by elevation. The sewer system can both decrease the flooding risk at the site by conveying runoff away, or cause or exacerbate flooding at the site, if the site is located in a depressed location and a major drain conveying runoff from a wider areas runs near the site causing flooding when the sewers are surcharged.



Figure 3 and 4. **Drainage system representation in the flooding models**

Flood risk assessment using hydrodynamic modelling

The flood risk assessment is facilitated by the use of specialized software modelling surface runoff and/or operation of storm drain system in a coupled manner. There are various open-source and commercial software packages for flood modelling with most known ones including EPA SWMM, Bentley Open Flows, Mike Urban, Tuflow, Flo-2D etc. The modelling relies on the information specified above and allows modelling in a time efficient manner a range of possible scenarios including rainfall of various magnitude, various assumptions regarding infiltration capacity of the green areas as well as operation or malfunction of stormwater drainage system. The modelling makes it possible to test and plan flood risk mitigation measures including conventional infrastructure (e.g. new storm drains) or blue-green techniques like rain gardens, pond, dry and wet basins etc.

The figure below shows zones with more than 15 cm of flooding in a scenario with absent/malfunctioning storm drain system (left), functioning storm drain system presently (centre), increased infiltration and other measures to reduce flood risk (right). As is evident from the figures, the modelling allows envisaging a range of scenarios from worst-case to most realistic to preferred scenario.



Figure 5-7. **Modelling various scenarios in a surface runoff flooding model**

The figure below shows Flood Risk assessment in 1 in 100 year rain event with allowance for climate change for an area before development (upper left) and with proposed master plan solutions (lower left). It was established that the site has high flood risk in an extreme rain event and two different options of measures have been developed for flood risk mitigation (upper centre and upper right). The measures included vertical planning, as well as conventional (overflow pipe) and sustainable (green detention basin) techniques.



Figure 8-13. **Flood model results in the situation before development, with master plan solutions as well as flood mitigation measures**

Conclusion

Because cities are becoming more densely built and less permeable to water, and due to climate change (intense rainfall becoming frequent) flood risks are increasing, it is therefore important to assess extreme events and to design new areas with minimized flood risk in mind, taking environmental and terrain parameters into account. Hydrodynamic modelling taking into account topography, catchment surfaces, infiltration parameters, precipitation and climate change, existing and future storm

drainage system allows identifying flood risk zones as well as devising measures to reduce flooding.

УДК 528

СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ У СФЕРІ ГЕОДЕЗІЇ

Короленко І. С., ЗВО 2 курсу факультету геодезії, землеустрою та агроінженерії, kis1003@ukr.net

Леонідова І. В., к. геогр. н., доцент, завідувач кафедри геодезії, землеустрою та земельного кадастру, leonidova999@gmail.com

Одеський державний аграрний університет, м. Одеса, Україна

Розглянуто сучасні технології та методи, які використовуються в геодезії. Охарактеризовано їх особливості та основні переваги. Встановлено, що застосування даних технологій оптимізує та прискорює процес проведення топографо-геодезичних робіт.

***Ключові слова:** геодезія, геоінформаційні системи, дистанційне зондування Землі, безпілотні літальні апарати, супутникові навігаційні системи.*

З роками впровадження новітніх технологій в топографо-геодезичну та картографічну діяльність суттєво змінило підходи, методи та принципи виконання геодезичних робіт. Раніше при геодезичних вимірюваннях були присутні помилки вихідних даних, зовнішніх умов та виконавця. Сучасне обладнання та технології дозволяють забезпечити отримання більш точних даних при геодезичному зніманні об'єктів, автоматизувати і прискорити процес отримання просторової інформації про них.

До сучасних технологій, які використовуються при проведенні геодезичних вишукувань відносять супутникові навігаційні системи, дистанційне зондування Землі, безпілотні літальні апарати, геоінформаційні системи.

Супутникова система навігації – комплексна електронно-технічна система, що складається з сукупності наземного та космічного обладнання та призначена для позиціонування в просторі і в часі [3].

Супутникові технології широко використовуються в геодезії, тому що вони дозволяють визначити місцеположення об'єктів з точністю у загальноземній системі координат, що в свою чергу дає можливість розв'язувати різні геодезичні задачі: вивчення тектонічної активності земної кори, інвентаризація земельних ділянок, задач при будівництві, створення опорної або державної геодезичної мереж.

Принцип роботи супутникових систем навігації заснований на вимірюванні відстані від антени на об'єкті (координати якого необхідно отримати) до супутників, положення яких відомо з великою точністю. Таблиця положень всіх супутників називається альманахом. Кожен супутник передає у своєму сигналі весь альманах. Таким чином, знаючи відстані до декількох супутників системи, за допомогою звичайних геометричних побудов, можна обчислити положення об'єкта в просторі [3].

Супутникові технології мають ряд переваг: можливість виконувати виміри високої точності у будь-який час доби, в будь-якій точці незалежно від кліматичних умов; відсутність необхідності прямої видимості двох точок, між якими вимірюється відстань; економія часу та мінімізація помилок, які з'являються в процесі проведення вимірів людиною, завдяки автоматизації процесу вимірювання та обробки отриманої інформації; подання результатів вимірів в електронному вигляді, що дає можливість їх переносу в сучасні географічні системи.

Дистанційне зондування Землі (ДЗЗ) – спостереження земної поверхні авіаційними і космічними засобами, оснащеними різноманітними видами знімальної апаратури, датчиками системи глобального позиціонування або іншими пристроями. Ці датчики збирають дані у вигляді зображень і забезпечують спеціалізовані можливості їхньої обробки, аналізу і візуалізації [1, 4].

Дані, отримані шляхом дистанційного зондування Землі з космосу та повітряного знімання, знаходять досить широке застосування при створенні та оновленні топографічних карт. Цифрова ортофотокарта має значні переваги перед іншими видами картографічної продукції, оскільки крім рельєфної і ситуаційної складових у вигляді умовних знаків одночасно є фотодокументом існуючого стану на час отримання зображення. Також за допомогою космічних знімків можна достатньо легко отримати інформацію про важкодоступні райони чи місцевості, які становлять небезпеку для людини. Оскільки аналіз матеріалів ДЗЗ виконується переважно камерально, то зменшується необхідність проведення дорогих польових досліджень, що окупає витрати на придбання даних.

Геоінформаційні системи (ГІС) – це системи, які [2]:

- по-перше, є комплексом взаємодіючих п'яти компонентів, що складаються з комп'ютерних засобів, програмного забезпечення, географічних даних, регламенту і користувачів;
- по-друге, виконують функції введення, інтеграції, зберігання, обробки, аналізу, моделювання і візуалізації географічної інформації.

Ефективна робота сучасних ГІС можлива тільки на основі потужної технічної комп'ютерної підтримки. Апаратні засоби ГІС спільно з технічними засобами позиціонування (електронними геодезичними станціями, приймачами супутникових систем позиціонування), засобами ДЗЗ інтегруються в технічні

комплекси, які дозволяють ефективно отримувати і обробляти геопросторову інформацію.

Геоінформаційні технології дозволяють автоматизувати виконання багатьох традиційних, у тому числі і дуже трудомістких при ручному виконанні процедур – визначення довжин, обчислення площ, об'ємів, побудова полігонів, накладення шарів даних один на один і їх аналіз [2]. Електронну карту легко редагувати, доповнювати новими картографічними даними, переносити картографічну інформацію на інші плани та карти.

Сьогодні вимірювання й аерофотозйомка місцевості, виконані за допомогою БПЛА, нині є актуальним і рентабельним вирішенням багатьох питань в галузі геодезії і топографії.

Безпілотний літальний апарат (БПЛА) – літальний апарат, який може злітати, здійснювати політ і сідати без фізичної присутності пілота на його борту.

За допомогою БПЛА в геодезії виконуються такі види робіт:

- зйомка, повністю автоматизоване аерофотознімання на різній висоті;
- обробка даних та отримання високоякісних цифрових ортофотознімків з прив'язкою;
- створення тривимірних моделей місцевості.

БПЛА допомагає в комплексі робіт по створенню топографічних планів та карт великого масштабу, завдяки чому суттєво знижуються витрати на використання пілотованих апаратів або придбання космічних знімків. Використання безпілотників дозволяє скоротити час польових робіт і час при виконанні задач топографічного картографування, створенні цифрових моделей місцевості та рельєфу, ортофотопланів, 3D-моделюванні об'єктів місцевості [4].

Отже, застосування сучасних технології та методів при виконанні топографо-геодезичних робіт дає змогу отримувати більш точні дані при геодезичному зніманні об'єктів, автоматизувати і прискорити процес отримання просторової інформації про них.

Список використаних джерел

1. Білоус В.В., Боднар С.П., Курач Т.М., Молочко А.М. Дистанційне зондування з основами фотограмметрії: навчальний посібник. К.: «Київський університет», 2011. 367 с.
2. Шипулін В. Д. Основні принципи геоінформаційних систем: навч. Посібник. Харків: ХНАМГ, 2010. 313 с.
3. Срібна І.М., Є.І. Махонін, Власенко Г.М., Кирпач Л.А. Супутникові системи зв'язку і навігації. Навчальний посібник. К.: ДУТ, 2019. 123 с.
4. Глотов В. М., Гуніна А. В. Аналіз сучасних методів знімання під час опрацювання великомасштабних планів. *Геодезія картографія і аерофотознімання*. 2016. Вип. 83. № 83.

ДО ПИТАННЯ ВСТАНОВЛЕННЯ ТА ЗМІНИ МЕЖ НАСЕЛЕНИХ ПУНКТІВ НА ЗАСАДАХ СТАЛОГО РОЗВИТКУ

Кунда В.М. ЗВО другого (магістерського) рівня ОПІ «Геодезія та землеустрій»
Рибіна О.І., доцент кафедри геодезії та землеустрою, к.е.н., доцент

Сумський національний аграрний університет, м. Суми, Україна

В роботі розглянуто сутність і зміст землеустрою в сучасних умовах господарювання. Досліджено поняття територіального землеустрою. Обґрунтовано, що раціональне землекористування є чинником сталого розвитку регіону.

Земля – основний природний ресурс та національне багатство України, тому найважливіше завдання державної земельної політики – це підвищення ефективності її використання та охорони як невід’ємної умови та передумови для сталого соціально-економічного розвитку країни. На сучасному етапі вирішення цього завдання пов’язане з удосконаленням механізмів регулювання земельних відносин, одним із яких є землеустрій.

Сучасний землеустрій – це система правових, економічних, технічних та інших заходів, що забезпечують раціональне природокористування. З його допомогою здійснюється перерозподіл земель між галузями народного господарства, формування нових та впорядкування існуючих землекористувань. Також за такого землеустрою відбувається перерозподіл між категоріями земель, тобто змінюється їх цільове використання. На нашу думку, варто застосувати поняття «територіального землеустрою».

Отже, територіальний землеустрій – це комплекс заходів щодо утворення нових, упорядкування та зміни існуючих землеволодінь та землекористувань, спеціальних фондів земель, встановлення кордонів та режиму використання земель адміністративно-територіальних та інших особливих формувань (природоохоронного, рекреаційного, заповідного, історико-культурного призначення та ін.), а також земель у натурі.

Розглядаючи поняття територіального землеустрою треба виходити з його багатогранності та динамічності. Багатогранність землеустрою полягає у його численних цілях, завданнях та, отже, методів їх здійснення. Динамічність проявляється в тому, що з часом удосконалюються технології ведення землеустрою та, виходячи з цього, потрібно змінювати принципи здійснення землевпорядних робіт.

Науково обґрунтовані рішення територіального землеустрою мають комплексно вирішувати всі поставлені завдання. Але практично це майже неможливо, оскільки кількість земельних ділянок та угідь обмежена, а наділення землею означає вилучення її у колишніх землевласників та землекористувачів. Територіальний землеустрій за своїм складом та змістом представляє частину міжгосподарського землеустрою. При територіальному землеустрою виконуються два основні види робіт, що взаємопов'язані один з одним:

- 1) утворення нових та впорядкування існуючих об'єктів землеустрою;
- 2) проведення межування об'єктів землеустрою.

Слід зазначити, що склад та площі сільськогосподарських угідь мають встановлюватися залежно від спеціалізації господарства та рівня інтенсивності виробництва. Структура угідь повинна забезпечувати не тільки економічну ефективність, але й екологічно обґрунтоване використання земель, у тому числі раціональне співвідношення між екологічно нестабільними ділянками ріллі, кормових угідь, багаторічних насаджень, що обробляються, і більш стійкими об'єктами природного ландшафту (водойми, лісами, болотами).

Сучасний землеустрій має враховувати не тільки величину антропогенного навантаження на природне середовище та ґрунтовий покрив, а й динаміку її зміни, що значною мірою впливає на екологічний стан земельних ресурсів.

Вважаємо, що основними принципами землевпорядного проектування мають бути:

- максимальне використання досягнень науково-технічного прогресу у галузі техніки, технології та організації проектування;
- суворе дотримання екологічних вимог, технічна правильність, юридична грамотність та економічна обґрунтованість проектних рішень;
- створення умов для кращого використання земельних, трудових та грошово-матеріальних ресурсів;
- комплексне вирішення проектних завдань;
- максимально повний облік природних та економічних умов землекористувань чи їх систем;
- забезпечення екологічної, економічної та соціальної ефективності проектів землеустрою.

Можна зробити висновок, що під час проведення територіального землеустрою необхідно раціонально та ефективно організувати використання земельного фонду як об'єкта господарської діяльності. Це досягається шляхом перерозподілу земельних ділянок у раціональних пропорціях. У свою чергу, важливе значення має територіальна організація виробництва у всіх галузях та сферах діяльності, тобто необхідно забезпечити надання землі для підприємств народного господарства (підприємства сільського господарства, лісового господарства, промисловості, транспорту та інші).

Список використаних джерел:

1. Гунько Л. А. Формування сталого (збалансованого) землекористування – базова основа розвитку економіки землевпорядкування в Україні. Агросвіт. 2022. № 9-10. С. 51–61. DOI: 10.32702/2306-6792.2022.9-10.51
2. Данкевич В.Є. Розвиток земельних відносин в умовах глобалізації : [монографія] / В.Є. Данкевич. Житомир: О.О. Євенок, 2017. – 392 с.
3. Еколого-економічні засади оцінювання трансформації сільськогосподарських земель [Текст]: автореф. дис. канд. екон. наук : 08.00.06 / Трохлюк Тетяна Миколаївна; Нац. ун-т вод. госп-ва та природокористування. - Рівне, 2016. 22 с.
4. Третяк А.М., Третяк В.М., Прядка Т.М., Трофименко П.І., Трофименко Н.В. Земельні ресурси та їх використання: навч. посіб. / за ред. А.М. Третяка. Біла Церква: ТОВ "Білоцерківдрук", 2022. 304 с.

УДК 332.3(477)

ПЕРСПЕКТИВИ ПЛАНУВАННЯ СИСТЕМИ ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯ В УКРАЇНІ

¹Лазарєва О.В., д.е.н., професор, професор кафедри управління земельними ресурсами, lazareva95@ukr.net

²Борисевич К.Ю. заступник директора, Товариство з обмеженою відповідальністю, klass164@ukr.net

¹Чорноморський національний університет імені Петра Могили, м. Миколаїв

²«Український експертний центр по вимірюванню та оцінці», м. Миколаїв

Орієнтація на ринкові відносини, які б були зосереджені на питаннях, що стосуються відбудови економічного простору в умовах сучасних реалій, вимагає також і обґрунтування плану дій, який би був зосереджений на ключових аспектах відновлення системи землекористування.

Тому важливим на сьогодні є вивчення питань, що стосуються планування землекористування, а також для знаходження можливостей щодо застосування окремих аспектів розвитку системи планування землекористування в Україні. Зазначені положення і є методологічним підґрунтям, що визначають своєчасність та актуальність теми наукового дослідження.

В сучасній науковій літературі не достатньо публікацій, в яких розкриваються пріоритети, які б розкривали аспекти щодо обґрунтуванням

можливостей планування землекористування в системі управління земельними ресурсами в Україні в умовах сьогодення. Так, О.С. Дорош [1] пропонує територіальне планування землекористування здійснювати на основі поєднання ландшафтного блоку, що передбачає зонування та врахування елементів проектування, та кластерного блоку, що передбачає формування землекористування на основі кластерного підходу. Г.І. Грещук [2, с. 281] запропонувала землевпорядне проектування здійснювати в контексті таких заходів як організаційно-технологічні, нормативно-правові, економічні та інституціональні, обґрунтувавши результат дії кожного з цих заходів. І.І. Григорєцька [3, с.63] стверджує, що планування територій полягає в розробленні та затвердженні містобудівної документації, відповідно до якої здійснюється забудова та використання всіх земель у межах населених пунктів та прилеглих земель (приміської зони). Безперечно, дослідження згадуваних вчених є цінними та заслуговують на увагу. Проте, як бачимо, в їхніх публікаціях не достатньо уваги приділено висвітленню орієнтирів планування землекористування в системі управління земельними ресурсами в українському просторі, тому спробуємо дослідити цю нішу.

Відповідно метою публікації є обґрунтування основних ключових пріоритетів щодо перспектив планування землекористування в системі управління земельними ресурсами в умовах сучасних реалій.

Сьогодні в Україні вже здійснено перехід від централізованої політики планування землекористування до сучасних підходів планування в системі управління земельними ресурсами.

В нашій державі в 2020 році Верховною Радою України ухвалено Закон “Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо планування використання земель” [4], який став основоположним документом для практичного впровадження комплексного плану просторового розвитку територіальної громади.

Як бачимо, комплексне планування землекористування було запущено в Україні ще до повномасштабної російської агресії. Тоді перевагами цього закону було надання більш широких можливостей для залучення інвесторів, розвиток соціальної складової територіальних громад, повноцінний розвиток економіки.

Планування землекористування має на основі оцінки та напрямків використання виробничих ресурсів створити основу для прийняття перспективних рішень щодо розвитку конкретної території.

При цьому комплексна оцінка конкретного землекористування дозволяє прийняти обґрунтовані рішення на основі оцінки наявних ресурсів, перспектив розвитку території, вивчення її унікальних рис.

З еколого-економічної точки зору при плануванні землекористування та розробленні Комплексного плану просторового розвитку мають бути передбачені такі параметри, як рівень освоєння території (в наш час з урахуванням заходів, що

передбачають відновлення порушених територій), родючість ґрунтів, інженерне облаштування території, розвиток виробництва та промислових об'єктів, транспортне обслуговування, наявність трудових ресурсів. Комплексна оцінка території має проводитися за такими напрямками як наявні інженерні та будівельні умови певної території, наявний виробничий, технічний, демографічний потенціал, розвиток соціальної інфраструктури, рекреаційний, природно-заповідний, наявність транспортної інфраструктури, облаштування території.

Отже, дані Комплексний план просторового розвитку території крім аналізу її природних умов, крім визначення основних екологічних проблем, що пов'язані з реалізацією планувальних рішень, має передбачати оцінку рішень, що заплановані та перспективи їх прояву.

Відтак наявність Комплексного плану просторового розвитку територіальної громади є перспективним кроком, що забезпечуватиме сталий розвиток певної громади цілому.

На нашу думку, основними ключовими пріоритетами щодо обґрунтування перспектив планування землекористування в системі управління земельними ресурсами є:

- передбачення можливості консолідації земельних ділянок, що дозволить підвищити ефективність землекористування, а також ефективно використовувати наявні ресурси та забезпечить збільшення продуктивності праці за рахунок повнофункціонального;

- перегляд програм державної підтримки порушених та зруйнованих територій у зв'язку з військовим станом з метою стимулювання приватних інвестицій в український простір та забезпечення прозорості прийнятих рішень;

- сприяння іпотечному кредитуванню та доступу дрібних власників до кредитних ресурсів, що дозволить перезапустити бізнес та оновити втрачені виробничі потужності, а також сприятиме зміцненню конкурентоспроможності продукції;

- надання земельних ділянок під забудову, а також зміна їхнього функціонального призначення мають відповідати планам розвитку місцевих громад та територій, передбачати ефективне управління землекористуванням, враховувати правила містобудування, а також інтереси місцевих мешканців та потенційних інвесторів;

- планування землекористування на місцевому рівні повинно забезпечити прозорість процедури планування та контроль за її дотриманням, а також передбачати виділення земельних ділянок лише під конкретне цільове призначення;

- передбачення відкритості інформації про планування використання земель на всіх рівнях, а також забезпечення достовірними адміністративними та статистичними даними;

- повноцінне відновлення роботи органів Державного земельного кадастру в регіонах, де це є можливим на сьогодні, що сприятиме забезпеченню процесу планування на місцевих рівнях оперативними та повними даними про сучасний стан землекористування;

- об'єднання зусиль центральних органів виконавчої влади та їх територіальних підрозділів з метою створення повноцінної національної інфраструктури геопросторових даних;

- оприлюднення місцевими адміністративними підрозділами інформації у форматі відкритих даних, що сприятиме врахуванню територіальними громадами оперативних даних для планування перспективного та ефективного використання земель;

- затвердження плану оптимального та найбільш ефективного використання території місцевих громад на основі розроблених комплексних планів просторового розвитку території;

- формування земельних ділянок та їх продуктивне використання лише на основі розроблення детальних планів території, а також передбачення наявності планувальних рішень, які б сприяли реалізації комплексного плану;

- оприлюднення обласних та районних схем планування території, що забезпечить оперативне узгодження обласних, регіональних та місцевих інтересів під час планування землекористування на довгострокову перспективу;

- активне залучення стейкхолдерів задля налагодження конструктивного діалогу їх з центральними та місцевими органами виконавчої влади з метою забезпечення зворотнього зв'язку для запровадження дієвих та перспективних планів розвитку території.

Варто зазначити, що отримані результати дозволили зробити висновки і пропозиції теоретико-методологічного та прикладного характеру, спрямовані на обґрунтування основних ключових пріоритетів щодо перспектив планування землекористування в системі управління земельними ресурсами в умовах сучасних реалій.

Дотримання окреслених можливостей щодо перспектив планування землекористування в системі управління земельними ресурсами в Україні сприятиме збалансованості подальшого ведення виробництва на землі.

Подальші дослідження мають бути зосереджені на обґрунтуванні перспектив відродження агроекотуризму в умовах післявоєнного періоду.

Список використаних джерел:

1. Дорош О.С. Ландшафтно-кластерний підхід до територіального планування розвитку землекористування. *Ефективна економіка*. № 3. 2013. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=1909> (дата звернення: 10.11.2022).

2. Грещук Г.І. Еколого-економічні засади землепорядного забезпечення сталого використання земель сільськогосподарського призначення. дис. д-ра екон.

наук: 08.00.06. Львів, 2019. 458 с. URL: http://www.lnau.edu.ua/lnau/attachments/5767_dis.pdf (дата звернення: 10.11.2022).

3. Пашков І.А. Земля як чинник соціального розвитку. *Гуманітарний вісник ЗДІА*. Випуск 37. 2009. с. 33-42. URL: https://old-zdia.znu.edu.ua/gazeta/VISNIK_37_3.pdf (дата звернення: 10.11.2022).

4. Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо планування використання земель: Закон України від 17. 06. 2020 р. № 711-ІХ. Відомості Верховної Ради України. 2020. № 46. Ст. 394. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/711-20#Text> (дата звернення: 10.11.2022).

УДК 332.3(477)

СТРАТЕГІЧНІ НАПРЯМИ ЗБАЛАНСОВАНОГО РОЗВИТКУ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯ В УКРАЇНІ

Лазарева О.В., д.е.н., професор, професор кафедри управління земельними ресурсами, lazareva95@ukr.net

Кузнєцова М.Д. ЗВО, магістр. kuznetsova_mariya@ukr.net

**Чорноморський національний університет імені Петра Могили,
м. Миколаїв, Україна**

Сучасні тенденції сільськогосподарського землекористування в нашій країні характеризуються складною еколого-економічною ситуацією, яка пов'язана з погіршенням стану довкілля, недотриманням вимог законодавства щодо цільового використання земель, ігноруванням наукових рекомендацій щодо раціонального землекористування тощо.

Такий стан системи сільськогосподарського землекористування свідчить про необхідність обґрунтування стратегічних напрямів, які б сприяли збалансованому розвитку сільськогосподарського землекористування.

Питанням збалансованого розвитку землекористування присвячено чимало досліджень науковців. Зокрема, О.Л. Головіна [1] визначає сутність поняття «збалансоване землекористування», під яким розуміє «систему земельних відносин, за якої досягається рівновага між економічним зростанням суб'єктів господарювання та екологічною стійкістю систем навколишнього природного середовища і забезпечується покращення якісного стану земельних ресурсів». О.М. Гарнага [2, с.630] трактує збалансоване землекористування як процес використання земельних ресурсів у державі, що не виходить за межі параметрів рівноваги системи відносин, які складаються навколо земельних ресурсів (системи екологічних, соціальних та економічних відносин). І.А. Пашков [3] розглядає

збалансоване землекористування «як таку систему відносин суспільного розвитку, за якої досягається оптимальне співвідношення між економічним зростанням, нормалізацією якісного стану земельних ресурсів, задоволенням матеріальних і духовних потреб населення».

Дослідження вищезазначених авторів становлять значну теоретичну та практичну цінність, однак питання щодо збалансованого розвитку сільськогосподарського землекористування залишається актуальним і надалі.

Збалансоване землекористування поєднує технології та заходи, які спрямовані на інтеграцію соціально-економічних принципів з екологічною складовою, щоб одночасно забезпечити:

- підтримку та ефективність виробництва;
- зниження рівня виробничого ризику та підвищення захисної здатності ґрунту від процесів деградації;
- збереження природно-ресурсного потенціалу та запобігання погіршенню якості ґрунтів;
- економічну доцільність;
- соціальну прийнятність і отримання вигод завдяки вдосконаленню системи управління земельними ресурсами.

Зауважимо, що в умовах сучасних реалій досі немає нової концепції управління земельними ресурсами, а існуючі практично не орієнтовані на збалансоване землекористування.

Наразі в нашій країні склалися сприятливі умови для переходу до збалансованого сільськогосподарського землекористування. Однак головною умовою для досягнення збалансованості в аграрній сфері є скорочення інтенсивно оброблюваних земель, на яких здійснюється господарська діяльність.

Для вирішення питання щодо підвищення ефективності землекористування необхідно:

- спрямувати потенціал сільськогосподарської сфери на створення енерго- та ресурсозберігаючих технологій, що будуть спрямовані на зниження потреби в додаткових територіях;
- забезпечити цілеспрямовану підтримку інтересів всіх господарюючих суб'єктів до підвищення екологічної мотивації, що є однією з умов переходу до збалансованого розвитку сільськогосподарського землекористування;
- створити необхідні організаційно-господарські, соціальні, еколого-економічні, правові та інші умови для переходу до збалансованого розвитку.

Варто зазначити, що досягнення цілей збалансованого розвитку можливе при комплексній інтеграції економічних та екологічних інтересів, зокрема надання екологічним аспектам рівного значення з економічними показниками при оцінці впливу проектів розвитку, а також розробки надійних індикаторів екологічної ефективності.

На наш погляд, стратегічними орієнтирами збалансованого розвитку сільськогосподарського землекористування в Україні є:

- цілеспрямована політична та інституційна підтримка держави, включаючи розробку механізмів стимулювання впровадження збалансованого землекористування та отримання доходів на місцевому рівні;

- реалізація підходів, які орієнтовані на інтереси землекористувачів із залученням громадськості;

- інтегроване використання природних ресурсів на рівні фермерських господарств та в масштабах екосистем;

- здійснення заходів з прогнозування, планування, організації раціонального використання та охорони земель сільськогосподарського призначення незалежно від форм власності на всіх рівнях (місцевому, регіональному, національному);

- організація території сільськогосподарських організацій із створенням просторових умов, які забезпечать ефективне функціонування сільськогосподарського виробництва;

- впровадження прогресивних форм організації праці, вдосконалення складу і розміщення земельних угідь, сільськогосподарських культур, системи сівозмін, сінокосо- і пасовищезмін.

- розробка системи заходів щодо збереження і поліпшення природних ландшафтів, відновлення і підвищення родючості ґрунтів, рекультивації порушених земель і малопродуктивних угідь, захисту земель від ерозії;

- багатостороння співпраця та партнерство землекористувачів, технічних експертів та політиків задля своєчасного визначення причин деградації земель та здійснення коригувальних заходів, а також для того, щоб політичне та регуляторне середовище сприяло прийняттю найбільш доцільних управлінських рішень.

Дотримання цих стратегічних орієнтирів дозволить суб'єктам господарювання більш раціонально використовувати наявні земельні ресурси, підвищуючи їх продуктивність без погіршення якісного стану ґрунтів, а також зменшить тиск на природні ресурси та сприятиме підвищенню і підтримці економічної продуктивності та екологічної стійкості.

Отже, збалансоване сільськогосподарське землекористування має вирішальне значення для мінімізації деградації земель, відновлення вже порушених територій та забезпечення оптимального використання земельних ресурсів на благо нинішнього та майбутніх поколінь.

Перспективи подальших досліджень мають бути зосереджені на вивченні таких аспектів збалансованості землекористування, що є необхідними для ефективного відновлення зруйнованих та частково порушених територій.

Список використаних джерел

1. Головіна О.Л. Еколого-економічні засади формування збалансованого землекористування в сільському господарстві : дис. ... канд. екон. наук : 08.00.06; Інститут агроекології і природокористування НААН. Київ, 2015. 220с.
2. Гарнага О.М. Еволюція поняття збалансованого землекористування. Глобальні та національні проблеми економіки. 2016. Вип. 10. С. 630–627. URL: <http://globalnational.in.ua/archive/102016/131.pdf> (дата звернення: 14.11.2022).
3. Пашков І.А. Земля як чинник соціального розвитку. Гуманітарний вісник ЗДІА. Випуск 37. 2009. с. 33-42. URL: https://oldzdia.znu.edu.ua/gazeta/VISNIK_37_3.pdf (дата звернення: 14.11.2022).

УДК 502/504:627.746

ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ БЕЗПЛОТНИХ ЛІТАЛЬНИХ АПАРАТІВ ПРИ ПРОВЕДЕННІ МОНІТОРИНГУ ТА ОХОРОНИ ЗЕМЕЛЬ

Леонідова І. В., к. геогр. н., доцент, завідувач кафедри геодезії, землеустрою та земельного кадастру, leonidova999@gmail.com

Варфоломеєва О.А., старший викладач кафедри геодезії, землеустрою та земельного кадастру, Varfolomeeva-1971@ukr.net

Одеський державний аграрний університет, м.Одеса, Україна

Розкрито можливості використання безпілотних літальних апаратів (БПЛА) при проведенні моніторингу та охорони земель. Визначено основні переваги та перелік можливих напрямків їх застосування для виконання контролю за станом земельних ресурсів. Встановлено, що використання БПЛА суттєво оптимізує ведення моніторингу земель.

Ключові слова: безпілотний літальний апарат (БПЛА), моніторинг, охорона земель, земельні ресурси.

В умовах зростання антропогенного навантаження на навколишнє середовище виникає гостра потреба ведення ефективного моніторингу та охорони земель. Традиційні способи моніторингу, відпрацьовані роками, мають ряд суттєвих недоліків (табл. 1).

Все частіше оперативне обстеження великих сухопутних і водних поверхонь для моніторингу територій проводиться за допомогою дистанційних методів дослідження земної поверхні (ДЗЗ). ДЗЗ являють собою процес отримання інформації без безпосереднього контакту з об'єктом, що вивчається. Дистанційні методи включають космічну зйомку, аерофотозйомку з пілотованих апаратів, аерофото- та відеозйомку з БПЛА.

Таблиця 1. Характеристика недоліків традиційних способів отримання інформації для ведення моніторингу земель

№	Способи отримання даних	Недоліки
1	Стаціонарні станції	Відсутність можливості переміщуватись.
2	Безпосередня участь людини в спостереженнях	Відсутність можливості проведення спостережень в важкодоступних і небезпечних місцях.
3	Використання літаків або гелікоптерів	Висока вартість.
4	Використання космічних апаратів	Висока вартість космічних знімків, обмежені можливості їх отримання в задані терміни.

В останні роки для отримання даних ДДЗ широко використовують супутникові знімки. Основними перевагами космічної зйомки є широке охоплення території та відносно низька, порівняно з аерофотозйомкою аналогічної площі земель, вартість отримуваних матеріалів. Однак, при всій привабливості, таке джерело даних має певні недоліки, що обмежують його використання для моніторингу земель. Це висока вартість щойнознятих космічних знімків, обмежені можливості їх отримання в задані терміни та з необхідною періодичністю, похибки, спричинені погодними умовами, хмарністю.

Аерофотозйомка за допомогою літаків або гелікоптерів вимагає високих економічних витрат на обслуговування та заправку, що приведе до підвищення вартості кінцевої продукції. Застосування стандартних авіаційних комплексів, також нерентабельно при зйомках малих за площею територій. У цьому випадку економічні та тимчасові витрати на організацію робіт, що припадають на одну одиницю відзнятої площі, істотно перевищують аналогічні показники при зйомці великих площ [1].

У зв'язку з цим перспективною альтернативою є використання БПЛА, що можуть бути обладнані апаратурою для звичайної чи мультиспектральної фотозйомки. Основні переваги яких – рентабельність, можливість зйомки з невеликих висот і поблизу об'єктів, висока роздільна здатність при простоті знімальної апаратури, оперативність одержання знімків. Це забезпечує оптимальне співвідношення між якістю даних та їх вартістю. Обробка знімків з БПЛА проводиться в автоматизованих фотограметричних системах. Вихідними даними для них є зображення, отримані в процесі аерофотозйомки, координати центрів фотографування та координати опорних точок. Результати обробки – ортофотоплани, хмари точок, тривимірні та цифрові моделі місцевості. БПЛА здатні виконувати наступні операції:

- аерофотозйомка, яка завдяки невеликій висоті польоту є більш детальною, ніж зйомка з супутника;

- відеозйомка. При цьому продуктивність літального апарату досягає 30 км/год, що знижує тимчасові та фінансові витрати в порівнянні з використанням наземних видів обстеження;

- мультиспектральна зйомка та створення карт вегетаційних індексів (NDVI, PVI, WDI, SAVI, LAI), за якими можна оцінити обсяг та приріст біомаси;

- 3D-моделювання – дозволяє визначати перезволожені або посушливі території, виїмку ґрунту, створювати плани та карти зволоження або осушення ґрунту, рекультивації ділянок або меліорації земель;

- тепловізійна зйомка із застосуванням всього спектру інфрачервоного випромінювання – ближнього, середнього та далекого діапазону;

- лазерне сканування – застосовується для аналізу території на важкодоступних чи недоступних територіях.

Проведення моніторингу земель, обґрунтоване на дешифруванні аерофотоматеріалів дозволить полегшити і прискорити даний процес без втрати якості виробництва. Застосування БПЛА для проведення моніторингу та охорони земель допомагає розв'язувати такі завдання [1, 2]:

- інвентаризація та картографування сільськогосподарських угідь (у тому числі складання кадастрових планів та створення проектів землеустрою);

- моніторинг стану ґрунтів, в тому числі їх ерозії, дефляції, дегуміфікації, підтоплення, засолення, забруднення;

- оцінка потенційної родючості ґрунтів;

- моніторинг іригаційних систем та оптимізація зрошення й витрат водних ресурсі;

- створення й поновлення ґрунтових карт;

- кількісна оцінка хімічного складу ґрунтів;

- створення й поновлення карт оброблюваних земель та контроль використання земель за цільовим призначенням;

- оцінка обсягу і якості проведення польових робіт, в тому числі контролю дотримання сівозмін;

- створення географічних інформаційних систем (ГІС).

Отже, перспективною альтернативою та доповненням до традиційних методів моніторингу земель є використання БПЛА. Незважаючи на свій малий розмір, безпілотник може бути більшим продуктивнішим, ніж звичайний пілотований літак при отриманні актуальних геопросторових даних для землевпорядних робіт.

Список використаних джерел

1. Ачасо А.Б., Ачасова А. О. Безпілотні літальні апарати як інструмент сучасного землеробства та охорони ґрунтів. *Вісник ХНУ імені В. Н. Каразіна серія «Екологія»*. 2016. Вип. 15. С. 15-20.

2. Альперт С. І. Використання беспілотних літальних апаратів для вирішення задач підсупутникового моніторингу в аерокосмічному комплексі. *Український журнал дистанційного зондування Землі*. 2020. Вип. 27. С. 26-30.

УДК 332.33+502.21:551.8(477) "2050"

ВРАХУВАННЯ ТЕНДЕНЦІЇ ЗМІНИ АГРОКЛІМАТИЧНИХ РЕСУРСІВ ДО 2050 РОКУ В УКРАЇНІ ДЛЯ УТОЧНЕННЯ КАДАСТРУ ПРИРОДНИХ РЕСУРСІВ

Ляшенко Г.В., проф., д.геогр.н., головний науковий співробітник,
Національний науковий центр «Інститут виноградарства і виноробства ім.
В.Є.Таїрова» lgv53@ukr.net

Данілова Н.В., к.геогр.н., старший викладач nataliadanilova0212@gmail.com

Бондар О.Г. ЗВО, sasab5772@gmail.com

Одеський державний екологічний університет, Одеса, Україна

Якщо розглядати кадастр природних ресурсів як виконану за визначеною методологією реєстрацію усіх складників природних ресурсів територій, в тому числі, з уточненням через певний часовий інтервал, особливу увагу в поточний час глобальної зміни клімату необхідно приділити такому складнику як кліматичні і агрокліматичні ресурси. Ці складники, що відносяться до поновлюваних і невичерпних природних ресурсів, безпосередньо не споживаються і не знищуються людиною, але впливають (покращують або погіршують) їх діяльність і стан здоров'я, а агрокліматичні ресурси визначають формування продуктивності сільськогосподарських культур і, як результат, формування матеріальних ресурсів. Тому актуальністю відзначаються дослідження, спрямовані на визначення тенденції зміни агрокліматичних ресурсів і продуктивності сільськогосподарських культур.

Метою представленої роботи є характеристика тенденції зміни агрокліматичних ресурсів на території України до 2050 року. Дослідження виконано за даними гідрометеорологічних станцій по природним зонам країни [1] із застосуванням методів агрокліматичних розрахунків й узагальнень [2] та залучення поширених сценаріїв зміни клімату *A2*, *A1B*, *RCP4.5* і *RCP8.5* [3]. Перші два сценарії враховують загальну інтенсивність антропогенного фактору (людської діяльності), інші два – збільшення концентрації CO₂ через викиди парникових газів в атмосферу.

Глобальна зміна клімату стала однією з найнагальніших екологічних проблем, до вирішення якої прикута увага людства. Посилення

непередбачуваності погодних умов ставить під загрозу виробництво продовольства, підвищення рівня моря збільшує ризик природних катастроф.

В Україні за даними Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України середня річна температура з початку ХХ століття зросла більш ніж на 2 °С, в тому числі на 1,2 °С – за останні 30 років. За останні роки майже вдвічі зросла повторюваність днів з максимальними температурами влітку понад 35 і 40 °С, що належить до екстремальних погодних явищ. На більшій частині України вже спостерігається тенденція до посилення посух, збільшення кількості та тривалості спекотних періодів та посилення пожежної небезпеки, зросла повторюваність та інтенсивність гроз, сильних злив, граду, шквалів.

Галузі економіки по регіонах країни характеризуються різним ступенем вразливості до зміни клімату. Найбільш вразливими галузями завжди були й залишаються сільське, лісове і водне господарство та енергетика.

Для території України щодо зміни клімату відповідно до чотирьох сценаріїв презентативних траєкторій концентрацій (Representative Concentration Pathways – RCP) нами були розраховані агрокліматичні показники. До 2050 року очікується підвищення температури близько до 1,6 і 1,7 °С для Степової зони і Лісостепу за сценарієм RCP 4.5 та близько 2,7 °С для зони Полісся і 3 °С зони Степу за сценарієм RCP 8.5. Зміна кількості опадів (зменшення) за сценарієм RCP4.5 варіюватиме від 13 мм у зоні Степу та 55 мм - в Лісостепу, а за сценарієм RCP8.5 – відповідно для зон Полісся і Степу - близько 80 і 13 мм. Як результат, очікується підвищення сум температур за теплий період по зонам на 350 і 450 °С та зниження гідротермічного показника Селянінова (ГТК) на 0,1-0,2 відносні одиниці.

Прояви зміни клімату, що є критичними для сільськогосподарської галузі, також впливають і на лісове господарство, змінюючи оптимальні показники екологічних умов для лісових екосистем. Так, зростання літніх екстремальних температур несе загрозу зникнення окремих видів та появи нових (в тому числі інвазивних) видів, що вплине на видовий склад та скорочення площ лісів.

Зміна клімату негативно впливає також на стан підземних вод, що зумовлено значним зменшенням інфільтраційного живлення внаслідок прогресуючого зростання сумарного випаровування.

Окрім погіршення умов природного вологозабезпечення ґрунтів, що негативно впливає на умови ведення сільськогосподарського виробництва, зміна клімату супроводжується зменшенням поверхневого стоку та інфільтраційного живлення ґрунтових і підземних вод.

Отже, з точки зору підвищення продуктивності сільського господарства зміна клімату має як позитивні, так і негативні наслідки. До позитивних слід віднести: покращення умов і скорочення термінів збирання врожаю; можливість ефективного впровадження пізньостиглих сортів (гібридів), для яких необхідно більше теплових ресурсів; покращення умов перезимівлі сільськогосподарських культур і багаторічних трав; підвищення ефективності внесення добрив. До

негативних належать: погіршення якості зерна внаслідок підвищення концентрації вуглекислоти у повітрі; почастишання та посилення посух у вегетаційний період; прискорення розкладання гумусу в ґрунтах; погіршення зволоження ґрунту в південних регіонах; незабезпечення повної яровизації зернових; зростання кількості шкідників, поширення збудників хвороб рослин та бур'янів за рахунок сприятливих умов їх перезимівлі; зростання вітрової та водної ерозії ґрунту, спричинене збільшенням кількості посух та екстремальних опадів; збільшення ризиків вимерзання озимих культур через відсутність стійкого снігового покриву при значному зниженні температури.

Така зміна клімату вимагає перегляду стратегії галузей економіки, а тому важливо вносити зміни в Кадастрі природних ресурсів загальнодержавного і регіонального рівня.

Список використаних джерел

1. Агрокліматичний довідник по території України / за ред. Т. І. Адаменко, М. І. Кульбіді, А. Л. Прокопенко. Кам'янець-Подільський, 2011. 107 с.
2. Ляшенко Г.В. Практикум з агрокліматології: навчальний посібник. Одеса, ОДЕКУ. 2014.
3. Christensen J. H., B. Hewitson, A. Busuioc, A. Chen, X. Gao, I. Held, R. Jones, R. K. Kolli, W.-T. Kwon, R. Laprise, V. Magaña Rueda, L. Mearns, C. G. Menéndez, J. Räisänen, A. Rinke, A. Sarr, P. Whetton. Regional Climate Projections. *In: Climate Change 2007: The Physical Science Basis. Contribution of WG I to the Fourth Assessment Report of the IPCC* Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA, 2007. 94 p. (Eds: Solomon S. D., Qin M., Manning Z., Chen M., Marquis K. B. Averyt, M. Tignor and H. L. Miller).

УДК 634.21:632.111(477.72)

ТЕНДЕНЦІЯ ЗМІНИ АГРОКЛІМАТИЧНИХ УМОВ В ПРИРОДНИХ ЗОНАХ УКРАЇНИ ДО 2050 РОКУ СТОСОВНО ВИНОГРАДУ

Ляшенко Г.В., д.геогр.н., проф., головний науковий співробітник сектору агрокліматології відділу екології винограду, lgv53@ukr.net

Мельник Е.Б., к.с.-г.н., зав. сектору агрокліматології відділу екології винограду, emel@ukr.net

Бузовська М.Б., к.с.-г.н., зав. відділу екології винограду marbuz@ukr.net

Попова Г.К. н.сп. лабораторії ампелоекологічних досліджень, tuzlova1990@gmail.com

Суздalова В.І., м.н.сп. сектору агрокліматології відділу екології винограду

**Національний науковий центр «Інститут виноградарства і виноробства ім.
В.Є.Таїрова», м.Одеса, Україна**

Вплив зміни клімату на умови росту, розвитку та формування продуктивності сільськогосподарських культур є очевидним фактом. Науковцями-кліматологами встановлено тенденцію потепління клімату, яка проявляється у підвищенні температури повітря й зменшенні кількості опадів. При цьому відзначається, що характер й інтенсивність зміни клімату може відрізнитися по регіонам. Для сільськогосподарської галузі встановлені тенденції зміни клімату вимагають перегляду стратегії її ведення, насамперед зміни у розміщенні сільськогосподарських культур, їх сортового й видового складу та нових технологій ведення галузі. Для виноградарської галузі в Україні дослідження в цьому напрямку відзначаються актуальністю і мають теоретичне та практичне значення.

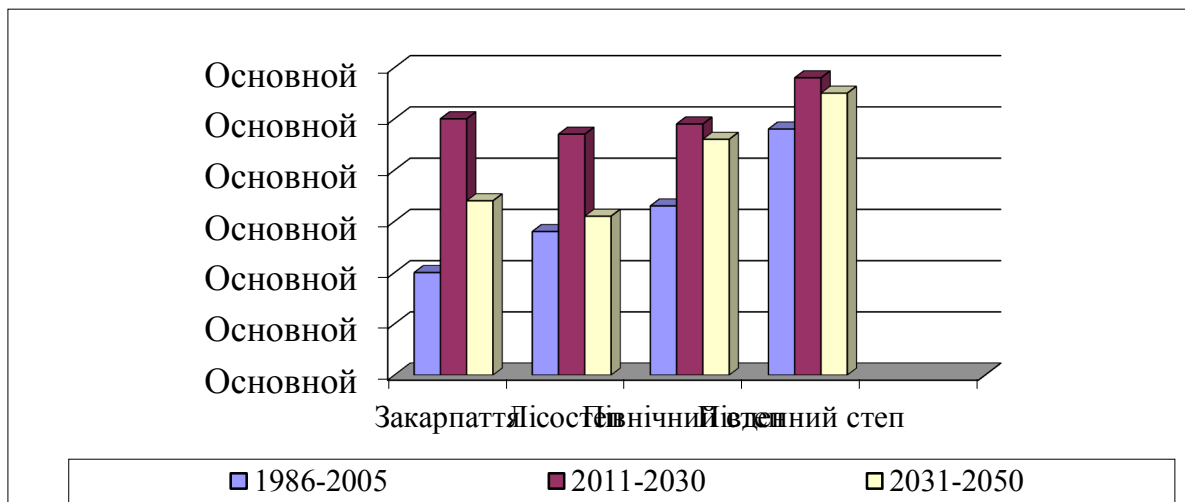
До теперішнього часу промислові виноградні насадження розміщені переважно в Степовій зоні (Середньостеповій і Південностеповій підзонах - Одеській, Миколаївській і Херсонській областях) та в Закарпатті. Осередки виноградарства зустрічаються в Запоріжській, Кіровоградській і Вінницькій областях. У зв'язку з підвищенням рівня температур можливе значне поширення виноградних насаджень в північні регіони та розширення площ під виноградниками в традиційній виноградарській зоні. Дослідження у цьому напрямку треба віднести до актуальних.

При виконанні досліджень застосовувалися методи агрокліматичних розрахунків та узагальнень, оцінки агрокліматичних ресурсів і лімітуючих агрокліматичних факторів стосовно до культури виноград, агрокліматичної оцінки формування продуктивності винограду, агрокліматичного районування території

стосовно до винограду. Дослідження проводилися із застосуванням сценаріїв зміни клімату А1В і А2 за три періоди : 1986-2005, 2011-2030 і 2031-2050 рр.

На рис. 1 і 2 показано результати розрахунків зміни показників ресурсів тепла і вологи по природним зонам України до 2050 року.

а) тривалість теплого періоду (діб)



б) сума температур за теплий період (°C)

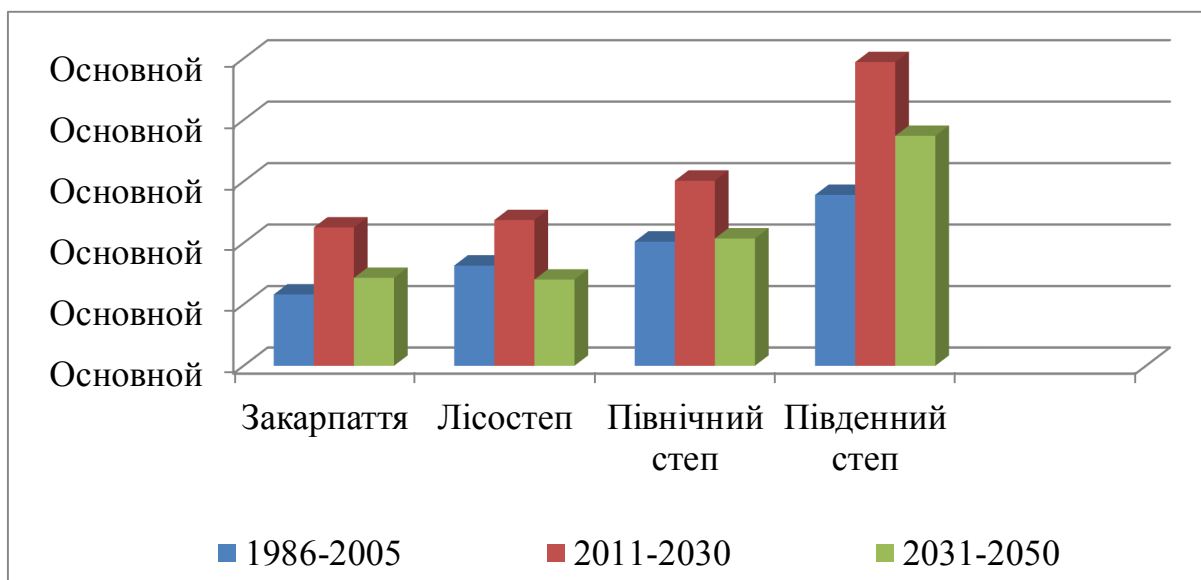
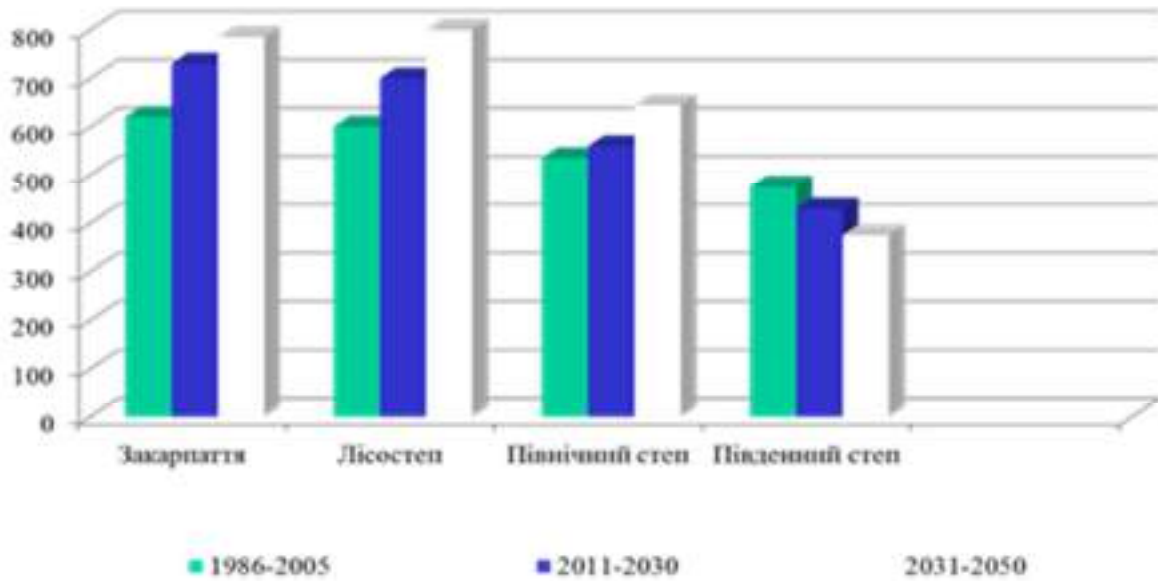


Рис. 1. Тенденція зміни ресурсів тепла по природним зонам України до 2050 року

а) кількість опадів за рік, мм



б) кількість опадів за теплий період

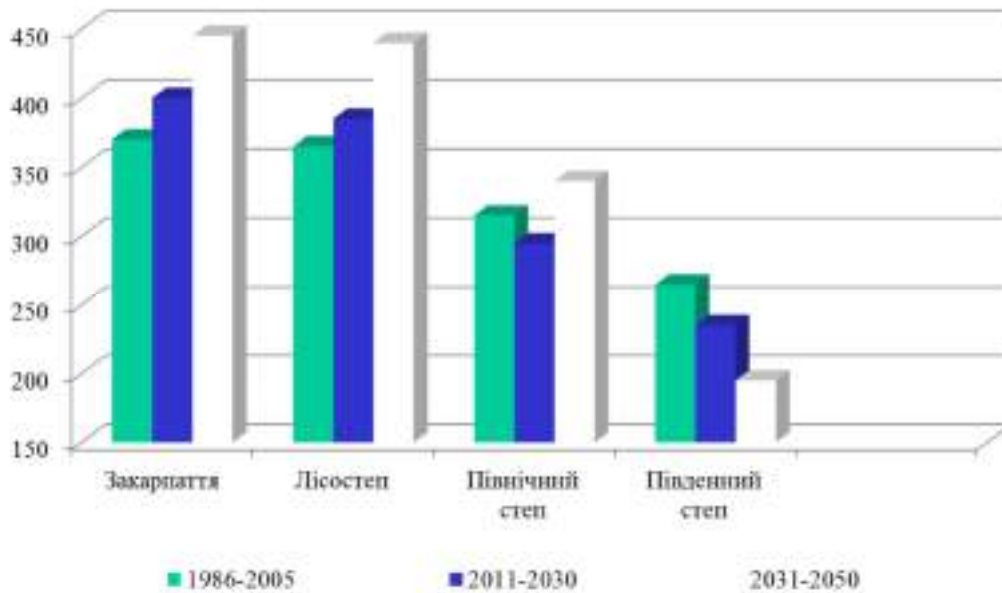


Рис. 2. Тенденція зміни кількості опадів по природним зонам України до 2020 року

Виконані розрахунки свідчать про значне підвищення рівня температур і, як наслідок, сум температур за теплий період та зменшення кількості опадів як в

теплий період, так і в за весь рік. Що вказує на необхідність перегляду у виноградарстві: зміщення меж поширення виноградарства з врахуванням сортових особливостей щодо відношення до їх вимог до тепла і вологи.

УДК 332.365:502/504(477+4-6ЄС)

НАПРЯМИ УДОСКОНАЛЕННЯ ПРИРОДООХОРОННОГО ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯ В УКРАЇНІ В КОНТЕКСТІ ВИКОНАННЯ УМОВ ЧЛЕНСТВА У ЄВРОПЕЙСЬКОМУ СПІВТОВАРИСТВІ

Мазуріна Т.В., магістр 1 року навчання, факультету землевпорядкування,
tetianam2000@gmail.com
Мартин А.Г. д.е.н., професор

**Національний університет біоресурсів і природокористування України,
м. Київ, Україна**

Анотація: розглядаються сучасні умови суспільного розвитку та особливої актуальності набувають проблеми забезпечення умов створення сталого землекористування й екологізації виробництва.

Формування системи землекористування в країні має регулюватись у суспільних інтересах, а сучасна трансформація землекористування в будь-яких сферах суспільного розвитку повинна набути природоохоронний вектор [1].

Оптимізація природоохоронного землекористування повинна відбуватися шляхом удосконалення його структури та природоохоронної трансформації земельних угідь [2].

Удосконалення структури природоохоронного землекористування здійснюється в порядку зміни його складу за господарськими ознаками, що у більшості випадків визначає можливості та ефективність використання земельних ресурсів [3].

Під формуванням природоохоронного землекористування слід розуміти складний і тривалий процес організаційно-господарських, еколого-економічних, інженерно-технічних і правових змін складу земельних угідь і функціонального використання земель, які впливають на співвідношення територіальних умов здійснення землекористування, зокрема, збільшення площі еколого-стабілізуючих угідь, формування культурних ландшафтів і територій і об'єктів природно-заповідного фонду, зміну режиму землекористування й інтенсивності використання земельних угідь [4].

Формування системи природоохоронного землекористування є динамічним процесом, який повинен регулюватися в інтересах усього суспільства [5].

Основна мета формування системи землекористування полягає у визначенні понять та ознак природоохоронного землекористування, сутності і понять організації просторових умов збереження біологічного різноманіття в Україні в контексті виконання умов членства у Європейському Співтоваристві.

Таким чином регулювання системи природоохоронного землекористування є важливим завданням управління земельними ресурсами країни і потребує удосконалення.

Список використаних джерел

1. <https://geography.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/09/evolutia-zemlekor-Pankiv2012.pdf>
2. https://dspace.nlu.edu.ua/bitstream/123456789/12696/1/Hominetc_305-347.pdf
3. <https://buklib.net/books/35345/>
4. <http://dglib.nubip.edu.ua/bitstream/123456789/4319/1/Lobunko%20Y.V.pdf>
5. https://essuir.sumdu.edu.ua/bitstream-download/123456789/85035/1/diss_Makarova.pdf;jsessionid=FCF3C1D90E808962EE454EC0FE576A40

УДК 338.43"20" (477)

ОСОБЛИВОСТІ РОЗВИТКУ АГРАРНИХ ПІДПРИЄМСТВ УКРАЇНИ В XXI СТОЛІТТІ

Мась А.Ю., старший викладач кафедри управління земельними ресурсами
andreimas1959@gmail.com

Толоверко Я.О., ЗВО освітнього-кваліфікаційного рівня магістр
yana.toloverko79@gmail.com

**Чорноморський національний університет імені Петра Могили,
м. Миколаїв, Україна**

Темп сучасного розвитку у сфері сільськогосподарської діяльності не залишає нам інших вирішень окрім залучення інноваційних розробок в практичну діяльність підприємств. Якщо раніше ефективність аграрного сектора визначалась виключно територіальною близькістю до природних ресурсів, то сьогодні ми зосередженні на своєчасному отриманні зовнішньої інформації, вивчаємо конкурентів та намагаємось втілити нові інструменти у свій бізнес.

Основною метою для нашої країни стає створення інноваційної економічної системи за підтримки держави, науково-дослідних інститутів та інноваційного бізнесу. Завдяки цій підтримці аграрна сфера зможе не лише підвищити рентабельність, а й забезпечить стабільність економічного розвитку в глобальних масштабах.

На сьогоднішній день в Україні складно визначити чітку організаційну систему, щодо забезпечення здійснення певних послідовних етапів інвестиційного процесу. Такими етапами є:

1. Фундаментальні та прикладні дослідження.
2. Проектування, створення і розробки інноваційного процесу.
3. Освоєння інноваційних технологій.
4. Застосування масового маркетингу виробництва і споживання [1].

Наразі найгостріше постала проблема залучення інвестиційних ресурсів в інноваційний розвиток та їх раціональне використання. Давно доведено, що несприятливий інвестиційний клімат та низький рівень інвестиційної привабливості, не дають змоги отримувати достатньої кількості інвестиційних ресурсів для розвитку підприємств аграрного сектору, впровадження інноваційних технологій, технічного переоснащення виробництва. Протягом останнього десятиріччя Україна стикнулася із ситуацією відсутності належного державного фінансування, низького рівня підтримки з боку держави підприємств аграрного сектору та недостатнього розвитку інноваційних досліджень у сільському господарстві.

Стратегічним завданням держави в цьому процесі має стати запровадження інституцій, які здатні створити належні умови для ефективного запозичення найкращих інноваційних продуктів та просування їх у діяльність підприємств аграрного сектора України. Запропоновані заходи мають покращити матеріально-технічну базу, з метою її оновлення, зменшити витрати на виробництво, сприятимуть підвищенню продуктивності праці та енергозаощадженню, дадуть змогу покращити якість та асортимент аграрної продукції та як наслідок, підвищити конкурентоспроможність аграрних підприємств на зовнішніх ринках.

Саме з цією метою необхідно розробити наступні заходи: створення механізму вільної конкуренції між суб'єктами інноваційної діяльності та формування ринку інновацій; створення певних умов для залучення інвестицій в аграрний сектор економіки, в тому числі в інновації, через вдосконалення податкового законодавства, запровадження ринку землі тощо; надання пільг аграрним підприємствам, які активно втілюють інноваційні розробки у своїй виробничій діяльності; забезпечити правовий механізм з захисту права власності на отримані результати науково-технічної діяльності; розвиток та формування інфраструктури інноваційних технологій; запровадження інформаційної політики направленої на створення «інноваційного мислення» менеджерів середньої та вищої ланки аграрного сектору.

Ні для кого не стане секретом, що незважаючи на всі проблеми інноваційного розвитку, привабливість аграрної сфери України була та стає дедалі помітнішою.

З огляду на все вищезазначене, наразі важливо сконцентрувати інноваційну діяльність в аграрному секторі національної економіки на прогнозуванні напрямів його розвитку на довгострокову перспективу, на відборі пріоритетних для аграрної галузі та держави інноваційних проектів, з повною концентрацією у межах фінансових ресурсів з бюджету, а також на забезпеченні підтримки необхідних наукових прикладних досліджень.

Список використаних джерел

1. Ільчук М.М., Коновал І.А. Ефективність інвестиційного процесу створення та функціонування високотехнологічного сільськогосподарського підприємства. *Економіка АПК*. 2015. № 5. С. 55–61.

УДК 631.44

ЕКРАНОВАНИ ГРУНТИ НАСЕЛЕНИХ ПУНКТИВ: ЕКОЛОГІЧНІ ФУНКЦІЇ, ВЛАСТИВОСТІ, КЛАСИФІКАЦІЯ

Михайлюк В.І., доктор географічних наук, професор кафедри геодезії, землеустрою та земельного кадастру, mykhailiukv@osau.edu.ua

Одеський державний аграрний університет. м.Одеса, Україна

Антропогенно-трансформовані чи штучні ґрунти населених пунктів, так само як природні ґрунти, виконують різноманітні екологічні функції, що забезпечують умови життя організмів, в тому числі людини. Пріоритетними є родючість (здатність забезпечувати ріст і розвиток зелених насаджень), біодеструкція органічних речовин, що поступають на (в) ґрунт, адсорбція забруднювальних речовин та очищення атмосфери і вод міста (сорбційний гідрофізичний бар'єр) тощо. Але також ґрунти міст характеризуються сильним накопиченням так званих «міських елементів», таких як мідь, цинк, свинець і ртуть, що є основною проблемою міського ґрунтового середовища.

Так звані «екрановані ґрунти» складають значний відсоток від загальної площі населених пунктів, переважно міст, що мають велику частку заплomboваних твердим покриттям (асфальтом, бетоном, бруківкою тощо) земель. У відомих класифікаціях вони визначені як екраноземі на високому таксономічному рівні, але, як свідчать окремі дослідження, вони можуть мати різноманітні будову і властивості, у тому числі бути повнопрофільними (запечатаними природними

грунтами), антропогенно-трансформованими (екраноземами по урбогрунтах чи урбаноземах) або запечатаною породою без ознак ґрунтоутворення. При цьому через недоступність такі ґрунти залишаються мало дослідженими при тому, що в Україні взагалі не проводилися ґрунтові обстеження в межах населених пунктів.

Екраноземи є міськими ґрунтами, що заплombовані твердим покриттям (асфальтом, бетоном, бруківкою тощо) і знаходяться під дорожньою мережею, паркувальними площадками, проїздами і проходами громадських і приватних просторів. Екранування ґрунтів перешкоджає виконання ними деяких екологічних функцій, але екраноземи є саме ґрунтами – біокосними тілами, що продовжують надавати екосистемні послуги на відповідній території. Екраноземи на значній прощі знаходяться під вузькими проїздами і проходами або екрановані тонким водопроникним покриттям (порушеним асфальтовим покриттям, бруківкою тощо) і також забезпечують ріст і розвиток зелених насаджень, адсорбують забруднювальні речовини з атмосфери і вод міста.

Будова екраноземів визначається конструктивними особливостями доріг, проїздів, пішохідних доріжок тощо, а також особливостями антропогенного впливу (до екранування) на ґрунт, враховуючи його природні особливості в певних умовах ґрунтоутворення. Досліджені екраноземи міста Одеси під дорогами, насамперед в історичній частині міста, засвідчили відсутність в більшості випадків верхнього горизонту колишніх чорноземів південних (рис. 1.1). Залишені горизонти мають або природну будову, або спорадично видозмінені. Природні горизонти – це ілювіально-карбонатний горизонт з білозіркою чи лесова товща, в тому числі слабогумусована, яка зрідка пронизана корінням дерев. Внутріквартильна територія із проїздами, пішохідними доріжками, майданчиками тощо, міські майдани, парки характеризується виразним різноманіттям екранованих ґрунтів – від профілів з природною будовою в разі покриття без зняття родючого шару, до неґрунтових субстратів. Екологічні функції цих екраноземів виразні; ґрунти, що екрановані тонким асфальтовим покриттям, бруківкою, тротуарною плиткою, в тому числі і при значній площі покриття функціонують при специфічних водному і тепловому режимах, є середовищем для росту і розвитку рослин (рис. 1.2).

Діагностика ґрунтів в м. Одесі проводилася на основі їх будови і назва ув'язувалася із ступенем антропогенної трансформації та властивостями похованих під екраном ґрунтів та їхніх горизонтів. Назва ґрунтів у такому разі визначається особливостями профілю екранованого ґрунту (рис. 2). При екрануванні непорушеного профілю ґрунту є екрано-ґрунтами (екрано-чорноземами); екрановані урбогрунти або антропогенні поверхнево трансформовані ґрунти є екрано-урбогрунтами (наприклад, екрано-урбо-чорнозем південний); екрановані антропогенні глибоко трансформовані є екранованими урбаноземами (екрано-урбанозем); заплombовані штучно сконструйовані профілі, в тому числі з хаотично-перемішаними шарами (включеннями) є екрано-

техноземи, екрановані горизонти (субстрати) без видимого вмісту органічної речовини діагностуються як екрано-літоземи.



Рис 1. Екраноземи м.Одеси:

- 1) екрано-літозем, вул. Торгова;
- 2) екраноземи площі-скверу Куликове поле

Через різну ступінь трансформації профілю, перемішування гумусованого дрібнозему з негуміфікованим матеріалом, наявність включень, екраноземи міста Одеси характеризуються значним різноманіттям властивостей (табл. 1). Об'єднує їх малогумусність; досліджувані екрано-чорноземи та ґрунти із поверхнево і глибоко трансформованими горизонтами мали у верхній частині 2,4-3,2% органічної речовини. Поширеними є ґрунти з інверсійними органогенними профілями із більшим вмістом гумусу (до 4%) в горизонтах, що залягають під поверхневим, більш трансформованим шаром. Прослідковується залежність між ступенем трансформації профілю і вмістом вуглекислого вапна. Екрано-чорноземи південні можуть бути не карбонатними, що характерно для таких ґрунтів. В екранованих урбочорноземах і урбаноземах виявлені складні карбонатні профілі із карбонатними поверхневими і глибокими горизонтами. Екрано-техноземи карбонатні по всьому профілю. Реакція середовища екраноземів лужна. У досліджуваних ґрунтах сума увібраних катіонів невисока – 14-25 мг-екв/100 г ґрунту. В складі вбирних основ обмінний кальцій займає 72-78%; магній займає відносно високу частку – 16-21%. Усі досліджувані ґрунти солонцюваті при вмісті увібраного натрію 5-7% від суми вбирних основ.

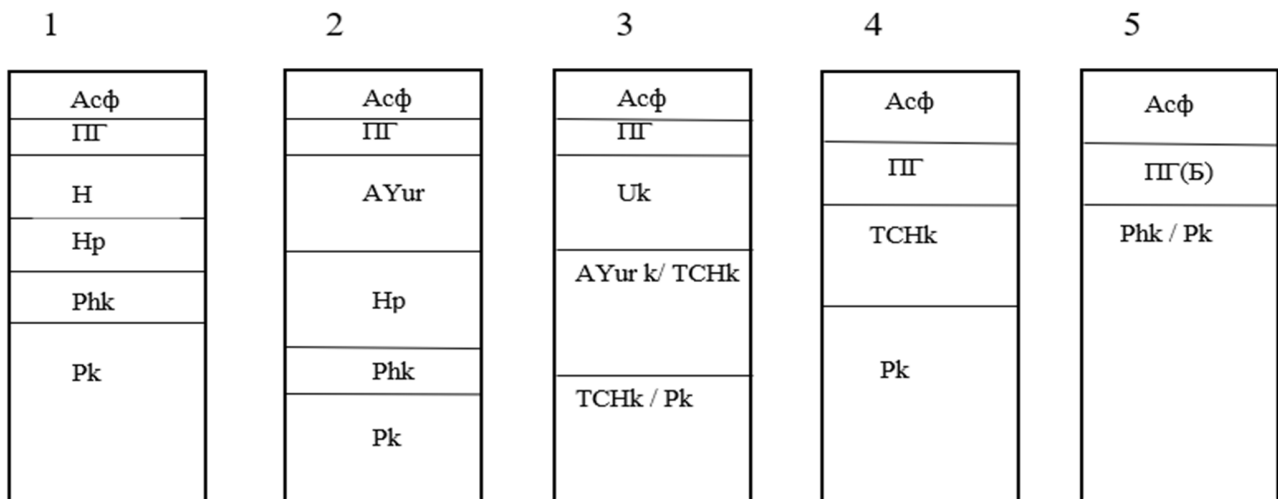


Рис. 2. Будова екраноземів м. Одеси:

1. Екрано-чорнозем південний (селітебна зона, Люстдорфська дорога); 2. Екрано-урбо-чорнозем південний (селітебна зона, вул. Корольова); 3. Екрано-урбанозем (селітебна зона, пров. Черепанових); 4. Екрано-технозем (селітебна зона, пров. Черепанових); 5. Екрано-літозем (під дорожнім покриттям, вул. Торгова). Асф – асфальт; ПГ – піщано-гравійна подушка (бруківка); Н – гумусово-аккумулятивний; Нр – гумусовий перехідний; Ph – порода із слабкими ознаками гумусованості; U – урбик (гумусово-аккумулятивний); АУur – гумусовий з ознаками урбопедогенезу; ТСН – техногенний перемішаний ґрунт (не генетичний горизонт, а рукотворний шар із включенням гумусованого субстрату); P – порода; k – карбонатні новоутворення; скісна риска позначає варіанти прояву (або-або)

Вміст важких металів у ґрунтах міста Одеси залежать від функціонального використання земель і має високу варіативність. Найзабрудненішими є антропогенні глибоко трансформовані ґрунти, які розміщені в селітебних і промислових зонах, а також гідроморфні ґрунти колишніх полів фільтрації. Представлений вміст рухливої (Mn, Zn, Cu, Cd, Pb) і валової форми (Hg) «міських елементів» (табл. 2) визначений у межах відносно нових мікрорайонів на двох площадках будівництва в середніх зразках ґрунту, що включали як екрановані, так і відкриті ґрунти. Дані засвідчують певну закономірність; ґрунти, зразки яких відібрані в різних частинах міста, забруднені свинцем (1,6 ГДК) і міддю (1,8-2,1 ГДК). Вміст інших хімічних елементів суттєво нижчий гранично допустимих концентрацій: 0,15-0,3 ГДК Mn; 0,004-0,03 ГДК Zn; 0,14-0,17 ГДК Cd.

Таблиця 1. Хімічні та фізико-хімічні властивості екраноземів м. Одеси

Ґрунт	Горизонт: потужність, см: вміст органічної речовини, %	CaCO ₃ , %	рН вод.	Вбирні катіони, ммоль/100 г ґрунту		
				Ca ²⁺	Mg ²⁺	Na ⁺
1. Екрано-чорнозем південний, Люстдорфська дорога, 55.	Н: 0-36: 2,7 Нр: 36-61: 1,5 Ph: 61-77: 1,2	н/з* н/з	7,9	13,9	4,0	1,2
2. Екрано- урбочорнозем південний, вул. Корольова, 20.	AУг k: 0-30: 2,4 Н: 30-55: 3,6 Нр: 55-78: 2,4 Phk: 78-100: 1,7	9 н/з н/з 19	8,0	13,8	3,6	1,3
3. Екрано-урбанозем, пров. Черепанових, 3, 12.	U1k tk: 0-44: 3,2 U2 tk : 44-80: 4,0 Ph+P(h)k: 80- 130: 1,2-1,9	24 н/з 15-20	8,0	11,0 13,8	2,3 3,5	0,8 0,9
4. Екрано-технозем, пров. Черепанових, 3, 12.	ТСН: 0-70 (110): 2,3-3,8	17-21	7,7	19,8	4,0	1,3

*Не закипає із соляною кислотою

Таблиця 2. Вміст хімічних елементів в шарі ґрунту 0-25 см

Територія відбору зразків	Елементи, мг/кг					
	Mn	Zn	Cu	Cd	Pb	Hg
вул. Давида Ойстраха, ріг Кримського бульвару	19,70	0,77	6,40	0,12	9,80	0,057
вул. Люстдорфська дорога, 55	42,50	0,10	5,30	0,10	9,70	0,025

Отже, екраноземи є міськими антропогенно-трансформованими ґрунтами, що виконують певні екологічні функції, мають специфічні водний, тепловий та інші режими, в тому числі забезпечують ріст і розвиток рослин. Їхні режими, будова, склад і властивості залежать від конструктивних особливостей твердого покриття (екрану), ступеня антропогенної трансформації профілю до його пломбування і природи початкового ґрунту. Екраноземи міста Одеси слабо- і малогумусні, мають складні органогенні і карбонатні профілі; досліджені ґрунти характеризуються лужною реакцією середовища, є солонцюватими при підвищеній частці обмінних натрію і магнію. Вміст важких металів у ґрунтах міста Одеси залежать від функціонального використання земель і має високу варіативність.

УДК 332.33"364"

ПРОБЛЕМИ ДЕРЖАВНОГО ЗЕМЕЛЬНОГО КАДАСТРУ У ВОЄННИЙ ЧАС

Мовчан Т.В. к. екон. н., доцент кафедри геодезії, землеустрою та земельного кадастру, mov4an.tata@gmail.com

Талько І., ЗВО 1 магістерського рівня, talko2901@gmail.com

Гулая В., ЗВО бакалаврського рівня, angeloklera@gmail.com

Одеський державний аграрний університет, м. Одеса, Україна

З дня повномасштабного вторгнення, що призвело до запровадження воєнного стану на території України, ведення Державного земельного кадастру призупинилося, і це спричинило виникнення низки проблемних питань, пов'язаних із земельним фондом, про які постійно обговорюють науковці та фахівці Державної служби України з питань геодезії, картографії та кадастру.

Внесення змін до відомостей Державного земельного кадастру про об'єкти, оприлюднення цих відомостей через Публічну кадастрову карту, надається з урахуванням особливостей, визначених Урядом від 7 травня 2022 року № 564.

Основні зміни у роботі Державного земельного кадастру, які діють відповідно до Постанови КМУ № 564 [1], представлені на рисунку 1.

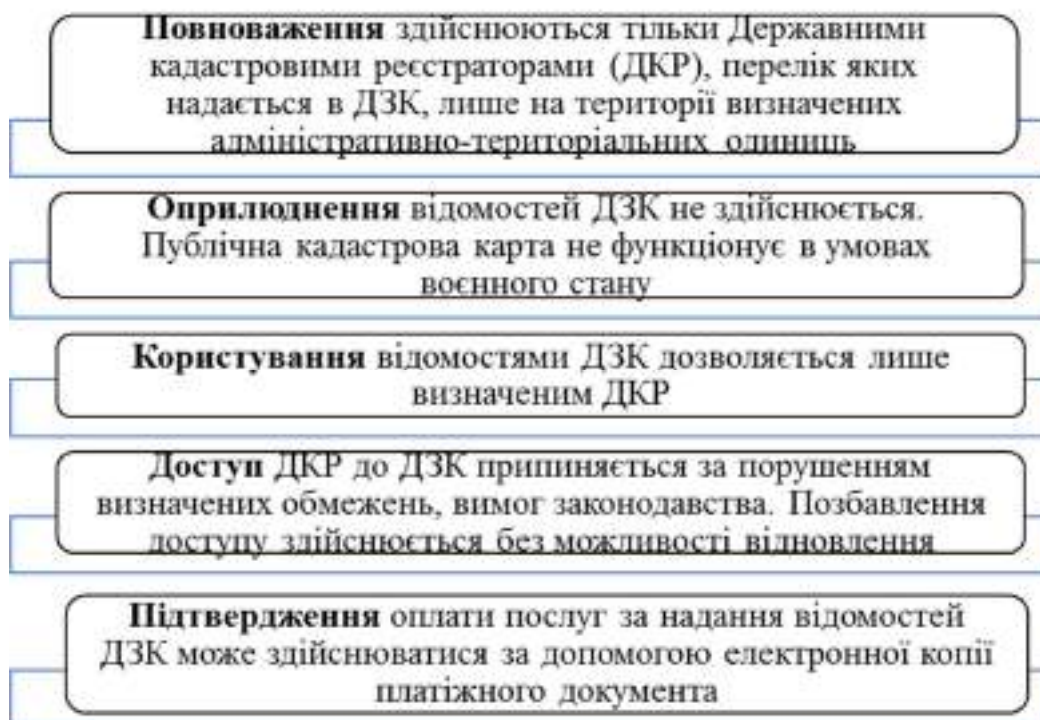


Рис. 1. Схема основних змін у роботі системи ДЗК на час воєнного стану

Державний земельний кадастр ведеться на трьох рівнях: локальному, регіональному та загальнодержавному. Нині, в умовах воєнного положення, на нижчому рівні ведення системи ДЗК, що містить відомості про земельний фонд в межах сільських, селищних рад, об'єднаних територіальних громад, виникли проблемні питання, які потребують нагальних рішень.

Дослідивши обставини з моменту реформування до нинішнього воєнного стану, можна встановити наступне:

1. В результаті прискореної передачі земель із державної в комунальну власність новоствореним громадам, була проведена велика робота місцевими спеціалістами-землевпорядниками по виявленню і фіксуванню всіх неприватизованих ділянок, які перебувають в користуванні чи оренді, виготовлено сотні викопіювань в надзвичайно швидкому режимі;

2. При інвентаризації земель було змінено інформацію про земельні ділянки (їх розміри, конфігурації, ППП користувачів). Під час цього процесу зникли з реєстрів земельні ділянки, які знаходилися у довгостроковій оренді до 49 років, що дало можливість повторно реєструвати недобросовісним громадянам права оренди;

3. При державній реєстрації неможливо було оформлювати права власності на земельні ділянки, які були у громадян на праві постійного користування, так як більшість таких ділянок мали статус земель запасу;

4. Непоможливо було вводити в реєстри права оренди між орендодавцями та орендарями, так як в реєстрах були протиріччя (права користування, власності натомість).

Провівши моніторинг проблемних кадастрових питань в умовах воєнного стану в об'єднаних територіальних громадах, зробили висновок, що в системі Державного земельного кадастру є такі земельні ділянки, які належать органам місцевого самоврядування (отг), а насправді являються землями державної власності, також виявлено проведення оформлення права власності невідомими способами, що дуже суперечить земельному законодавству.

Отже, введення в Україні військового стану вплинуло на всі галузі та сфери життя, а особливо на сферу геодезії, землеустрою та земельного кадастру. Електронні реєстри ДЗК, Державний реєстр прав на нерухоме майно та їх обтяжень не змогли функціонувати, вони розділились на «до» і «після». Значним кроком вперед стало впровадження Постанови КМУ № 564 [1], яка забезпечує відновлення роботи Державного земельного кадастру у період воєнного стану в Україні, що впливає на реалізацію системи захисту даних ДЗК від незаконного втручання з боку третіх осіб, захист прав держави, громадян під час внесення, коригування, систематизації відомостей про об'єкти земельного кадастру.

Список використаних джерел

1. Деякі питання ведення та функціонування Державного земельного кадастру в умовах воєнного стану : Постанова Кабінету Міністрів України від 07.05.2022 року № 564. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/564-2022-%D0%BF#Text> (дата звернення: 02.12.2022).

УДК 528.9:004.4

ОСОБЛИВОСТІ СТВОРЕННЯ КАРТОГРАФІЧНОЇ ОСНОВИ МАСШТАБУ 1:2000 У ПРОГРАМНОМУ ЗАБЕЗПЕЧЕННІ DIGITALS

Новаковська І.О., чл.-кор. НААН, доктор економічних наук, професор кафедри земельного кадастру, novakovska@nubip.edu.ua

Кондратенко К.В. здобувач вищої освіти магістратури, zemlemir21@gmail.com

**Національний університет біоресурсів і природокористування
України, м.Київ**

Проблематика топографічного забезпечення України, сучасні методи та важливість оновлення картографічних матеріалів. Спектр використання топокарт масштабу 1:2000.

Проблемою топографічного забезпечення України є старіння інформації на топографічних картах. Топографічними планами масштабу 1:2000 і 1:5000 покриває територію, що охоплює 95 відсотків міст і селищ. До того ж близько 70 відсотків топографічних карт і планів усіх масштабів створено понад 10 років тому, і за своєю актуальністю та інформаційним змістом вони не відповідають сучасним потребам. Це стосується топографічного, тематичного та спеціального картографування. Тому оновлення базових картографічних матеріалів є першочерговим завданням у галузі картографування України.

Зміст топографічних планів масштабу 1:2 000 повинен відображати сучасний стан місцевості. Для утримання планів на сучасному рівні, в міру необхідності, яку визначає користувач топографічних планів, виконується їх оновлення.



Рис. 1. Застарілий планшет 1981 року топографічного плану м. Городище масштабу 1:2000

Оновлення великомасштабних планів досягається внесенням поточних змін у зміст топографічних планів (коректура), виконанням нових топографічних зйомок. Коректурі підлягають топографічні плани, зміст яких до 35% не відповідає місцевості. При цьому слід враховувати стан планів більших масштабів. При кількості змін в контурах та рельєфі більш ніж на 35% виконується нова зйомка. При відображенні цих змін на планах більших масштабів, плани менших масштабів також підлягають коректурі.

Топографічні карти оновлюють за матеріалами нових аерокосмічних зніманих або за сучасними картографічними матеріалами. Цифрова ортофотокарта має значні переваги перед іншими видами картографічної продукції, оскільки крім рельєфної і ситуаційної складових у вигляді умовних позначень одночасно є фотодокументом існуючого стану на час отримання зображення місцевості. Періодичність оновлення топографічних карт залежить від фізико-географічного районування території, техногенного навантаження та кількості змін на місцевості і становить:

- для промислово-розвинутих густонаселених територій – 5–7 років;
- для сільськогосподарських середньонаселених територій – 8–10 років;
- для гірських, лісових і степових малонаселених територій – 10–15 років[2].

В сьогоденні оновлення топографічних планів виконується за допомогою сучасного програмного забезпечення, створюються у кольорі та надаються замовнику у цифровому та друкованому вигляді. У цифровому -топографічні плани складаються з урахуванням програмного та технічного забезпечення у встановлених структурах та форматах даних. Зокрема, зручним для створення картографічної основи різних масштабів є програмне забезпечення Digitals.

Digitals - це програмне забезпечення від українського виробника - компанії "Геосистема", призначене для вирішення завдань цифрової картографії й землевпорядкування. Програма налічує безліч додаткових модулів, які

допомагають користувачу виконувати ще більше завдань у програмному забезпеченні. Одним із них є модуль Geodesy, який застосовується для обробки геодезичних вимірів, на основі яких в подальшому створюється картографічна основа. Ще важливішим в даному виді робіт є модуль Topotracer - напівавтоматичний векторизатор - векторизатор, оптимізований для оцифрування топографічних елементів, таких як горизонталі, точкові контури, оцінки висот й ін. Може застосовуватись для напівавтоматичної векторизації різних схем і планів. Дозволяє виконувати векторизацію без попередньої обробки й приведення растра до монохромного представлення. Містить інструменти для швидкого присвоєння висоти горизонталям, редагування об'єктів, згладжування/проріджування контурів, додавання семантичної інформації. Зручний процес оцифровки не вимагає постійного перемикання в ручний режим при проходженні складних ділянок - це виконується автоматично. Забезпечує швидку роботу з растровими зображеннями розміром у декілька гігабайт.

Підтримувати відображення картографічної основи у сучасному стані є дуже важливим для міст, сіл та селищ, оскільки топографічні плани масштабу 1:2000 мають широкий спектр використання. Зокрема:

1. Для розробки генеральних планів міст, селищ міського типу та сіл.
2. Для складання проектів детального планування окремих районів міста (селища), розбивочних креслень з прив'язками червоних ліній до опорних будинків і центрів геодезичних пунктів; технічних проектів забудови, інженерної підготовки та озеленення територій міст і селищ.
3. Для складання виконавчих планів гірничо-промислових підприємств (копалин, шахт, кар'єрів, розрізів).
4. Для виконання попереднього детального розвідування і визначення запасів корисних копалин родовищ малих та середніх розмірів з складною геологічною будовою, неправильною формою залягання та нерівномірним розподілом оруднення.
5. Для складання технічних проектів промислових підприємств усіх галузей народного господарства, у тому числі морських портів суднобудівних заводів, електростанцій, гідротехнічних споруд, захисних дамб, трубопровідних, насосних та компресорних станцій, лінійних пунктів та ремонтних баз, переходів через великі річки та інше.
6. Для складання проектів та робочих креслень осушення та зрошення земель сільськогосподарського призначення.
7. Для ведення кадастру населених пунктів із одноповерховою забудовою[2].

Незалежно від методу створення та оновлення, цифрові топографічні карти повинні відповідати таким основним вимогам:

1. Забезпечувати можливість автоматизованого визначення даних про місце розташування об'єктів та їхніх характеристик.

2. Містити цифрове значення кількісних та якісних характеристик і кодів об'єктів у прийнятій системі класифікації і кодування картографічної інформації.

3. Мати таку структуру подання інформації, яка б забезпечувала можливість внесення змін і доповнень, конвертування у топологічні і описові формати геоінформаційних систем та пошарове виділення елементів змісту карт.

На великомасштабних топографічних планах масштабу 1:2000 в цифровому вигляді, достовірно з необхідною точністю 0,5мм відображуються: житлові та нежитлові будівлі та споруди, об'єкти шляхової мережі, надземні та підземні інженерні споруди, межі та огорожі, гідрографія та гідротехнічні споруди, рельєф місцевості, рослинний покрив, а також пункти геодезичної основи. Рельєф місцевості передається горизонталями, умовними знаками, а також підписами: відміток пікетів місцевості, горизонталей, глибини (відносні висоти) окремих форм рельєфу, а також вказується напрямок схилу. На топографічних планах власні назви населених пунктів, вулиць, залізничних станцій, портів, лісів, урочищ, вершин, перевалів, полонин, ярів та інших об'єктів підписуються державною мовою[2].

Отже, на підставі виконаних досліджень технології створення і оновлення цифрової ортофотокарти за матеріалами аерокосмічного знімання можна зробити такі висновки: для створення і оновлення цифрових карт у великих масштабах можна використовувати як матеріали аерофотознімання, так і матеріали космічних знімачь; сучасні програмні засоби мають весь необхідний інструментарій для реалізації завдань створення і оновлення цифрових карт згідно з їхніми вимогами.

Список використаних джерел:

1. Н. Грицьків, С. Почкін Створення і оновлення базових картографічних матеріалів з використанням аерокосмічних зображень. Львів, 2008. 8с. URL: <https://science.lpnu.ua/sites/default/files/journal-paper/2017/may/1781/gka70200806.pdf> (дата звернення: 01.12.2022)

2. Основні положення створення топографічних планів масштабів 1: 5 000, 1 : 2 000, 1 : 1 000 та 1: 500 [Електронний ресурс]: затверджені наказом Головного управління геодезії, картографії та кадастру при Кабінеті Міністрів України від 24.01.94 №3 URL: <https://mail.google.com/mail/u/2/#inbox/QgrcJHsBtQGhBlCjVdKCkxTzBkZBXrQCcdg?projector=1&messagePartId=0.2> (дата звернення: 01.12.2022)

УДК 332.2:005.336.4(477+460.11)

ЗАПОЗИЧЕННЯ ЗАРУБІЖНОГО ДОСВІДУ РОЗВИТКУ ЗЕМЕЛЬНИХ ВІДНОСИН ДЛЯ УКРАЇНИ НА ПРИКЛАДІ АВТОНОМНОГО РЕГІОНУ ІСПАНІЇ – ГАЛІСІЇ

Новаковська І.О., чл.-кор. НААН, доктор економічних наук, професор кафедри
земельного кадастру, novakovska@nubip.edu.ua

Парчук І.О., здобувач вищої освіти магістратури, iparchuk777@gmail.com

**Національний університет біоресурсів і природокористування України,
м.Київ, Україна**

Питання організації земельних відносин, відповіді на які Україна шукає вже 31 роки, з яких активно – останні два, багато європейських країн закрили для себе набагато раніше, і їхній досвід може стати орієнтиром при формуванні української земельної моделі. Аналізуючи шляхи розвитку аграрних відносин інших країн, то ми побачимо, що на сьогодні фактично існує два: латиноамериканський, у якому переважають латифундисти, та європейський, що базується на родинних фермах. Інші моделі розвитку — то варіації першого або другого [1].

Особливо цікавий досвід Галісії, автономного регіону Іспанії, соціальні та економічні умови якого багато в чому перетинаються з українськими, а також з яким у нас схоже ментальне ставлення до землі. При реалізації програми розвитку земельних відносин влада Галісії зіткнулася з викликами, які актуальні і в нас.

Паспорт Галісії. Галісія – автономний регіон в Іспанії площею 2,9 млн га, з яких 1,5 млн га – сільгоспземлі і 1,2 млн га – землі лісового фонду. Населення – 2,8 млн осіб. У регіоні налічується 1,8 млн земельних ділянок середньою площею 0,3 га, які відрізняє розпорошеність. Середній розмір ферми в Галісії – 10 га. З усієї площі сільгоспземель обробляється менш ніж половина – 388 тис. га ріллі та 303 тис га пасовищ. 54% земель сільгосппризначення, або 27% площі Галісії, занедбано.

Причини схожі з тими, що зумовили поступовий занепад і українських сільських територій: міграція населення, урбанізація, старіння сільських жителів і брак інтересу до фермерства у молоді, а також проблеми з передачею та оформленням прав власності на землю. Ще один збіг з українськими реаліями – брак у багатьох випадках інформації про власників землі та проблеми з веденням кадастру. Значну частину фермерських господарств регіону відрізняє низька ефективність, що зумовлено невеликим розміром і фрагментованістю земельних ділянок.

Внутрішній регіональний продукт (ВРП) на один гектар оброблюваних сільгоспземель становить 2100 євро. 17 додатково оброблюваних гектарів землі в

Галісії еквівалентні 1 додатковому робочому місцю. При цьому, при загальному рівні безробіття в регіоні на рівні 17%, у сільському господарстві зайнято лише 5% населення.

Що зробив уряд Галісії, щоб оптимізувати використання земельних ресурсів регіону та вирішити певні соціальні проблеми?

Була розроблена система заходів, спрямованих на:

- підвищення ліквідності ринку землі;
- стимулювання орендних відносин (адже населення не дуже охоче продає свої ділянки) та підвищення раціонального використання наділів, залучення занедбаних земель в оборот (використання);
- консолідацію земель для підвищення конкурентоспроможності та залучення додаткових інвестицій.

Також було визначено, що економічний прибуток не є основною метою програми, яка спрямована на глобальний розвиток земельного ринку. Довгострокову стратегію розвитку регіону почали реалізовувати в 2007 році. Її основним елементом став державний земельний банк з онлайн-системою торгів, основним завданням якого була мобілізація занедбаних земель – Banco de terras de Galicia (BanTeGal, «Бантегал»).

Цей проект фінансувався з державного бюджету, оскільки був спрямований на всебічний розвиток економіки регіону та вирішення його соціальних проблем, хоча й охоплював невелику частину території Галісії та оперував суто землями сільгосппризначення. Система земельних відносин в Галісії має як плюси, так і мінуси.

До безумовно позитивних її сторін можна віднести можливість держави проводити довгострокові структурні зміни в земельних відносинах, створення ринку земель у регіоні, вирішення питань неефективного використання земель та скорочення площ запустіння, поліпшення управління землями, контроль за використанням земельних ділянок та оновлення кадастру.

Вади системи: повільний процес наповнення бази даних про земельні ділянки, низька кооперація між кваліфікованими органами, а також потреба вдосконалення методів оцінки. Ключовою проблемою залишається брак трудових ресурсів у результаті низького рівня фінансування, що свідчить про те, що наріжним каменем успішності подібних проектів є політична воля та підтримка.

Система постійно оптимізується та видозмінюється. Зокрема, зусилля менеджменту спрямовані на консолідацію земель для укрупнення господарств, привабливих для інвесторів. Також проводиться постійна робота з очищення земельного банку від «безнадійних» земельних ділянок, які складно або взагалі неможливо віддати в оренду.

Таблиця 1. Порівняльна таблиця щодо аналогії та різниці розвитку земельних відносин у Галісії та Україні [2,3]

Автономний регіон Галасія	Україна
<p>При реалізації програми розвитку земельних відносин влада Галісії зіткнулася з викликами, які актуальні і в нас. З усієї площі сільгоспземель обробляється менш ніж половина – 388 тис. га ріллі та 303 тис. га пасовищ. 54% земель сільгосппризначення, або 27% площі Галісії, занедбано.</p> <p>Причини схожі з тими, що зумовили поступовий занепад і українських сільських територій: міграція населення, урбанізація, старіння сільських жителів і брак інтересу до фермерства у молоді, а також проблеми з передачею та оформленням прав власності на землю</p> <p>Ще один збіг з українськими реаліями – брак у багатьох випадках інформації про власників землі та проблеми з веденням кадастру. Значну частину фермерських господарств регіону відрізняє низька ефективність, що зумовлено невеликим розміром і фрагментованістю земельних ділянок.</p> <p>Також було визначено, що економічний прибуток не є основною метою програми, яка спрямована на глобальний розвиток земельного ринку.</p> <p>Довгострокову стратегію розвитку регіону почали реалізовувати в 2007 році.</p> <p>Її основним елементом став державний земельний банк з онлайн-системою торгів, основним завданням якого була мобілізація занедбаних земель – Banco de terras de Galicia (BanTeGal, "Бантегал").</p> <p>Цей проект фінансувався з державного бюджету, оскільки був спрямований на всебічний розвиток економіки регіону та вирішення його соціальних проблем, хоча й охоплював невелику частину території Галісії та оперував суто землями сільгосппризначення.</p> <p>Стартовий бюджет "Бантегал" становив 1,4 млн євро. З цієї суми 500 тис. євро, або 36%, пішло на фонд заробітної плати, стільки ж – на управління землею, яка перебувала у віданні земельного банку, і ще</p>	<p>Згідно із Земельним Кодексом України земля — це основне національне багатство, що перебуває під особливою охороною держави [2]. Право власності на землю закріплено законодавчо. Це право набувають і реалізують громадяни, юридичні особи та держава виключно відповідно до закону. Земля як головний засіб виробництва в сільському господарстві — результат багатовікового еволюційного ґрунтоутворювального процесу</p> <p>Головним завданням проведеної земельної реформи в Україні є забезпечення продовольчої безпеки держави, підвищення продуктивності виробництва сільськогосподарської продукції тощо. Реформування земельних відносин в Україні здійснюють понад два десятиліття, протягом яких воно пройшло кілька етапів: ліквідація монополії державної власності на землю; роздержавлення і приватизація земель сільськогосподарського та іншого призначення; створення нормативноправових передумов для розвитку різних форм господарювання на землі. В останні роки реалізація земельної реформи активізувалася. Почав розвиватися ринок земель несільськогосподарського призначення, запроваджено та забезпечено функціонування системи Державного земельного кадастру. У 2013 р. завершено роботи з проведення первинної нормативної грошової оцінки земель усіх населених пунктів України відповідно до статті 13 Закону України «Про оцінку земель» [3].</p> <p>Крім того, особливу увагу приділено формуванню та реалізації державної політики у сфері топографо-геодезичної і картографічної діяльності, створенню та розвитку національної інфраструктури геопросторових даних. Державний земельний кадастр відіграє особливу роль у реформуванні земельних відносин як інформаційна база для ефективного управління земельними ресурсами, ведення системи реєстрації, землеустрою, підтримки податкової та інноваційної політики держави, становлення та розвитку ринку землі, обґрунтування розмірів плати за землю. Державний земельний кадастр на всіх етапах розвитку суспільства є основний засіб</p>

<p>400 тис. євро було направлено на медіапідтримку й на подальший розвиток.</p> <p>Головними завданнями "Бантегала" були:</p> <ul style="list-style-type: none"> • створення державного посередника на ринку земель; • якісне поліпшення інформаційних потоків у земельній галузі; • запобігання формуванню спекулятивних цін на землю (оренду землі); • гарантія виплат базової орендної плати; • забезпечення права власності власникам земельних ділянок; • підтримка якісних показників земельних ділянок під час оренди та після неї; • ефективніше управління земельними ділянками, що сприяє економічному, природоохоронному, соціальному, культурному розвитку регіону. <p>Пілотний проект "Бантегал" проіснував чотири роки, і його визнали успішним як представники влади, так і фермери. У 2011 році було вирішено розширити цю практику на всю територію Галісії шляхом інтеграції "Бантегала" в Агентство з розвитку сільських територій – Агадер.</p> <p>Нова структура була масштабована в частині адміністративних, людських і юридичних ресурсів, а її роль, серед іншого, трансформувалася в координацію діяльності різних відомств, які оперують даними про земельні ділянки та їхніх власників або користувачів.</p> <p>Агентство Галісії з розвитку сільських територій було зареєстровано у формі Публічного акціонерного товариства регіонального уряду Галісії. Спочатку Агадер був створений під егідою Міністерства економіки та фінансів Галісії; нині координується Міністерством сільського господарства і є ключовим інструментом реалізації земельної політики регіонального уряду Галісії.</p>	<p>реалізації земельної політики держави</p> <p>Створення сучасного земельного кадастру – складна науково-технічна проблема. Сучасний кадастр – це інтегровані бази даних, інформаційні та геоінформаційні технології, цифрові електронні карти, аеро-фото- та космічні зйомки. Національну кадастрову систему створюють, наповнюють й удосконалюють висококваліфіковані фахівці. Протягом останніх десятиліть системи обліку земельних ресурсів лише частково базувалися на застосуванні інформаційних технологій. Однак облік здійснювали із використанням практично тільки паперових картографічних матеріалів. Це потребувало застосування значних трудових ресурсів, призводило до помилок, виключало можливість користування відомостями земельного кадастру широким колом осіб, спричиняло затягування термінів оформлення документів на землю.</p> <p>Система Державного земельного кадастру, побудована із застосуванням сучасних інформаційних технологій, дозволяє за рахунок користування відомостями про об'єкти кадастру, відображені на цифровій картографічній основі, оперативно отримувати необхідну інформацію про землі та земельні ділянки на всій території України. Земельна реформа тісно пов'язана з іншими реформами, які проводять у національній економіці. У контексті децентралізації управління національним господарством необхідно розширити повноваження органів місцевого самоврядування з розпорядження земельними ділянками і здійснення контролю за використанням та охороною земель. Для ефективного реалізації екологічної реформи необхідно припинити господарське використання екологічно небезпечних й економічно неефективних земельних ділянок на визначений термін, забезпечити їх залуження або заліснення</p>
--	---

Наш аналіз показав, що багато елементів системи земельних відносин у Галісії може бути взято за зразок та імплементовано в Україні.

Найбільш затребуваним при становленні ринку земель сільгосппризначення в Україні буде інститут гарантування виплати вартості земельної ділянки або

орендної плати, який забезпечить гарантування прав власників земельних ділянок та їхніх розпорядників. Однак практичне вирішення цього питання потребує прийняття політичного рішення з відповідним фінансуванням.

Також актуальним питанням для України на сьогодні є забезпечення публічності та прозорості формування та функціонування ринку земель, що може бути досягнуто шляхом застосування єдиної онлайн-платформи проведення торгів, аналогічної Сітегалу.

Використання зарубіжного досвіду може допомогти Україні до мінімуму скоротити період становлення ринку земель, зокрема сільгосппризначення, а також уникнути стратегічних помилок при виборі державної політики в цьому питанні.

Список використаних джерел

1. Мосіюк, І. П. Земельний ресурсний потенціал аграрного виробництва та раціонального природокористування України / І. П. Мосіюк, С. І. Мосіюк // *Наук. Вісн. НУБіП України*. Сер.: Економіка, аграрний менеджмент, бізнес. 2011. Вип. 163, ч.3. С.259–261.

2. Земельний кодекс України : закон України від 25.10.2001 р. № 2768-III URL: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/2768-14> (дата звернення: 02.12.2022)

3. Про оцінку земель : закон України від 11.12.2003 р. № 1378-IV. URL: <http://zakon0.rada.gov.ua/laws/show/1378-15> (дата звернення: 02.12.2022)

УДК 332.2(477) "364"

ЗЕМЕЛЬНІ ВІДНОСИНИ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ В УКРАЇНІ

Новотарська Н.С., Здобувач вищої освіти, novotarskaa.nina@gmail.com
Мась А.Ю., старший викладач кафедри управління земельними ресурсами, andreimas1959@gmail.com

**Чорноморський національний університет ім. Петра Могили,
м. Миколаїв, Україна**

Останні роки в Україні активно вводилася земельна реформа, створена на принципах прозорості, конкурентної та дерегуляції. Однак, після 24 лютого, повномасштабного вторгнення Росії на територію України, було внесено корективи, навіть, і в регулювання земельних відносин.

Законодавство, яке регулює земельні відносини, за період воєнного стану неодноразово змінювалося. Деякі обмеження, введені на початку дії воєнного

часу, законодавець вже встиг послабити та передбачив нове регулювання для певних спричинених або видозмінених війною правовідносин.

Щоб збільшити посівні площі було дозволено без належного формування та проведення земельних торгів надавати в оренду на строк до року для ведення сільського виробництва земельних ділянок комунальної та державної власності, нерозподілених та невитребуваних земельних ділянок і земельних часток.

Постанова Кабінету Міністрів України "Про внесення змін до деяких постанов Кабінету Міністрів України щодо діяльності нотаріусів та функціонування єдиних та державних реєстрів, держателем яких є Міністерство юстиції, в умовах воєнного стану" № 480 від 19 квітня 2022 року набрала чинності 28 квітня 2022 року, що визначає на період дії воєнного часу та упродовж одного місяця після закінчення або зупинення такі особливості:

- нотаріальне посвідчення договорів щодо відчуження нерухомого майна, договорів іпотеки, довіреностей на право розпорядження нерухомим майном, здійснюється виключно нотаріусами, включеними Міністерством юстиції України до переліку;
- реєстрацію прав на нерухоме майно здійснюють державні реєстратори визначені Мін'юстом, а також нотаріуси, які є у Переліку нотаріусів;
- державна реєстрація прав щодо відчуження майна та відповідне нотаріальне посвідчення договорів забороняється до закінчення одного місяця з дня державної реєстрації права власності відчужувача нерухомого майна;
- нотаріальне посвідчення договорів щодо відчуження нерухомого майна, іпотеки, встановлення довірчої власності на нерухоме майно також забороняється, крім того і відповідна державна реєстрація прав на підставі довіреності відчужувача/іпотекодавця;
- виключно за місцезнаходженням майна здійснюється нотаріальне посвідчення договору щодо відчуження нерухомого майна, іпотеки, про встановлення довірчої власності на нерухоме майно;
- забороняється державна реєстрація права власності на нерухоме майно у зв'язку з передачею майна у власність юридичної особи як внесок (внесення майна до статутного (складеного) капіталу (статутного фонду)), а також у власність фізичним та юридичним особам, що вийшли із складу засновників (учасників) юридичної особи.

З 14 травня 2022 року набула чинності Постанова КМ України "Деякі питання ведення та функціонування Державного земельного кадастру в умовах воєнного стану" № 564 від 7 травня 2022 року. Вона визначила умови ведення Державного земельного кадастру на період дії воєнного часу та упродовж одного місяця після закінчення або зупинення.

За умовою Постанови № 564, переривається доступ користувачів до Державного земельного кадастру в межах адміністративно-територіальних одиниць, перелік яких затверджується Держгеокадастром за погодженням за

згодою Мінагрополітики. Такий перелік визначають з урахуванням переліку адміністративно-територіальних одиниць, в межах яких обмежується доступ до державних та єдиних реєстрів, та розташовані у зоні бойових дій, є прифронтовими територіями, перебувають в окупації або оточені російською армією.

Однак на територіях та їх межах адміністративно-територіальних одиниць, які не входять до переліку, робота з Державним земельним кадастром відбувається з урахуванням таких особливостей:

- кадастрова карта, яка опублікована на загал, не працюватиме, а відомості які внесені до неї не оприлюднюватимуться;
- особам, визначеним у переліку кадастрових реєстраторів, а також визначеними сертифікованими інженером-землевпорядником та інженером-геодезистом, дозволяється користування відомостями Державного земельного кадастру про координати поворотних точок меж об'єктів Державного земельного кадастру;
- виключно державними кадастровими реєстраторами Держгеокадастру та його територіальних органів, включеними до переліку, що затверджується Держгеокадастром за погодженням із Мінагрополітики здійснюється внесення змін або відомостей до Державного земельного кадастру;
- за рішенням Держгеокадастру на підставі звернень користувачів, які мали доступ до 24 лютого 2022 року, надається доступ до Державного земельного кадастру. Новим користувачам надання доступу відбувається у встановленому законодавством загальному порядку;
- адміністраторами центрів надання адміністративних послуг або уповноваженими посадовими особами виконавчих органів місцевого самоврядування також може здійснюватися надання таких відомостей із Державного земельного кадастрі, а саме:
 - а) витягів із ДЗК про об'єкт ДЗК;
 - б) довідок, що містять узагальнену інформацію про землі (території), за формою, встановленою Порядком ведення ДЗК;
 - с) вкопійовань з картографічної основи ДЗК, кадастрової карти (плану).

Також зазнала змін така галузь земельних відносин, як ринок землі. Рік тому впроваджено вільні купівлю-продаж сільськогосподарчих ділянок в Україні. На початку червня 2022 року запровадив Закон №2247-IX, який регулює купівлю та продаж у воєнний час. Цей нормативно-правовий документ, зокрема, визначає оновлену процедуру реалізації угідь, а також особливості їх використання.

Сьогодні досить багато підприємців цікавиться купівлею ділянок різного цільового призначення. Земельні аукціони, в умовах воєнного стану, проводяться в електронній торговій системі за зміненими умовами. Попередньо пройшовши акредитацію на майданчику ТОВ “Українська універсальна біржа”, можна стати учасником торгів.

Війна, безумовно, дуже вплинула на ведення земельних справ України, та не знищила їх. Законодавчі органи зробили умови, які сприяють розвитку земельних відносин, навіть у воєнний стан. Запровадження спеціального механізму повною мірою відповідає вимогам воєнного часу та має допомогти підвищити ефективність використання землі й реалізувати надважливе завдання забезпечення продовольчої безпеки нашої країни.

Список використаних джерел

1. Алла Сницар. Особливості регулювання земельних відносин в умовах воєнного стану. URL: https://jurliga.ligazakon.net/analytics/211625_osoblivost-regulyuvannya-zemelnykh-vidnosin-v-umovakh-vonnogo-stanu
2. Дмитро Груба. Земельні відносини за новими правилами: що змінилося в Україні. URL: <https://yur-gazeta.com/publications/practice/zemelne-agrame-pravo/zemelni-vidnosini-za-novimi-pravilami-shcho-zminilosya-v-ukrayini.html>
3. Маргарита Татарова. Як вплинула війна на ринок землі в Україні?. URL: https://uz.ligazakon.ua/ua/magazine_article/EA015848
4. Олег Громов. Ринок землі успішно працює попри війну. Газета кабінету Міністрів України// Урядовий кур'єр. URL: <https://ukurier.gov.ua/uk/articles/rinok-zemli-uspishno-prasyuye-popri-vijnu/>

УДК 338.432:574:332.33

ЗНАЧЕННЯ ЗБАЛАНСОВАНОГО РОЗВИТКУ АГРОЕКОСИСТЕМИ У ВИКОРИСТАННІ ЗЕМЕЛЬ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ПРИЗНАЧЕННЯ

Панасюк О.П., старший викладач кафедри геодезії, землеустрою та земельного кадастру, olga600917@ukr.net

Одеський державний аграрний університет, м.Одеса, Україна

Проблема екологічної кризи є актуальною в наукових міжнародних колах з ХХ століття і не втрачає своєї актуальності і в теперішній час. Основні елементи агроєкосистеми, через відсутність підтримки, регулювання і контролю людиною, втрачають свою стійкість, тому численні дослідження вказують, що сучасний стан агроєкосистеми є незадовільним. Адже, на їх функціонування впливають безліч негативних факторів, серед яких найбільш вагомими є: недотримання вимог науково-обґрунтованого ведення сільського господарства, зокрема недотримання сівозмін, деградація ґрунтів, зниження їх продуктивності, глобальне потепління клімату, порушення гідрологічного режиму тощо.

Серед науковців, які досліджують проблему збалансованого розвитку агроєкосистеми багато вітчизняних вчених, а саме: науковий колектив Інституту агроєкології і природокористування НААН Фурдичко О.І., Дребот О.І., Парфенюк А.І., Волкогон В.В., Тараріко Ю.О та ін. [3].

Теоретичну й методологічну базу дослідження даної проблеми, становлять висновки науковців щодо сталого розвитку, якого можна досягти, якщо економічне зростання, матеріальне виробництво та споживання будуть здійснюватись в межах, які визначаються здатністю екосистеми до відновлення, поглинання забруднення і підтримки життєдіяльності теперішніх і майбутніх поколінь. Таким чином, збереження природи є нерозривним з питаннями зростання, тому розуміння збалансованого розвитку є загально визнаним, як поєднання економічних, соціальних та складових розвитку [2].

Численні дослідження вказують, що в плані збереження агроєкосистем гостро стоїть проблема цільового призначення сільськогосподарських угідь, безпосередньо природних кормових угідь, які нещадно розорюються, замість того, щоб проводити на них корінне покращення, чим призводять до руйнівних ерозійних процесів, до порушення водного балансу, що особливо шкідливо в умовах глобального потепління і посилення посушливості клімату. Не менш важливою проблемою є недотримання системи сівозмін, яка максимально виконує основну біологічну функцію та позбавляє посіви сільськогосподарських культур від зайвого застосування хімічних засобів захисту рослин.

Забезпечення збалансованого розвитку не можна вважати технічною проблемою, для розв'язання якої можна застосувати нові технології або технічні засоби. Ця проблема повинна внести зміни в суспільні відносини і сформувані таке суспільство, яке не здатне руйнувати середовище свого існування. Для вирішення цього важливого питання застосовується Концепція збалансованого розвитку, яка передбачає реалізацію цілісної системи принципів діяльності.

Принципи збалансованого розвитку нерозривно пов'язані з загальнолюдськими моральними принципами (справедливість, солідарність, відповідальність перед поколіннями, гендерна рівність, ліквідація бідності тощо).

Вирішення питання створення збалансованого розвитку має соціальний характер, адже екологічні проблеми можуть бути вирішені спільно з іншими соціальними проблемами за допомогою соціальних перетворень – зміни суспільних відносин та існуючих соціально-політичних систем [2].

На рисунку 1 представлені найбільш вагомими системо утворюючі принципи збалансованого розвитку.



Рис. 1. Цілісна система принципів діяльності Концепції збалансованого розвитку

Досягти збалансованого розвитку агроecosистеми можна завдяки переходу від розроблення фіксованих планів, що швидко стають застарілими, до створення адаптивної системи, яка постійно оновлюється і поліпшується, а також від відмови від проектів, які потребують зовнішньої допомоги до розквіту, який враховує власні можливості країни.

Відповіддю на виклик часу стала саме Концепція сталого розвитку, яка є альтернативою панівній моделі сучасного росту, та не поєднує всіх складових розквіту. Концепція сталого розвитку є суспільним ідеалом та вказує напрямок для створення суспільства, яке повинно розвиватись у гармонії з природою [1].

Глобальна концепція сталого розвитку повинна стати підтвердженням відомого принципу «мислити глобально, а діяти локально», тому її реалізація має здійснюватися на регіональному рівні, в першу чергу.

Нажаль, Концепція сталого розвитку, яка була прийнята на період до 2025 року, не впроваджується в дію через російську військову агресію, тому питання залишається відкритим і актуальним.

Проблема збалансованого розвитку агроecosистеми є надзвичайно важливою для держави в цілому, тому державна влада повинна спрямувати свою політику, щодо охорони і раціонального використання земель, на систему екологічних, економічних, правових та організаційних заходів природоохоронного, ресурсозберігаючого та відтворювального характеру. У випадках здійснення організації або зміни територіального устрою сільськогосподарських підприємств необхідно узгоджувати екологічні, економічні

і соціальні інтереси суспільства та дотримуватися екологічної збалансованості й стабільності агроландшафтів [4].

Ідея сталого розвитку може бути ключовим питанням у консолідації українського суспільства, визначенні державних пріоритетів і перспектив соціально-економічних перетворень в Україні та виборі розвитку агроєкосистеми.

Список використаних джерел:

1. Мазур К.В. Економічні важелі впливу на збалансований розвиток агроєкосистеми. *Економіка АПК*. 2019. №10. с.7-15
2. Мостовяк І.І. Інтегрована система захисту рослин у формуванні збалансованих агроєкосистем. *Науково-практичний журнал: Збалансоване природокористування*. №1. 2020. С.8 - 17
3. Наукові основи формування збалансованих агроєкосистем України: монографія /за науковою редакцією академіка НААН О.І.Фурдичка. Київ: ДІА. 2021. 320 с.
4. Павлов О.І. Агропродовольча сфера України, як об'єкт національної безпеки. *Економіка АПК*. 2014. №2. С. 97-103

UDC: 711.4(474.3)

URBAN DEVELOPMENT AS A FACTOR INFLUENCING THE SOCIETY IN LATVIA

Silinkina E.

Postgraduate student at the Faculty of Education
and Management, silinkina.e@gmail.com

Daugavpils University of Latvia

***Background.** According to the United Nations Commission on Population and Development, more than half of the world's population (about 56 percent) now lives in cities. This number is expected to increase, almost all population growth will occur by increasing the number of urban residents (60% by 2030 and approximately 68% by 2050)[1]. Latvia is a perfect example in this context. Now the majority of the population lives in cities: 1,282 million people out of 1,883 million residents or 68% and in the countryside – 593 thousand people or 32%. More than half of the population lives in Riga and the Riga region. More than a half of Ukrainian internally displaced persons (from the total number of about 40 thousand in Latvia) staying in these territories.*

But in the case of Latvia this trend is not positive. According to statistics, Latvia's population is decreasing and getting old [2]. The Latgale region is considered quite

depressed. Besides economic reasons (low salaries, high taxes, unemployment), respondents mention inaccessibility of urban environment, lack of modern infrastructure, inconvenience of living in cities, lack of proper transport communication.

The city is a complex socio-territorial phenomenon. On the one hand it is the integration of separate territories, and on the other hand it is the unification of different groups of citizens connected by interaction and management. The UN's 2020 Sustainable Development Goals prioritizes the following areas for the complex development of territories and the improvement of people's quality of life:

- Create sustainable infrastructure, promote industrialization and innovation;*
- Make cities inclusive, safe, resilient and sustainable;*
- Promote just, peaceful and inclusive societies.*

People nowadays need smart urban development: this means that before construction and improvement begin, there must be a comprehensive analysis of the territory and the local community as well as an assessment of risks.

Problem statement. International studies of regional development, as well as European Union policy, emphasize the relationship between the development of local communities and the territories where people live. Territorial communities are created from the citizens permanently residing in the territory, who know each other, have common goals of organization and are interested in solving issues of local importance. Urban community members should participate in urban development and planning by themselves. Gradually making the residents aware of the specifics of urban planning will teach them to appreciate the place where they live and make their lives easier. In Latvia the community organization is complicated, especially in the capital city, where the population changes regularly and a lot of apartments are rented. Therefore, the participation of residents in city management and urban planning is a complex process, the environment for which needs to be created by local authorities.

There are some specific problems of urban planning in Latvian cities that can be solved by involving citizens and making bureaucratic procedures more people-oriented.

1) The development of territorial plans in city governments is a quite long and rigid process. The development period can last up to two years, and the documents are developed for 25 years. Furthermore, a developer of a project often realizes that, for example, a different type of zoning is required. Thus, plans are often not flexible and do not take into account all the needs of the community in perspective. Their relevance within 25 years may decline, not adapted to the ever-changing life of society. The process of redoing old registers is not an easy one and requires an expense of the initiator. This procedure is much more convenient now in the new plans, such as the Riga Development Plan for 12 years [3]. There, zoning is less detailed, only separate functional zoning for territories larger than 1000 square meters is established. Stakeholders can make a more detailed planning on their own, guided by the idea of

urban planning. This approach gives more freedom to stakeholders, gives an opportunity to take into account the opinion of citizens and makes the territory more flexible.

2) Residents are often unaware of the restrictions imposed on their place of residence or the territory on which their property is located due to the fact that some information bases are not public. For example, a person own a territory with a strict regime of use, but the only way to find out this information is to make an official request to the city government. It would be much more convenient if all the information about the permitted use could be obtained on the governmental portal. This situation raises the serious problem of the closed nature of the information for residents. R. Burt talks about two types of network benefits: information and control [4]. Information is characterized by access, time and feedback. Access means the possibility of getting information openly. Time is important so that the benefit of information can be received as quickly as possible. Feedback is an opportunity for improvement in the future.

3) Another problem in cities that can be solved in favor of residents is high-story buildings. Researches have proved that communication of citizens, their association in groups, good neighborhood and collective decision-making (i.e. formation of the so-called horizontal ties) is more facilitated by low-rise buildings. Latvia is the leader in apartment buildings (66 percent of city residents live in apartment buildings, compared to the rest of the European Union countries), where residents often do not know their neighbors, it is difficult for them to organize household meetings, and apartments are often rented. The density of the population is low. New plans already include a decrease in the number of floors. Proper housing construction, the formation of good-neighborhood spaces, social spaces, etc. also help to bring people together.

Conclusion. More and more urban stakeholders are getting involved in urban development with their own territorial interests and their own perspective on solving problems. This is especially the case for young people under the age of 35, who have the potential to develop their country and improve urban policy. Urbanization involves young professionals in landscape design and architecture, water supply, engineering, and other sectors in the urban development process [5].

The result of urban development is not only a beautiful and comfortable city, safe, attracting investment and human resources, but also increasing the social responsibility of residents, achieving effective "political communication". Latvia has a great potential to turn its territory into a safe and investment-friendly space. The conditions of the European Union, the country's large territory that can be developed and populated, and the community of residents will also help Latvia improve its position in world rankings of security and better living conditions.

References:

1. Report of UN Deputy Secretary-General Amina Mohammed to the 51st Session of the Commission on Population and Development, 2019. UN Official Website. Available from: <http://www.un.org/>.

2. Population in regions and cities by age and gender at the beginning of the year by Age, Sex, Time period and Territorial unit. Official statistics of Latvia. Available from: https://data.stat.gov.lv/pxweb/en/OSP_PUB/START_POP_IR_IRD/IRD040/.

3. Sustainable Development Strategy of Riga until 2030. Available from: <https://www.rdpad.lv/>.

4. Butt, R. S. Structural Holes. Cambridge, MA: Harvard University Press; 1992.

5. Ricci, Natalie. The Psychological Impact of Architectural Design; 2018. CMC Senior Theses. 1767.

УДК 528.4:378

НАВЧАЛЬНО-ПОЛЬОВА ПРАКТИКА З КАРТОГРАФІЇ ЯК ПРІОРИТЕТНА СКЛАДОВА ПРИ ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ ГЕОГРАФІЧНОГО ПРОФІЛЮ

Слюта А.М., к.пед.н, доцент, доцент кафедри географії, sliuta.alina@ukr.net

**Національний університет «Чернігівський колегіум» імені Т.Г. Шевченка,
м.Чернігів, Україна**

Навчально-польова (картографічна) практика є обов'язковою складовою процесу підготовки спеціалістів географічних спеціальностей у закладах вищої освіти. Методи організації практики завжди були орієнтовані на візуальну чіткість та наочність. Майбутні фахівці-географи повинні вміти з максимальною ефективністю використовувати різноманітні джерела даних, а з практичного боку використовувати всі види картографічних творів. Одним із базових і найважливіших фахових умінь географів також є здатність орієнтуватися у просторі. Просторове мислення в географічній освіті є однією з головних цінностей поряд з лінгвістичним і математичним мисленням. Географічні інформаційні системи (ГІС) є чудовим інструментом для набуття необхідних навичок просторового мислення. ГІС може слугувати унікальним освітнім інструментом, за допомогою якого обробка, аналіз і представлення просторових даних може підтримувати викладання географічних предметів [1].

Результат картографічної підготовки майбутніх фахівців є «картографічна компетентність». Як зазначає Є. А. Санкова картографічна компетентність студента є «здатність використовувати набуті знання, вміння та навички в галузі картографії і топографії для успішної професійної діяльності» [2, с. 334]. Формуванню теоретичних і практичних основ картографічної грамотності традиційно приділяється достатньо уваги на географічних факультетах. У сучасних реаліях картографічна компетентність нерозривно пов'язана з

практичною геоінформаційною складовою, під якою розуміють здатність фахівця вирішувати практичні завдання географічної спрямованості, що вимагають ухвалення ефективних рішень та їх реалізації з використанням сформованого досвіду роботи з ГІС-технологіями [3].

Основною метою закріплення на практиці теоретичної підготовки майбутніх фахівців географічного профілю є знайомство з практичною діяльністю у польових умовах, ознайомлення з існуючими топографо-геодезичними приладами та отримання практичних навичок роботи з ними в ході проведення окремих видів наземної топографічної зйомки місцевості. Як форма освітнього процесу картографічна практика сприяє оволодінню студентами основ безпосереднього застосування теоретичних знань у роботі за фахом, а також спрямована на проведення наукових фізико-географічних досліджень місцевості.

Основними завданнями польової (картографічної) практики є:

- актуалізація та закріплення теоретичних знань із картографії з основами топографії;
- розвиток практичних навичок роботи з топографо-геодезичними приладами;
- навчитись проводити у польових умовах лінійні та кутові вимірювання;
- визначати відносні висоти точок;
- відтворити окремі фрагменти довкілля в ході проведення камеральних робіт на основі
 - польових щоденників;
 - відпрацювання практичних вмінь опрацювання зібраного матеріалу.

Згідно з вимогами освітньо-професійної програми студенти повинні знати вміти: розпізнавати картографічні проекції за виглядом картографічної сітки; збирати та опрацьовувати матеріали для складання топографічних карт; вимірювати віддалі на місцевості та топокартах; використовувати інформаційні можливості топографічної карти; вираховувати кути зближення меридіанів та магнітного схилення; визначати координати точок; вимірювати азимути і дирекційні кути; визначати висоти точок та крутизну схилу; будувати профіль; працювати з геодезичними приладами та геоінформаційними системами.

На початковому етапі навчально-польової (картографічної) практики майбутні фахівці-географи ознайомлюються з програмою практики, наявними літературними і картографічними джерелами обраного району досліджень, знайомляться з місцевістю, де будуть проводити польові роботи. Визначають на картах чи планах основні орієнтири для обраної місцевості, ідентифікують окремі об'єкти (будівлі, споруди, водонапірні башти, елементи опорної геодезичної сітки тощо), попередній відбір місць для розташування бригад (організації привалів) при роботі в полі. Розподіляють між бригадами прилади, реманент, засоби польового екіпірування (рюкзаки, штормівки, спальні мішки тощо).

В процесі самої практики обов'язковою складовою є проведення планової кутомірної та кутонарисної зйомки. Ці види зйомок передбачають визначення на місцевості кутів (магнітні азимути або прямі кути) і відстаней до заданих об'єктів (точок). В залежності і па положення от кількома різними способами-полярним, засічок, обходу, створів, ординат. Задля раціонального використання виділеного часу та найоптимальнішого використання приладів і мірних засобів необхідно розподілити виконання робіт таким чином: одна з бригад проводить кутомірну зйомку, натомість, інша – кутонарисну. В подальшому бригади обмінюються приладами і мірними засобами та повторюють належні види робіт для кожної зйомки, змінюючи при цьому об'єкти і напрями на місцевості. В складі кутомірної зйомки варто провести також й окомірну зйомку. Усі дані чітко фіксуються у польових щоденниках і на папері, що закріплений на планшеті. При поверненні на базу польові спостереження та виміри опрацьовуються і за отриманими даними викреслюються бригадні плани місцевості для кожного виду зйомок. Оформлення спостережень у польових щоденниках студентів.

Проведення висотних зйомок є безперечною компонентою практики, що передбачає визначення перевищень між об'єктами (точками) на місцевості з подальшим встановленням їхніх абсолютних висот відносно точки з відомою (заданою висотою та побудову за висотними відмітками гіпсографічного профілю з навколишньою географічною ситуацією. Геометричне нівелювання може проводитись з використанням нівеліра, мірних засобів і двох нівелірних рейок. Отримані в процесі роботи покази (дані) фіксуються у журналах геометричного нівелювання, а географічна характеристика місцевості записується у польових щоденниках. Польові виміри та спостереження опрацьовуються в камеральних умовах і за отриманими матеріалами викреслюються бригадні плани місцевості для кожного виду зйомок. Оформлення польових спостережень в особистих щоденниках студентів.

Тригонометричне нівелювання проводиться на базі таких приладів як екліметр, теодоліт і кіпрегель. Суть цього виду зйомок полягає у визначенні на місцевості відстаней між заданими об'єктами та кута нахилу візирного променя від вертикального круга робочого приладу на місці стояння до точки візування на рейці. В камеральних умовах проводяться остаточні розрахунки і за отриманими даними викреслюються бригадні плани довкілля.

Висотні зйомки (фізичне нівелювання). Проведення фізичного нівелювання базується на установлених закономірностях атмосферного тиску змінюватися від місця до місця в залежності від висоти точки стояння над рівнем моря. А це означає, що з підняттям угору тиск падає, і, навпаки, з опусканням униз – зростає. Оскільки даний вид висотних зйомок проводиться з використанням барометра, тому встановлення перевищень між заданими об'єктами на місцевості називають також барометричним нівелюванням. Організація і проведення усього комплексу робіт з фізичного нівелювання найдоцільніша за умов сильно пересіченої

місцевості та в горах, коли різниця висот між двома і більше точками відображається чітко.

Заключним етапом навчально-польової (картографічної) практики є захист самої практики студентами.

Таким чином, навчально-польової (картографічної) практики є основною компонентою при підготовці майбутніх фахівців географічного профілю, що можливе в першу чергу через інформатизацію картографічних творів, та реалізується у формі використання сучасних ГІС, що дозволяє, з одного боку, наповнити наявні практичну складову новими якісними і кількісними даними, підвищити результативність засвоєння географічних знань, а з іншого – організувати освітній процес з використанням картографічних методів, засобів та сучасних інформаційних технологій.

Список використаних джерел

1. Бережний В.А., Костріков С.В., Сегіда К.Ю. ГІС: перспективи університетського навчального процесу в інформатизації географічної освіти // Проблеми сучасної освіти : збірник науково-метод. праць. Вип. 4. Харків, 2013. С. 45-54.

2. Санкова Е. А. Формирование картографической грамотности студентов факультета естественных наук средствами адаптивной технологии обучения // Ученые записки Орлов. гос. ун-та : научный журн. Серия : Гуманитарные и социальные науки. Орел, 2010. № 1 (35). С. 332-338.

3. Zwartjes L. The need for a learning line for spatial thinking using GIS in education // Innovative learning geography in Europe: new challenges for the 21st century. Newcastle upon Tyne, UK, 2014. P. 39-63.

УДК: 338.48:332.14:349

ПРАВОВЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ В СФЕРІ РЕКРЕАЦІЇ ТА ТУРИЗМУ ОБ'ЄДНАНИХ ТЕРИТОРІАЛЬНИХ ГРОМАД

Смоленська Л.І., старший викладач кафедри геодезії, землеустрою та земельного кадастру, 3761077@gmail.com

Мазурак І.І., ЗВО СВО «Бакалавр» спеціальності 193 «Геодезія та землеустрій»,
igorigor7768@gmail.com

Одеський державний аграрний університет, м.Одеса, Україна

Проаналізовано нормативно-правову базу в сфері рекреації та туризму об'єднаних територіальних громад. Встановлено, що правове забезпечення – це

основний організаційний механізм, через який здійснюється функціонування, управління та розвиток рекреаційно-туристичної галузі на рівні об'єднаних територіальних громад.

Ключові слова: об'єднана територіальна громада (ОТГ), рекреація, туризм, праві акти, нормативна база.

Нормативно-правове забезпечення встановлює фундаментальні принципи функціонування туризму та рекреації і має на меті створити умови для реалізації прав і дотримання обов'язків усіма суб'єктами сфери туризму та рекреації (надавачами туристичних послуг, послуг з розміщення і перевезення, туристами та рекреантами, органами влади та місцевого самоврядування, громадськими організаціями та ін.). Елементами правового забезпечення є правові та нормативні акти органів державної влади та органів місцевого самоврядування [5].

Нормативно-правове підґрунтя рекреаційно-туристичної галузі об'єднаних територіальних громад включає такі основні правові акти, які приведені на рис. 1.

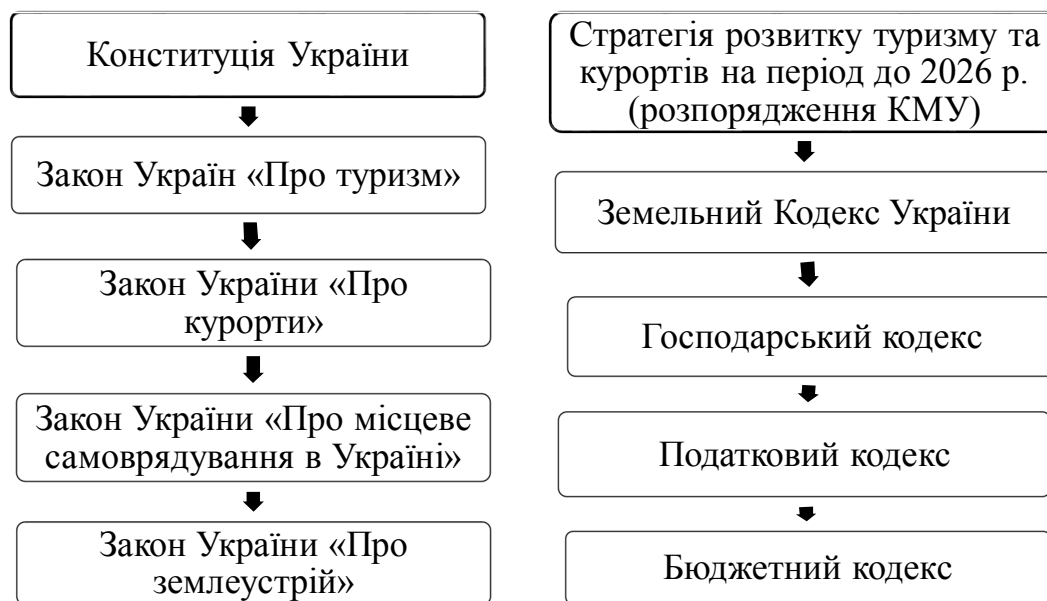


Рис. 1. Нормативно-правова база в сфері рекреації та туризму ОТГ

Аналіз нормативно-правових актів в сфері рекреації та туризму нами систематизовано та зведено в табл. 1.

Таблиця 1. Аналіз нормативно-правових актів в сфері рекреації та туризму

Нормативно-правовий акт	Основні положення, які регулюються нормативно-правовим актом з досліджуваного питання
Конституція України	<p>1) закріплено права та свободи громадянина (у тому числі право на відпочинок, вільне пересування, безпечне для життя і здоров'я довкілля, задоволення духовних потреб тощо);</p> <p>2) встановлено обов'язковість виконання на території об'єднаної територіальної громади рішень органу її місцевого самоврядування</p>
Закон України «Про туризм» [6]	<p>1) визначено загальні правові, організаційні та соціально-економічні засади реалізації державної політики у сфері туризму;</p> <p>2) врегульовано відносини щодо організації та здійснення туризму на території України</p>
Закон України «Про курорти» [3]	визначає правові, організаційні, економічні та соціальні засади розвитку курортів і який спрямований на забезпечення оздоровлення людей шляхом використання природних лікувальних ресурсів і природних територій курортів, а також їх охорони
Закон України «Про місцеве самоврядування в Україні» [4]	визначає основні повноваження органів місцевого самоврядування, основні з яких: затвердження місцевих програм розвитку туризму; визначають кошти місцевих бюджетів для фінансового забезпечення місцевих програм розвитку туризму; доручають своїм виконавчим органам фінансування місцевих програм розвитку туризму за рахунок коштів місцевого бюджету; вживають заходи для стимулювання суб'єктів господарювання, які здійснюють діяльність з надання туристичних послуг тощо.
Закон України «Про землеустрій» [2] та Земельний Кодекс України [1]	<p>1) регулювання земельних відносин, які виникають між органами державної влади, органами місцевого самоврядування, юридичними та фізичними особами в сфері туризму та рекреації;</p> <p>2) теоретичні та методичні аспекти розробки проектів землеустрою щодо рекреаційних, природно-заповідних, оздоровчих територій з метою їх благоустрою;</p> <p>3) питання щодо інвентаризації та резервування земельних ділянок у прибережній зоні у відповідності з комплексною схемою розташування об'єктів морської туристичної та курортної інфраструктури для реалізації інвестиційних проектів, спрямованих на розвиток водних видів відпочинку.</p>

Основним профільним стратегічним документом розвитку туристично-рекреаційної сфери в Україні є «*Стратегія розвитку туризму та курортів на період до 2026 р.*» [5], затверджена розпорядженням КМУ від 16.03.2017р. №168-р, якою визнано основні пріоритети для забезпечення сталого розвитку туризму (рис. 2).

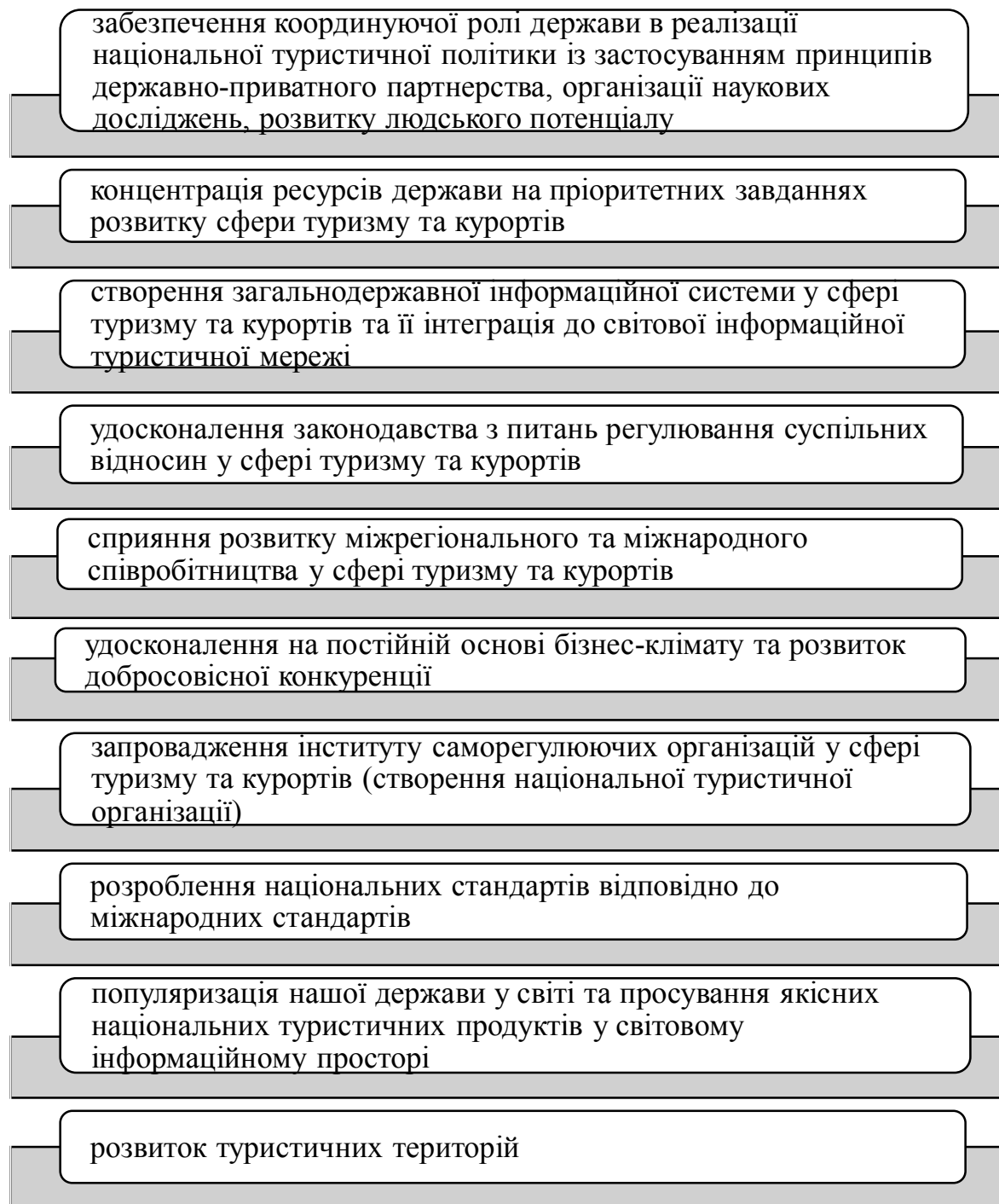


Рис. 2. Основні пріоритети для забезпечення сталого розвитку туризму відповідно до [5]

Згідно з положеннями «Стратегії розвитку туризму та курортів на період до 2026 р.» [5]: «Туристично-рекреаційна сфера пов'язана з діяльністю понад 50 галузей, її розвиток сприяє підвищенню рівня зайнятості, диверсифікації національної економіки, збереженню і розвитку культурного потенціалу, збереженню екологічно безпечного навколишнього природного середовища, а також підвищує рівень інноваційності національної економіки, сприяє гармонізації відносин між різними країнами і народами. Крім того, туризм є одним із засобів реалізації зовнішньої політики держави».

Реалізацію державної політики у сфері туризму та курортів України, після ліквідації Кабміном у 2014 р. Державного агентства України з туризму та курортів, здійснює Департамент туризму та курортів Міністерства економічного розвитку і торгівлі України (2016 р.). На регіональному рівні такі функції виконують різні управління та департаменти при обласних державних адміністраціях. Водночас така ситуація розцінюється нами як негативна, оскільки Мінекономрозвитку в межах чинного законодавства позбавлене дієвих інструментів впливу на гравців туристичного ринку, а отже слабка координованість дій учасників туристичного ринку призводить до різноманітних наслідків: від сповільнення законодавчого процесу щодо посилення ліцензійних вимог до туроператорів до створення дієвого механізму реалізації цивільної відповідальності туроператора перед туристами; встановлення адміністративної відповідальності суб'єктів туристичної діяльності за порушення законодавства у сфері туризму тощо [4].

Отже, аналіз інституційно-організаційного середовища розвитку і функціонування туризму та рекреації ОТГ дозволяє стверджувати, що Україна на сьогодні має необхідне для розвитку сфери туризму нормативно-правове та інституційне забезпечення. Однак органами місцевого самоврядування слабо використовуються усі можливості організаційного механізму розвитку туризму та рекреації.

Список використаних джерел:

1. Земельний кодекс України від 25.10.2001р. № 2768-III. Дата оновлення: 10.07.2022. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2768-14#Text>.
2. Про землеустрій: Закон України від 22.05.2003 № 858-IV. Дата оновлення: 10.07.2022. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/858-15#Text>.
3. Про курорти: Закон України від 5 жовтня 2000 року, № 2026-III. Дата оновлення: 16.10.2020р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2026-14#Text>.
4. Про місцеве самоврядування в Україні: Закон України від 21.05.1997р. №280/97-вр. Дата оновлення: 03.08.2022. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/280/97-%D0%B2%D1%80#Text>.
5. Про схвалення Стратегії розвитку туризму та курортів на період до 2026 р. Розпорядження Кабінету Міністрів України від 16.03.2017 р. № 168-р.

Офіційний вісник України. 2017. № 26. Ст. 136. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/168-2017-%D1%80>.

6. Про туризм: Закон України від 15 вересня 1995 року, № 324/95-ВР. Дата оновлення: 16.10.2020р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/324/95-%D0%B2%D1%80#Text>.

УДК 630:657.371(477)

НАЦІОНАЛЬНА ІНВЕНТАРИЗАЦІЯ ЛІСІВ УКРАЇНИ

Степанова В., ЗВО, магістрантка, stepanovav2023@gmail.com

Мовчан Т.В.. к. е. н., доцент кафедри геодезії, землеустрою та земельного кадастру, mov4an.tata@gmail.com

Одеський державний аграрний університет м.Одеса, Україна

Лісові екосистеми, які є складовими частинами природно-ресурсного потенціалу держави, виконують важливі екологічні та соціально-економічні функції, впливають на середовище існування людей, складають експортний потенціал держави. При раціональному поєднанні двох головних зазначених функцій ліси дають максимально можливу ефективність. Однак, незбалансоване та занадто інтенсивне використання даного ресурсу призводить до виснаження екосистеми, в результаті чого екологічні наслідки в майбутньому можуть мати безповоротний вплив. Оскільки лісовий фонд України становить приблизно 16%, то важливим є впорядкування системи збалансованого лісогосподарського використання, в тому числі – лісогосподарського землекористування. Задля цього потребуються механізми прозорого моніторингу їх стану в розрізі раціонального використання та відновлення лісових ресурсів.

Головні функції лісів України окреслені на рисунку 1.

Відповідно до ст. 1 Лісового кодексу України ліс це така екосистема, що включає в себе деревну, чагарникову, трав'яну рослинність, живі організми та інші природні компоненти, що взаємодіють та впливають один на одного та довкілля [1].



Рис. 1. Основні функції лісів України

Задля отримання кількісних та якісних даних щодо стану лісів існує 2 способи. Перший – це збір інформації за рахунок даних лісокористування певного лісогосподарського підприємства. Проте такі відомості є не досить достовірними, адже проводяться кожним лісовим господарством окремо, і встановити точність тих чи інших робіт для обрахунку стану лісокористування в цілому по Україні дуже важко. Другий спосіб – це національна інвентаризація лісів, що проводиться на всій території лісових ресурсів України, отже дає характеристику в цілому та виконується з однаковою точністю, що дозволяє оцінити сучасний стан та прийняти актуальні та доцільні заходи. Саме тому, на нашу думку, для отримання достовірної оцінки лісових ресурсів країни загалом, чи певної вибіркової одиниці необхідно використовувати саме національну інвентаризацію лісів.

Національна інвентаризація лісів України – це така система, що включає в себе вибірккові обслідування лісового фонду з метою одержання статистично обґрунтованих даних щодо якісних та кількісних характеристик стану і динаміки розвитку лісів, їх резерву для потреб населення та держави, моніторингу довкілля, а також задля отримання відомостей для міжнародної звітності [2].

Термін такої інвентаризації становить 6 років: впродовж 5 проводяться обстеження та збір даних, на 6 рік формується звіт.

Технологія робіт складається з трьох етапів, що зображені на рисунку 2.



Рис. 2. Технологічний процес проведення інвентаризації лісів

21 квітня 2021 року Кабінет Міністрів України прийняв постанову «Про затвердження Порядку проведення національної інвентаризації лісів та внесення зміни у додаток до Положення про набори даних, які підлягають оприлюдненню у формі відкритих даних» [3]. Оскільки актуальних відомостей про стан лісів України наразі немає, адже державний облік проводився ще в 1996 році, то постає потреба проведення в країні національної інвентаризації лісів. Виконання робіт передбачено ВО «Укрдержліспроект», який підпорядковується Державному агентству лісових ресурсів України.

Ще одним нормативно-правовим актом щодо проведення національної інвентаризації лісів України є Закон України «Про внесення змін до Лісового кодексу України щодо проведення національної інвентаризації лісів» [4]. Приведене в статті нормативне забезпечення окреслює порядок контролю за проведенням інвентаризації, методика, форму звітності.

Таким чином, в результаті виконання вже запровадженої методики проведення національної інвентаризації лісів дозволить отримати об'єктивні відомості з приводу сучасного стану даного ресурсу, надасть інформацію для розробки раціонального та ефективного лісокористування, відкриє публічний доступ до результатів проведених робіт, що убезпечить дану галузь від корумпованості та надасть актуальні відомості громадськості. Нажаль, наразі національна інвентаризація лісів призупинена через військові дії, проте, на нашу думку, після перемоги можна модернізувати процедуру проведення інвентаризації додавши можливість відслідковування зброї чи її залишків в межах лісових ресурсів за допомогою технологій дистанційного зондування.

Список використаних джерел:

1. Лісовий кодекс України : Закон України від 21 січня 1994 р. № 3852-ХІІ / Верховна рада України. *Відомості Верховної Ради України*. 1994. № 17. Ст. 99.
2. Національна інвентаризація лісів. *Національна інвентаризація лісів* : веб-сайт. URL: <https://nfi.org.ua/uk/> (дата звернення: 26.11.2022).
3. Про затвердження Порядку проведення національної інвентаризації лісів та внесення зміни у додаток до Положення про набори даних, які підлягають оприлюдненню у формі відкритих даних : Постанова Кабінету Міністрів України від 21 квітня 2021 р. № 392 / Кабінет Міністрів України. *Офіційний вісник України*. 2021. № 35. Ст. 2088.
4. Про внесення змін до Лісового кодексу України щодо проведення національної інвентаризації лісів : Закон України від 2 червня 2020 р. № 643-ІХ / Верховна рада України. *Відомості Верховної Ради України*. 2020. № 39. Ст. 302.

УДК 332.32-047.36

ПРОБЛЕМИ МОНІТОРИНГУ ЗЕМЕЛЬ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ПРИЗНАЧЕННЯ ЗА ДОПОМОГОЮ ПРОГРАМИ LAND TRANSPARENCY

Степанова В.О., ЗВО, магістр 1 курсу ФГЗА, stepanovav2023@gmail.com
Смоленська Л. І., старший викладач кафедри геодезії, землеустрою та земельного кадастру, 3761077@gmail.com

Одеський державний аграрний університет, м.Одеса, Україна

Загальновідомо, що земельні ресурси були, є і будуть головним джерелом функціонування суспільства та держави в цілому. Тому раціонально розроблена політика щодо розпорядження даними ресурсами, особливо, ефективного впорядкування перебігу ринку земель є одним з ключових рушійних факторів розвитку агропромислового комплексу, земельних відносин та потенціалу державної економіки загалом.

Після змін в земельній реформі по прийняттю Закону України «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо умов обігу земель сільськогосподарського призначення» [1] ринок землі набув більш широких повноважень, що зокрема стосувалося зняття мораторію на продаж земель сільськогосподарського призначення. Загалом, ринок земель відриває нові можливості для розвитку аграрного бізнесу та економіки держави, проте за неналежного використання може підлягати таким негативним явищам, як корупційність. Оскільки Україна взяла курс на вступ до Євросоюзу, то знищення

корупції, особливо з аграрних секторів економіки, є одним з головних вимог та вагомих важелів на приєднання.

За ініціативою Світового Банку та Європейського Союзу в Україні набула впровадження програма «Підтримка прозорого управління земельними ресурсами» (Land Transparency)».

Даний комплекс передбачено для врегулювання ринку сільськогосподарських земель, забезпечення його прозорості та ефективності. Також програма має на меті забезпечити інвестування в сільськогосподарський сектор економіки загалом, та у сільську місцевість зокрема. Дана ініціатива забезпечує відображення актуальної інформації про земельні ділянки та надає вільний доступ до неї, що допомагає в захисті прав землевласників та землекористувачів, які можуть відслідковувати сучасні дані.

Усі передбачені зміни програми Land Transparency підлягають законодавчому погодженню з органами місцевого самоврядування в Україні, також з органами Держгеокадастру, Мінюстом.

Період проведення пілотного проекту заплановано на грудень 2017 – грудень 2022 року, фінансування забезпечується багатостороннім донорським трастовим фондом від Світового банку, тестування проекту проходить в межах трьох областей України: Київській, Миколаївській та Львівській.

Головними запланованими результатами програми є (див. рис. 1) [2]:

Прозорість ведення земельної реформи та даних про земельні ділянки передбачено проводити за допомогою публічного моніторингу, дані якого відображаються на спеціально створеному сервері геоданих, який зараз на жаль є недоступним в зв'язку з розгортанням повномасштабної війни на території України. Але відомо, що такий геопортал створений на основі супутникових знімків земельних ділянок, що не були попередньо зареєстровані в Держгеокадастрі. Тобто даний портал дає змогу окреслити масштаби не зареєстрованих земель в області в розрізі оброблення земельних ділянок, що окреслює масштабність проблем існуючої в Україні реєстрації та використання земель.

Врегулювання проблем реєстрації всіх земельних ділянок надасть змогу вирішити питання щодо земельних спорів, що утворюються, наприклад, через некоректні дані Держгеокадастру.

Оскільки Land Transparency надає інформацію по фактичному використанню земельних ділянок, навіть не зареєстрованих в Держгеокадастрі, то це надає змогу точно оцінити реальний стан ефективності та продуктивності земельних угідь, окреслити наявні екологічні наслідки її використання.

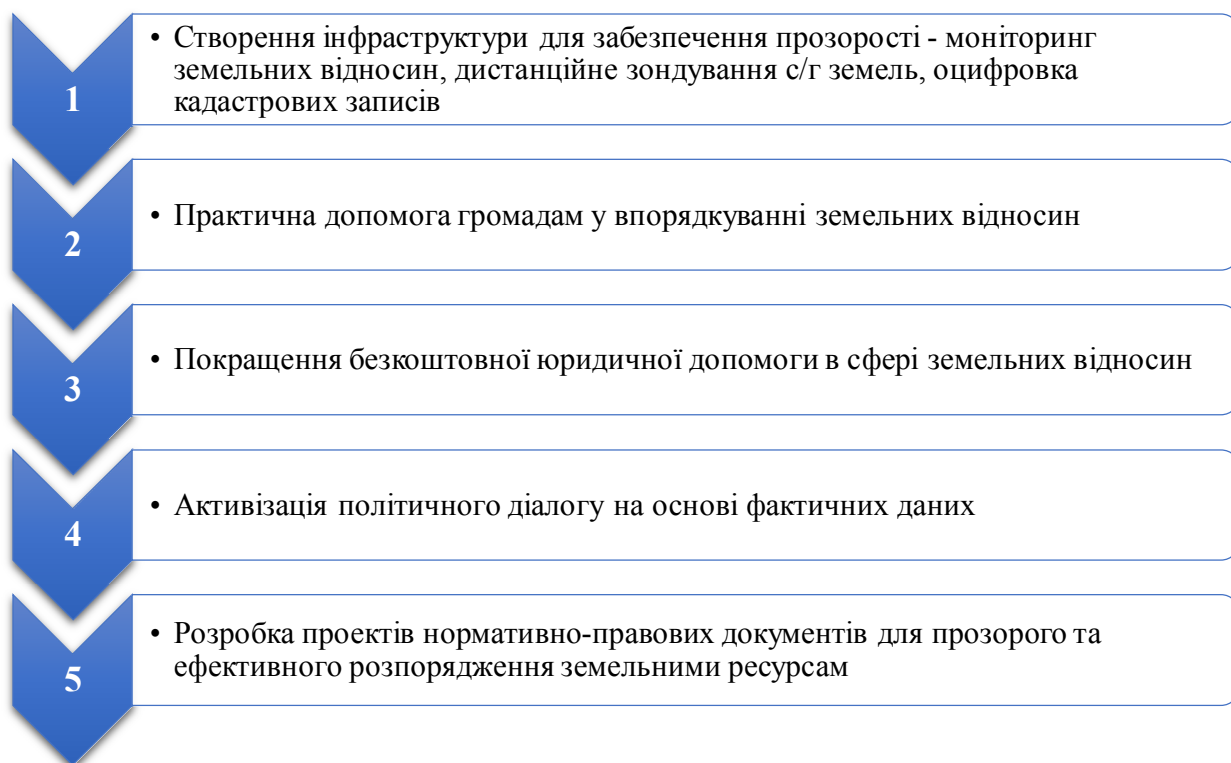


Рис. 1. Заплановані результати програми Land Transparency

За результатами звіту про досягнення даної програми на 10 лютого 2022 року можна окреслити основні результати проведеного моніторингу земель сільськогосподарського призначення в Україні (див. рис. 2) [2]:

Окрім оглянутих на рисунку досягнень програми можна відзначити, що космічний моніторинг земель дозволяє проводити оцінку площ посівів поля, відслідковувати стан фаз росту культур, та за цими даними складати прогноз майбутнього врожаю. Наприклад, за такими даними було помічено недоліки створення сівозміни на полях, а подекуди взагалі нехтування розробленими методиками: були відзначені значні масиви вирощування протягом декількох років поспіль кукурудзи в Київській області та соняшнику – в Миколаївській.

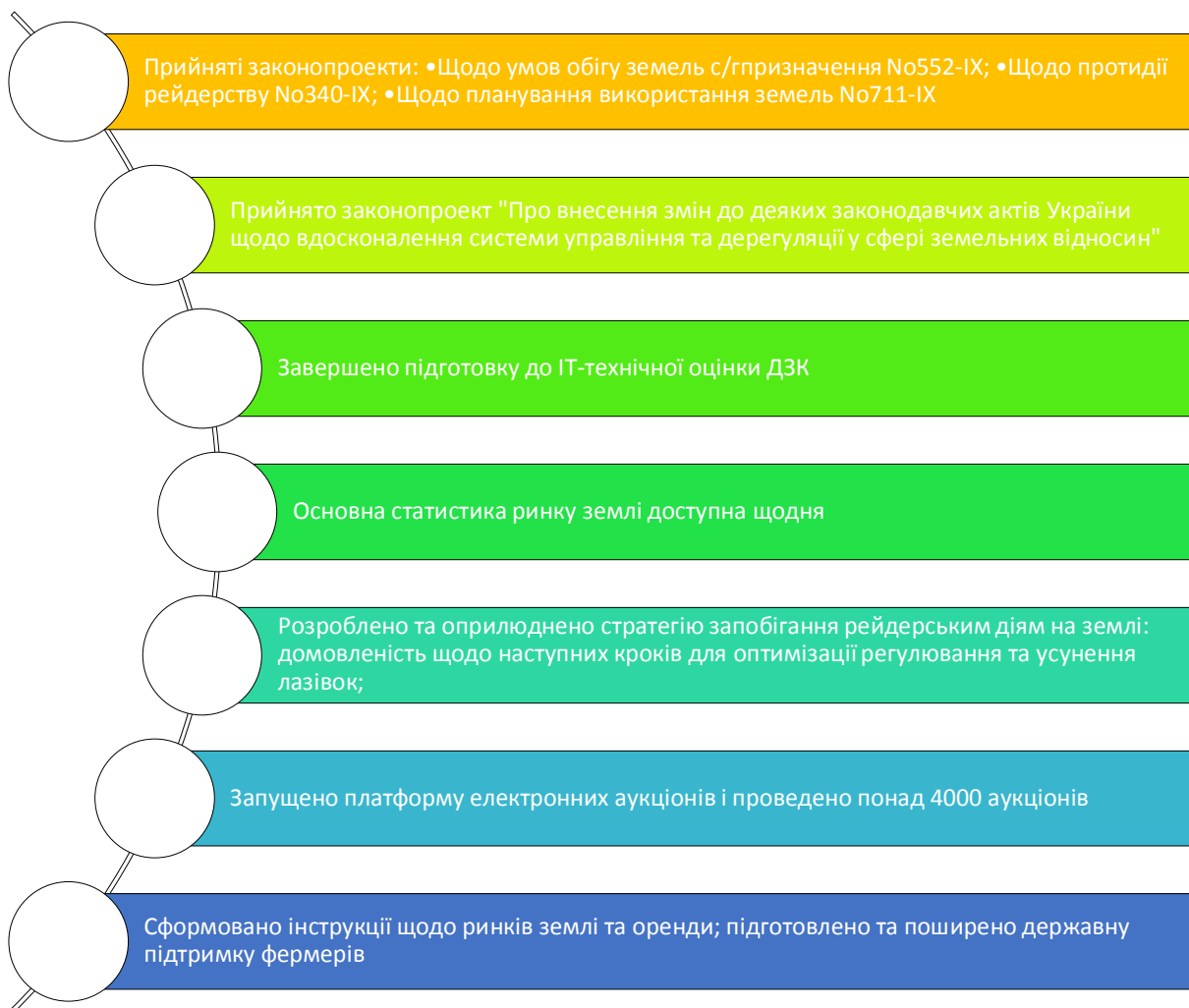


Рис. 2. Результати діяльності Land Transparency в розрізі земель с/г призначення

Вагомим важелем програми є забезпечення пересічних громадян актуальною інформацією про зміни в земельному законодавстві та доступні кроки вирішення тих чи інших земельних питань. Наприклад, на офіційному сайті програми можна віднайти вказівки: які дії впроваджувати на протидію «реєстраційному рейдерству», що таке переважне право та як його реалізовувати при продажі землі, тощо. Також, за підтримки програми Land Transparency було створено документ «Біла Книга. Стратегія розвитку земельних відносин в Україні», що охоплює всі ключові питання земельної реформи, з якою кожен може ознайомитися.

Таким чином, за висвітленими результатами та цілями програми «Підтримка прозорого управління земельними ресурсами» (Land Transparency) можна окреслити наявність позитивних зрушень для обігу ринку с/г земель в Україні, врегулювання нормативно-правової бази даного питання та прозорий моніторинг

проведених результатів. Нажаль, в зв'язку з військовими діями інтенсивність впровадження запланованих цілей призупинилася, тому терміни дії проекту перенесені на невизначений термін, що не дає змоги повністю оцінити результати діяльності.

Список використаних джерел

1. Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо умов обігу земель сільськогосподарського призначення : Закон України від 31 березня 2020 року № 552-IX / Верховна рада України. *Відомості Верховної ради України*. 2020. № 20. Ст. 142.

2. Supporting Transparent Land Governance in Ukraine. *Supporting Transparent Land Governance in Ukraine*. URL: <https://ukraine-landpolicy.com/uk/> (дата звернення: 25.11.2022).

УДК 332.33

СУЧАСНИЙ ЗЕМЛЕУСТРІЙ – ІНСТРУМЕНТ В ЗАБЕЗПЕЧЕННІ РАЦІОНАЛЬНОГО ВИКОРИСТАННЯ ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ

Тарасенко В.М., ЗВО 3 курсу факультету геодезії, землеустрою та агроінженерії, vivisep2222@gmail.com

Панасюк О.П., старший викладач кафедри геодезії, землеустрою та земельного кадастру, olga600917@ukr.net

Одеський державний аграрний університет, м.Одеса, Україна

Проведено аналіз визначення ролі землеустрою в системі раціонального використання земель сільськогосподарського призначення.

***Ключові слова:** землеустрій, землекористування, проекти землеустрою, раціональне використання земель, земельні ресурси.*

Серед багатьох європейських країн Україна вирізняється, перш за все, своїм земельно-ресурсним потенціалом, що забезпечує країні її продовольчу безпеку і займає важливу нішу на світовому ринку. Для нашої держави вона є найбільшою цінністю. Але треба пам'ятати, що земля – це обмежений ресурс.

В інтересах підприємств і організацій забезпечити інтенсивне використання земельних ресурсів задля повного задоволення потреб населення у продуктах харчування, а промисловість - у сільськогосподарській сировині [2]. Між тим щорічно неухильно розширюються площі, займані під забудовами та

промисловими об'єктами. Тому проблема ефективного і раціонального землекористування є актуальною і потребує негайного вирішення.

Метою дослідження є проаналізувати визначення ролі сучасного землеустрою в системі раціонального використання земельних ресурсів.

В умовах стабілізації ринкових взаємовідносин суб'єктів господарювання розв'язання проблем ефективного використання і охорони земель було і залишається одним із найскладніших завдань землеустрою. Після проведення земельної реформи утворилася значна кількість землекористувачів, проте формування землекористувань повинно було ґрунтуватися на особливостях земельно-ресурсної бази, поселенської мережі, врахуванні заходів щодо екологічної стабілізації суспільства [3]. Однак тепер слід кардинально змінити ставлення держави до охорони земельного фонду. Землю необхідно охороняти не лише від самовільного захоплення та розбазарювання, але й, передусім, від деградації. Внаслідок припинення робіт по боротьбі з ерозією ґрунтів, засоленням, заболоченням земель, забрудненням їх важкими металами та хімічними речовинами постійно зростають площі деградованих угідь, катастрофічно знижується рівень гумусу. Наше покоління фактично експлуатує родючість ґрунту, яка не належить йому, а є власністю наших дітей і онуків. У результаті проблема охорони земель усе більше переростає в проблему національної безпеки країни [1].

Відомо, що якість землі та природно-кліматичні умови України дозволяють забезпечити виробництво запланованої кількості сільськогосподарської продукції. Дві третини орних земель становлять чорноземи, котрі є найбільш родючими у світі. Зональність країни обумовлює наявність природних факторів, що негативно впливають на ґрунти та знижують їхню родючість: водна і вітрова ерозія, підвищена кислотність, засолення, підтоплення тощо. Тому дуже важливо забезпечити збереження і збільшення сільськогосподарського земельного фонду, запобігти або мінімально знизити вплив негативних процесів і підвищити родючість ґрунтів. Варто зазначити, що більшість проблем сучасного землекористування і використання земельно-ресурсного потенціалу є наслідком недосконалого управління використанням та охороною земель. В основу організації ефективного використання земель у сільському господарстві має бути покладений принцип прибуткового землекористування та визначення екологічно можливих та економічно доцільних напрямів використання земель [1]. Наразі можна уникнути непродуктивних витрат і запобігти ризику заповідання землям шкоди, оскільки досить часто погіршення земель є незворотним процесом.

Безсумнівно, інтенсифікація сільськогосподарського виробництва в сучасних умовах передбачає додаткові вкладення праці і матеріально-грошових засобів. Проте при розумному застосуванні результатів науково-технічного і соціально-економічного прогресу це збільшує кількість сільськогосподарської продукції, одержуваної з кожного гектара землі, а також забезпечує збереження і

підвищення родючості ґрунту [1]. Багаторічний досвід сільськогосподарського виробництва довів, що раціоналізація сільськогосподарських угідь може стати тією платформою, котра визначить ефективність усіх інших груп виробничих ресурсів аграрного виробництва.

У динамічних ринкових умовах, коли важко дотриматися жорстких рамок щодо структури посівних площ у підприємствах, учені пропонують концепцію ґрунтоохоронних обмежень у використанні земель, яка має базуватися на встановленні мінімальних вимог щодо періодичності повернення окремих культур на земельні ділянки, а не на жорсткій регламентації виробничої діяльності [3]. Метою встановлення таких нормативів має бути досягнення високих і стабільних урожаїв та запобігання виснаженню і втраті родючості ґрунтів.

Методичною основою організації раціонального використання сільськогосподарських земель є організація та впорядкування сільськогосподарських угідь. Це заходи, які здійснюються в проектах землеустрою, що забезпечують еколого-економічне обґрунтування сівозмін та впорядкування угідь. Проте цим заходам повинні передувати заходи організаційно-виробничого спрямування для організації та впорядкування угідь.

Сучасні проекти повинні характеризувати використання земель з урахуванням екологічних, економічних і соціальних чинників. Вони повинні реалізувати принципи розвитку екомережі України на засадах мінімального обробітку ґрунтів і органічного землеробства, підтримання високого рівня екологічно обґрунтованого гумусоутворення) тощо.

Основними заходами щодо охорони та підвищення родючості ґрунтів у сільськогосподарських підприємствах є раціональні способи обробітку, поліпшення структури посівних площ. Охорону земель можна забезпечити за допомогою ґрунтових карт. Вони можуть стати важливим документом як на рівні держави, так і на рівні сільськогосподарського підприємства [3].

Необхідна також екологізація та аналіз використання земельних ресурсів конкретної території. Завдяки рішенню про формування фонду інвестиційно привабливих земель за допомогою складання схем землеустрою щодо сучасного використання земель та їх використання на перспективу, не допущено заходи, що суперечать нормам і стандартам щодо охорони й відтворення земель. Це дасть змогу сформувати повну інформаційну базу щодо сучасного стану і перспектив використання земельних ресурсів з урахуванням можливого функціонального призначення земель, що є основою для запровадження еколого-економічного землекористування в умовах ринкових відносин.

Неправильне розташування посівних площ не забезпечує необхідних умов для росту та розвитку сільськогосподарських культур, сприяє деградації ґрунтів, наслідком чого можуть бути втрати продукції сільськогосподарського виробництва, що негативно позначається як на стані агровиробників, так і на екологічному стані ґрунтів [3].

Отже, для підвищення ефективності і раціональності використання земель необхідними є заходи із землеустрою. Завдяки землеустрою як системі еколого-економічних, організаційних та соціально-економічних заходів можливе встановлення доцільних режимів використання земель усіх категорій та форм власності. Без землеустрою неможливе встановлення оптимального співвідношення не тільки сільськогосподарських культур в агроландшафтах, а й оптимального співвідношення між такими групами земель, як агроландшафтна, сельбищна та екологостабілізуюча.

Узагальнення наукових публікацій показало, що окреслене питання постійно видозмінюється й потребує подальшого вивчення і вдосконалення.

Список використаних джерел

1. Лаврук В.В., Покотильська Н.В., Лаврук О.С. Завдання сучасного землеустрою в системі управління земельними ресурсами та землекористуванням. *Агросвіт* № 3, 2019.С. 3-10.

2. Добряк Д.С. Сучасний землеустрій – основоположний інструмент в забезпеченні раціонального використання та охорони земельних ресурсів *Землеустрій, кадастр і моніторинг земель*. 2018. №4. С. 21-31.

3. Дудич Г., Дудич Л. Розробка проектів землеустрою сільськогосподарських підприємств як важлива умова раціонального використання земель. *Вісник Львівського національного аграрного університету: економіка АПК*. 2015. № 22 (2). С. 66-71.

УДК 502.1:629.7

ЗАСТОСУВАННЯ БПЛА ПРИ ОХОРОНІ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

Тарасенко В.М., ЗВО 3 курсу факультету геодезії, землеустрою та агроінженерії, vivisep2222@gmail.com

Варфоломєєва О.А., старший викладач кафедри геодезії, землеустрою та земельного кадастру, Varfolomeeva-1971@ukr.net

Одеський державний аграрний університет, м.Одеса, Україна

Проаналізувано особливості і переваги використання технології БПЛА в системі охорони навколишнього середовища.

Ключові слова: *безпілотний літальний апарат, сільськогосподарські задачі, застосування БПЛА.*

Дрони та БПЛА (безпілотні літальні апарати) вже сьогодні є важливим сегментом світового ринку, що стрімко розвивається. І цей сегмент знаходить застосування в абсолютно різних галузях людської життєдіяльності.

На сьогоднішній день багато власників земельних ділянок і полів розглядають дрони та БПЛА в якості чудового інструменту для рішення різноманітних задач. І ця тенденція тільки росте.

Мета: оцінити сучасні технології БПЛА у системі охорони навколишнього середовища. Підтримати технологічний прогрес і використання нових технологій у агросфері.

Безпілотні технології існують давно. Спочатку вони були складними і дорогими комплексами, що мали тільки військове застосування. Але протягом останнього десятиліття в цій області стався справжній прорив. Мініатюризація обчислювальних систем і розвиток супутникової навігації дозволили створювати БПЛА, у яких габарити, маса та вартість на порядок менше ніж у більш старих моделей БПЛА.

Слід зазначити, що даний вид повітряного моніторингу широко застосовується для аналізу земельних і лісових ресурсів та надає фахівцям унікальну можливість відстежувати зміни земельного фонду [2].

Негативні наслідки господарської діяльності та антропогенного впливу на навколишнє середовище для біосфери сьогодні є об'єктивною реальністю. У той же час негативні результати антропогенного впливу в сучасних умовах розвитку людської цивілізації не є неминучими. Багато в чому деградація навколишнього середовища пов'язана з нераціональним використанням природних ресурсів, низьким рівнем розвитку і подальшого впровадження сучасних безвідходних технологій, помилками в екологічній і технічній політиці, відсутністю знань про можливі наслідки антропогенного впливу на екосистему.

В умовах великих та важкодоступних територій, а також в складних кліматичних умовах, застосування безпілотних систем – єдиний засіб ефективно контролювати стан навколишнього середовища. Використання БПЛА може виступати в якості загального джерела інформації для різних підрозділів на конкретній території, а різноманітність передач корисного навантаження дозволить отримувати інформацію про різні аспекти одних і тих же процесів [3]. Зазначимо основні сфери та задачі, які застосовують інформацію, отриману із використанням БПЛА: 1) моніторинг повітряного простору, земної й водної поверхонь; 2) розвідка; 3) екологічний контроль (контроль стану лісів, запобігання екологічним катастрофам, тощо); 4) контроль морського судноплавства та керування повітряним рухом; 5) контроль переміщення людей, техніки; 6) ідентифікація тварин; 7) створення географічних інформаційних систем (ГІС); 8) збір інформації про об'єкти нерухомості з метою визначення відповідності їх характеристик технологічним, екологічним та іншим нормам, також стан зовнішнього (природного) середовища; 9) картографування елементів земної

поверхні, підготовка основи для територіального проектування та землеустрою; 10) контроль снігового і льодового покриву, кромки льодоставу, прогноз стоків річок і моніторинг місць розливів річок; 11) виконання моніторингу щодо запобігання несанкціонованого втручання з боку інших осіб (охорона земель); 12) вирішення задач сільського господарства, а саме: моніторинг стану сільськогосподарських угідь, у тому числі цільового використання земель, оперативна оцінка стану та ступеня деградації земель, прогноз врожайності [2].

Використання малогабаритних безпілотних літальних апаратів має багато переваг у порівнянні із традиційними методами зйомки з використанням пілотованого літака, а саме: відсутність необхідності в спеціальних злітно-посадкових майданчиках, можливість літати при мінімальній висоті в 150–200 м, що, в свою чергу, дозволяє перебувати під хмарами практично в будь-який час. Крім цього, висока роздільна здатність на місцевості дозволяє побачити найдрібніші деталі рельєфу і об'єкти навіть сантиметрової точності [2]. Найголовніший плюс використання БПЛА — це можливість детальної зйомки невеликих об'єктів, так як даний вид аерофотозйомки дозволяє проводити роботи з аерофотозйомки невеликих об'єктів і малих майданчиків там, де зробити це іншим видам аерофотозйомки нерентабельно, а в ряді випадків технічно неможливо.

Широкое використання безпілотних літальних апаратів у моніторингу навколишнього середовища пов'язане з розробкою різного обладнання та обладнання для екологічної оцінки, що дає можливість використовувати їх для розширення сфери завдань моніторингу [1]. Тому важливим фактором визначення здатності контролювати та оцінювати навколишнє середовище є вибір дронів та повітряних систем для вирішення завдань регіонального моніторингу навколишнього середовища.

Отже, БПЛА дає змогу стежити за розвитком та наслідками різноманітних природних процесів. Застосування безпілотних систем наразі це єдиний засіб ефективно контролювати стан навколишнього середовища.

Список використаних джерел

1. Клименко Р.Р. Застосування БПЛА для екологічного моніторингу Дністровського каньйону: дип. роб. (поясн. зап.) : Київ, 2020. 43 с.
2. Альперт С.І. Український журнал дистанційного зондування Землі. Використання беспілотних літальних апаратів для вирішення задач підсупутникового моніторингу в аерокосмічному комплексі. 2020. №27. С. 26-30.
3. Васіна В.Ф. Застосування БПЛА для екологічного моніторингу територій та акваторій України : дип. роб. (поясн. зап.) : Київ, 2020. 77 с.

ПРАВОВІ АСПЕКТИ ОБІГУ ЗЕМЛІ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ПРИЗНАЧЕННЯ В УКРАЇНІ

Таратула Р.Б., д.е.н., зав кафедри земельного кадастру
Маринович М.С., аспірант

**Львівський національний університет природокористування,
м. Дубляни, Україна**

На сьогодні земельне питання в державі посідає особливе місце поміж інших важливих державних проблем, тому Верховною Радою був прийнятий Закон України № 552-ІХ «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо обігу земель сільськогосподарського призначення» від 31 березня 2020 р., відповідно до якого покроково регулюється формування ринкового обігу земель сільськогосподарського призначення.

Застосовуючи правові засоби, держава створює необхідні механізми і правила взаємозв'язку із інформаційною владою, оскільки сьогодні інформація трансформується у вирішальний фактор організації влади, її продуктивності [2, с. 82]. До функцій держави відноситься забезпечення необхідних умов для роботи ринку землі, тому необхідно зауважити, що обов'язком держави, окрім впровадження правової регламентації обігу земельних ділянок, також є введення відповідних інфраструктурних можливостей для кожного громадянина для вільної втілення наданого йому права власності на землю. Дані можливості мають забезпечуватись, зокрема, шляхом повноцінної роботи Державного земельного кадастру, Державного реєстру речових прав на нерухоме майно в частині своєчасних і достовірних змін відображення прав власності на ділянку, затвердження детального порядку оформлення угод про продаж земель сільськогосподарського призначення, зокрема правильного порядку вчинення відповідних реєстраційних дій державними реєстраторами [6].

Повноцінний обіг землі є важливою умовою для забезпечення розвитку аграрної іпотеки. За даними міжнародних фінансових організацій, вартість земель аграрного призначення в Україні ціниться у понад 40 млрд дол. США [4]. Тому, доречною являється думка О.В. Алейнікової, яка зауважує, що ринок землі – це цілісність юридично-правових та економічних відносин, що появляються між суб'єктами такого ринку в результаті обігу земельних ділянок: їх купівлі-продажу, оренди, дарування, спадкування, обміну і застави [1].

Аналіз законодавчого забезпечення України, яке торкається регулювання земельних відносин, серед яких положення п.141, 15 Розділу Х «Перехідні положення» Земельного кодексу України [3, ст. 34], надає змогу висвітлити приписи щодо мораторію на купівлю-продаж та відчуження у інший спосіб

аграрних земель. Відповідна заборона до 1 липня 2021 р. вказувала, що власники ділянок не мали змоги вільно ними розпоряджатися, при цьому найперспективнішим способом для передачі земельної ділянки іншій особі відбувалось через укладання договору оренди на землю. В такий спосіб заборона (мораторій) на землю на території України охопив 96% сільськогосподарських угідь, 68% із яких були у власності селян.

Так як, 31 березня 2020 р. Верховна Рада України ухвалила Закон України № 552-IX «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо обігу земель сільськогосподарського призначення, який набув чинності з 1 липня 2021 року, то відповідним актом забезпечила формування законодавчого середовища, для повноцінного введення ринкового обігу земель сільськогосподарського призначення. Із змісту даного Закону виходить, що забезпечення умов для купівлі громадянами в Україні земель сільськогосподарського призначення дозволить виконання конституційних прав, закріплених у ст. 41 Конституції України [5].

Підсумовуючи положення Закону України № 552-IX, варто зауважити, що з 1 липня 2021 року сукупна площа земельних ділянок сільськогосподарського призначення у власності громадянина України повинна складати до 100 га, для юридичних осіб (крім банків) - не може перевищувати сукупної площі ділянок сільськогосподарського призначення, які можуть перебувати у власності усіх її учасників, однак не більше 10 000 га. Здобуття права власності на ділянки юридичними особами, заснованими і зареєстрованими за законодавством України, учасниками (засновниками) чи кінцевими бенефіціарними власниками яких є особи, які не являються громадянами України, може відбуватись за умови схвалення такого рішення на референдумі [1]. Варто зазначити, що законодавцям потрібно вдосконалити певною мірою дані положення Закону, так як відслідкувати реальних кінцевих бенефіціарних власників дуже важко, що спонукатиме створювати можливості для зловживання своїми правами з боку даних осіб.

Не можна не зауважити і проблемні аспекти, пов'язані із відкриттям обігу землі, що вимагають вирішення:

1. Відсутність рівноцінного доступу до кредитних ресурсів для усіх форм господарювання в аграрному секторі.

Для таких учасників аграрного ринку, як: дрібні та середні фермерські господарства, одноосібні селянські господарства, сільськогосподарські підприємства, на протигагу великим агрохолдингам - відсутні однакові можливості щодо доступу до фінансових кредитних ресурсів, оскільки останні в свою чергу мають певний досвід, відповідну кредитну історію та навик у веденні бухгалтерського обліку.

2. Відсутність кримінальної відповідальності за здійснення незаконних дій у земельно-ринкових операціях.

3. Нестабільна податкова політика держави.

Посилення податкового навантаження впливає не лише на власників громадян, але загалом і на розвиток фермерства в Україні [4]. Така ситуація

може призвести до втрати стимулу на самостійний обробіток землі та спонукатиме громадян передавати ділянок в оренду середнім або великим товаровиробникам.

Питання щодо продажу аграрних земель іноземцям також залишається дискусійним. З однієї сторони, виключення зарубіжних інвесторів із ринку землі в державі лімітує іноземні інвестиції, що, імовірно, є не вигідним для економіки нашої країни, з іншого – така змога зароджує суттєвий суспільний резонанс та можливі протести з боку українського населення. Тому для початку варто продовжувати вдосконалювати механізми ефективного та раціонального управління земельними ресурсами, для мінімізації юридичних ризиків присвоєння українських територій іноземцями.

Висновки. Відкриття ринкового обігу є логічним етапом розвитку української держави. Із запровадження процесу обігу земельних ділянок сільськогосподарського призначення було дотримано головну мету державного регулювання, що сформований у Земельному кодексі України, та окремих положеннях Конституції – пріоритет права власності на землю для громадян України і захист земель як найбільшого надбання народу. Звичайно, нова модель обігу землі не є довершеною, це спричинено як значним часом дії мораторію на продаж землі, так і доволі швидким процесом узаконення ринку землі. Однак вже є позитивні результати відкриття обігу землі в Україні, серед яких: запуск реформи знищив усі міфи, пов'язані з земельною реформою, поетапне зростання ринкової ціни на землю, збільшення доходів до бюджету, залучення капіталу до аграрного сектору та зростання ефективності державного землекористування. Тому в недалекому майбутньому через напрацювання необхідного виробленого порядку дій і за умови нормалізації усіх аспектів земельного ринку (ціни, попиту та пропозиції) побоювань стосовно ефективності такого інституту земельного права, як обіг земель сільськогосподарського призначення, не виникатиме.

Список використаних джерел:

1. Алейнікова О.В. Державне регулювання аграрного сектора економіки в контексті продовольчого забезпечення населення України: теорія, методологія, сучасні механізми: монографія. Миколаїв, 2012. 485 с.
2. Антошина І.В. Інформаційна влада публічної адміністрації: вплив глобальних тенденцій. *Lex Portus*. 2019. № 5. С. 77–92. <https://doi.org/10.26886/2524-101X.5.2019.5> (дата звернення: 01.11.2022).
3. Земельний кодекс України: кодекс від 25 жовтня 2001 р. (у редакції від 20 серпня 2021 р.). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2768-14#Text> (дата звернення: 05.11.2022).
4. Кардаш Я.В. Державна підтримка фермерських господарств. *Фермер України*. 2010. № 12. С. 32–34.
5. Конституція України: Закон України від 28 червня 1996 р. (у редакції від 01 січня 2020 р.). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/254%D0%BA/96-%D0%B2%D1%80#Text> (дата звернення: 08.11.2022).

6. Корнєєв, Ю. В., Балінська, В. О., & Ланкін, С. В. Проблеми правового регулювання ринку землі в сучасних умовах // *Юридичний науковий електронний журнал*. 2021. № 10. С. 262-264. URL: http://www.lsej.org.ua/10_2021/68.pdf (дата звернення: 02.11.2022).

УДК 528.4:332.7:34.412(477)

ЗЕМЛЕВПОРЯДНІ ПРОБЛЕМИ ОБІГУ ЗЕМЕЛЬНИХ ДІЛЯНОК ВЛАСНИКІВ ЗЕМЕЛЬНИХ ЧАСТОК (ПАЇВ) В УКРАЇНІ

¹Третяк А.М., д. е. н., професор, член-кореспондент НААН України, професор,
tretyak2@ukr.net

²Третяк В.М., д. е. н., професор, tretyak2@ukr.net

³Третяк Н.А., к. е. н., старший дослідник, старший науковий співробітник
відділу проблем економіки земельних і лісових ресурсів, tretiaknatalia@ukr.net

²Сумський національний аграрний університет, м.Суми, Україна

¹Білоцерківський національний аграрний університет, м.Біла Церква,
Україна

³Державна установа «Інститут економіки природокористування та сталого
розвитку Національної академії наук України», Київ, Україна

За підсумками першого року функціонування сільськогосподарського сегменту земельного ринку в Україні, з'ясовано цілу низку інституціональних проблем. Зокрема, авторами виявлено землевпорядні проблеми обігу земельних ділянок власників земельних часток (паїв) в Україні. У зв'язку з прийняттям Верховною Радою Закону України «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо умов обігу земель сільськогосподарського призначення» (2020 р.) [1], обіг сільськогосподарських земель має суто обмежений характер, особливо земельних ділянок власників земельних часток (паїв), який для його розвитку потребує землевпорядної підготовки (*формування землекористування територій сільськогосподарських підприємств із чітким визначення правового статусу земель, здійснення зонування земель за їх типами (підтипами) землекористування із врахуванням придатності сільгоспугідь та цінності інших природних ресурсів, формування екологічної мережі як екологічного каркасу землекористування, встановлення територіальних обмежень у використанні земель тощо*), досить гнучких та ефективних економічних методів регулювання, як це прийнято у всіх економічно розвинутих країнах. Саме тому, дослідження причин, які обмежують розвиток повноцінного обігу сільськогосподарських земель є актуальним завданням.

В процесі дослідження встановлено, що ситуація, яка склалася із розміщенням земельних ділянок власників земельних часток (паїв) та їх правовим статусом потребує землевпорядкування для організації земельного

обігу. А здійснення трансакцій із земельними ділянками в процесі обігу створює ще більшу парцеляцію землекористування. Ця ситуація обумовлює невідкладну необхідність виконання вимог закону України «Про землеустрій», а саме статті 20 щодо проведення в обов'язковому порядку землеустрою [2].

Разом з тим, в основних сільськогосподарських товаровиробників землекористування як індивідуалізований та юридично територіально оформлений земельно-майновий комплекс і як об'єкт земельного та майнового права у землевпорядно-правовому аспекті станом на 2020 р. не сформовано. Якщо на початку земельної реформи кожне сільськогосподарське підприємство мало єдине, технічно та юридично територіально оформлене землекористування, то сьогодні у складі одного сільськогосподарського підприємства середнім розміром 5 тис. га перебувають у середньому понад 1 тисячу власників земельних ділянок. Земельний устрій в межах територіальних громад характеризується хаотичністю (рис.1).



Рис. 1. Сучасний земельний устрій сільськогосподарського землекористування в межах території сільської ради сформований в процесі земельної реформи [3]

Як видно із рисунку 1 частина земельних ділянок, що перебувають в оренді ТОВ «Світанок» знаходяться в межах землекористування ТОВ «Нива» і навпаки, частина земельних ділянок, що перебувають в оренді ТОВ «Нива» знаходяться в межах землекористування ТОВ «Світанок». Частина земельних ділянок, що знаходяться в межах масивів землекористувань ТОВ «Світанок» і ТОВ «Нива» використовуються самостійно їх власниками. Ситуація, що склалася із розміщенням земельних ділянок власників земельних часток (паїв) та їх правовим статусом потребує землевпорядкування для організації земельного обігу.

Здійснення трансакцій із земельними ділянками в процесі обігу створює ще більшу парцеляцію землекористування. Зокрема, для прикладу, на рис. 2 приведено витяг із публічної кадастрової карти з розміщенням земельних ділянок з якими здійснені трансакції в межах Узинської територіальної громади Київської області.

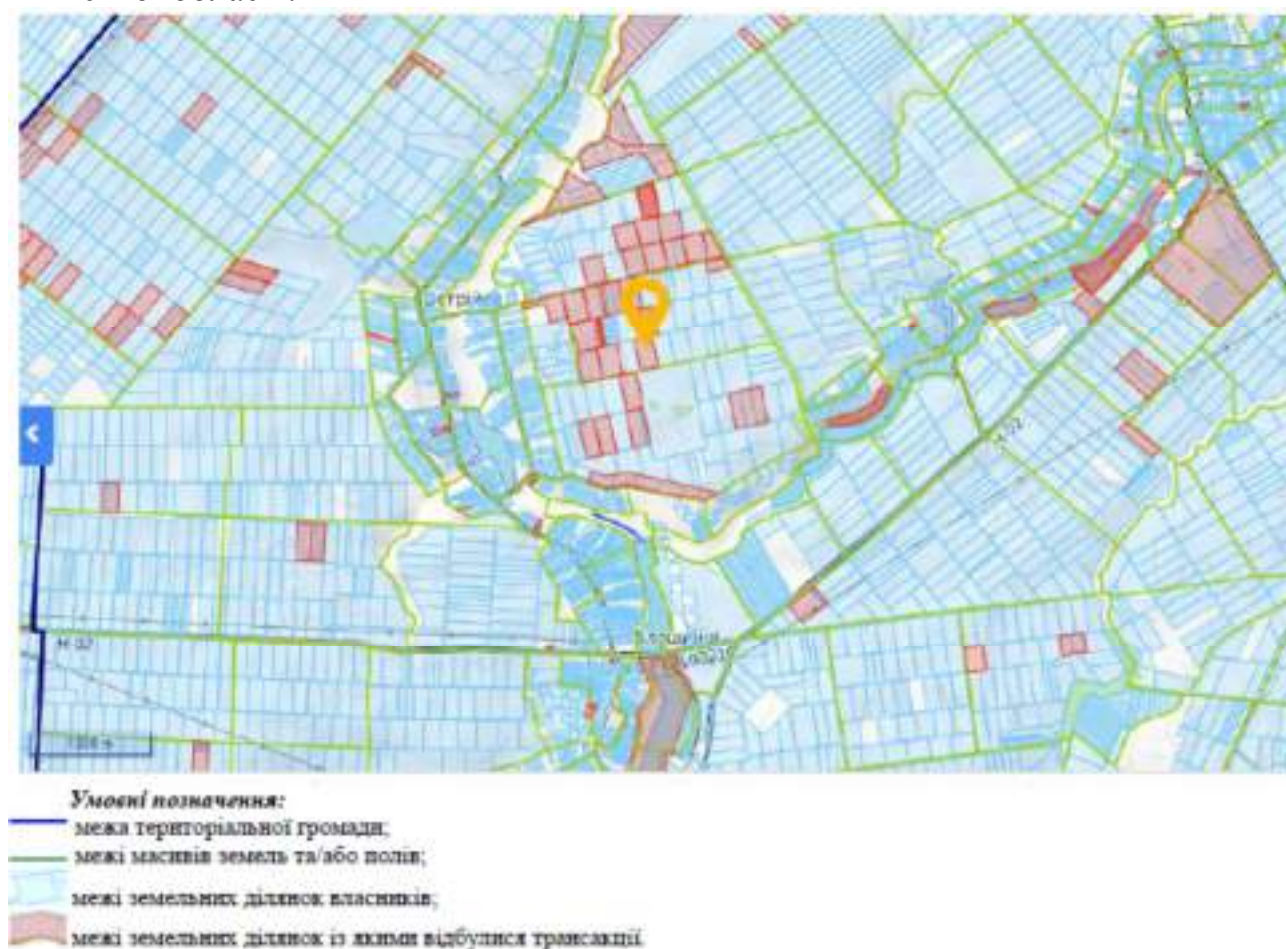


Рис. 2. Витяг із публічної кадастрової карти з розміщенням земельних ділянок з якими здійснені трансакції в межах Узинської територіальної громади [4]

Така ситуація обумовлює невідкладну необхідність проведення в обов'язковому порядку землеустрою на землях усіх категорій незалежно від форми власності та законодавчого врегулювання обігу земельних ділянок власників земельних часток (паїв) як в межах землекористування сільськогосподарських підприємств з метою забезпечення його стабільності та інвестиційної привабливості, так і в межах територій рад для реалізації переважного права купівлі земельних ділянок. Крім того, невпорядкованість організації використання земель з врахуванням прав власності на землю не дає можливостей забезпечити державою гарантування прав власності і їх захист, підтримку оподаткування землі, забезпечення гарантії кредиту, розвиток земельного ринку, захист земельних ресурсів і довкілля, якісного здійснення землеустрою і в кінцевому рахунку здійснення земельної реформи на селі.

Великі надії покладалися на закон «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо умов обігу земель сільськогосподарського призначення» [1], який набув чинності 1 липня 2021 року. Передбачалося, що його реалізація зможе зробити ринок сільськогосподарських земель прозорим та дати старт формуванню ринкових цін на землю. Разом з тим, станом на 01.07.2021 р. середня вартість сільськогосподарських земельних ділянок складала за даними моніторингу Держгеокадастру України 37 888 грн/га або 1 391,5 дол. США (при курсі гривні до долара 27,2275 [5]). Станом на 01.07.2022 р. середня вартість сільськогосподарських земельних ділянок складала 37 803 грн/га або 1 292,2 дол. США (при курсі гривні до долара 29,2549 [5]). Різниця складає 99,3 дол. США, таким чином, відбулася від’ємна капіталізація землекористування, тобто однією із причин від’ємної капіталізації землекористування є галузеві ризики, ризики на ліквідність земельної ділянки, ризики можливого зниження вартості земельної ділянки із-за не землевпорядкованості території сільськогосподарських підприємств.

Підсумки першого року його функціонування вказують, крім зазначеного, на цілу низку проблем і неоднозначностей. Мало того, що в ньому було закладено багато неясних і суперечливих положень і норм не тільки не покращили ситуацію, а навпаки, ускладнили її. Адже, на сьогодні існує ціла низка інституціональних проблем, зокрема: 1) землевпорядна не підготовленість землекористування сільськогосподарських підприємств до 2-го етапу реформування земельних відносин – капіталізації землекористування; 2) відсутність інформації на регіональному та місцевому рівні про пропозиції земельних ділянок та умов реалізації переважного права; 3) відсутність інформації про експертну грошову оцінку для порівняння з ціною продажу земельних ділянок; 4) відсутність контролю за розмірами земельної власності в 1-их руках

Список використаних джерел:

1. Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо умов обігу земель сільськогосподарського призначення: Закон України від 31 березня 2020 року № 552-IX. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/552-20#Text>.

2. Про землеустрій: Закон України від 22 травня 2003 року № 858-IV. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/858-15#Text>.

3. Третяк А.М., Третяк В.М., Ковалишин О.Ф., Третяк Н.А. Економіка земельного ринку: базові засади теорії, методології, практики: монографія. Львів: СПОЛОМ, 2019. 486 с.

4. Третяк А., Москаленко А., Третяк В., Москаленко В., Третяк Н. Обіг земель сільськогосподарського призначення в Україні: стан, особливості, проблеми. Agricultural and Resource Economics: International Scientific E-Journal. Том 8. № 3. 2022. С. 244-263.

5. Архів валютних курсів. Мінфін України. URL: <https://index.minfin.com.ua/ua/exchange/archive/2021-07-01/>.

**AUTOMATION OF VERTICAL GROWING SYSTEMS FOR GREENHOUSE
PRODUCTION
IN CONTROLLED ENVIRONMENT AGRICULTURE**

¹**Harbers T.**, Research and Development Manager, Growing operation

¹**Toonders P.**, Engineering Manager

¹**Artyomova O.**, Accounting and Finance Manager

²**Artemov V.**, PhD,

¹ **ZipGrow Inc**

²**Odessa State Agrarian University**

ABSTRACT. Food production is sensitive to supply chain fluctuation, weather condition and climate change. To provide more reliable solutions to food security, the Controlled Environment Agriculture (CEA) was developed. CEA is an advanced and intensive form of hydroponically based agriculture where plants grow within a controlled environment to optimize horticultural practices. Automation of existing CEA solution for greenhouses was designed and tested for different crops, lighting efficiency and cooling system were improved for ZipGrow™ Tower vertical growing platform for greenhouses.

KEY WORDS: Controlled Environment Agriculture (CEA), ZipGrow™ Farm Wall, Greenhouse Racks, Vertical Growing Systems.

Introduction. Greenhouse growing has been around for ages, but there is an ongoing process to maximize yields. ZipGrow Inc developed vertical farming systems for greenhouses (Fig.1), which use ZipGrow™ Tower technology and allow to grow 5-6 times more produce than traditional horizontal growing methods.

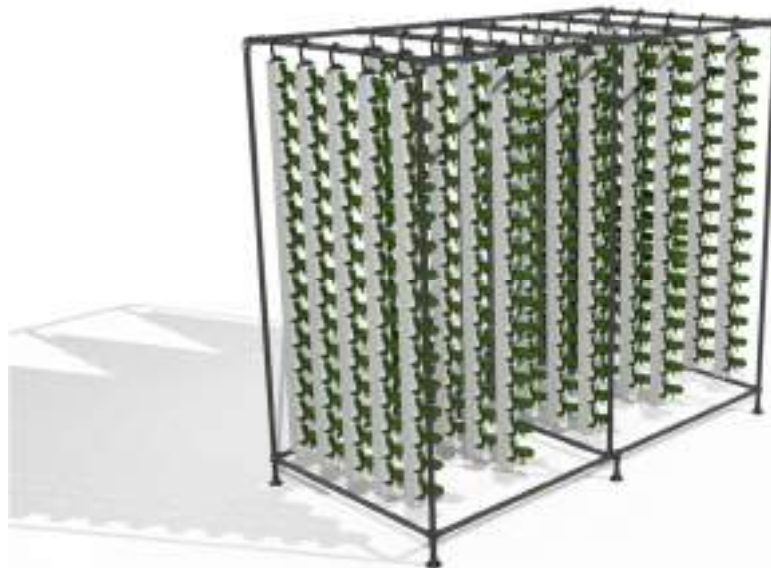


Fig.1 ZipGrow Inc Vertical Farming Systems for Greenhouses

The true vertical growing platform with ZipGrow™ Towers provides unparalleled space-use-efficiency. The systems optimizes space and production by growing vertically on a vertical plane. Growing on a vertical plane also allows for easier access to plants to check for nutrient deficiencies and pests. The ZipGrow™ Towers optimize every aspect of the growing process and increase production per square foot.(Fig. 2)



Fig.2 Unparalleled space-use-efficiency of ZipGrow™ Tower vertical growing platform

While the developed platform solves problem of space and productivity, the following issues for the greenhouses were raised by the local greenhouse operators:

- Existing glass greenhouse has modernized heating equipment, but temperatures sometimes exceed realistic temperatures for vertical crops such as strawberries in modern greenhouses.

- Crops such as strawberries require moderate temperatures to achieve consistent year-round production of high quality,

- Light in the warehouse is spread unevenly, which can affect the quality of the photosensitive crops such as berries.

- Harvesting automation and labour saving are required.

Theoretical and experimental research:

ZipGrow Inc performed research and development using the greenhouse of Kemptville Campus Education and Community Centre.

1) To achieve optimal and consistent temperature mode different cooling systems were tested;

2) Additional light for the photosensitive crops was provided by the combination of ZipGlow LED lights and implementation of the Belt Conveyor designed to operate ZipGrow Towers. Data with the regards to the belt conveyor speed, planting densities, light readings and irrigation frequencies in crops such as strawberries, bail, tomatoes and peppers was collected and analyzed;

3) Designed to operate ZipGrow Towers Belt Conveyor was tested to get realistic yields and labour savings on 5 crops (Strawberries, Peppers, Tomatoes, Basil, Brassica Mix).

Results of research and development.

ZipGrow Inc research and engineering team implemented the Linear Grow Tower Conveyor (Belt Conveyor), which was designed to rotate ZipGrow Towers. Different motor sizing and adapter, irrigation fittings, control circuits and sensors were tested, and the optimal specification was selected. Irrigation system was redesigned for moving system.

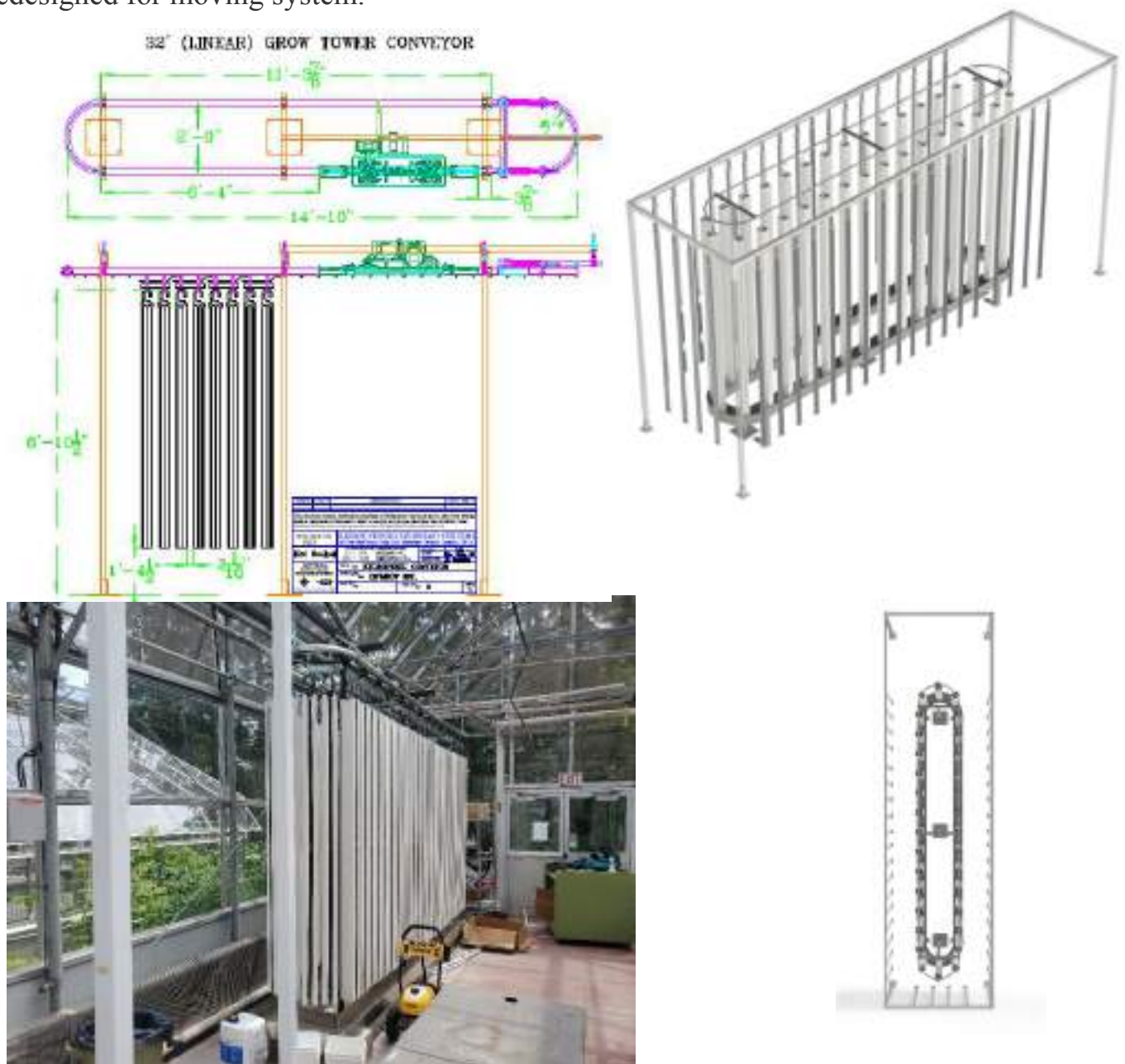


Fig.3. Linear Grow Tower Conveyor (Belt Conveyor)

Rotation of the towers facilitates evenly lighting of the crop and use of natural lighting, when DLI (Daily Light Integral) is high or normal. This allows to decrease cooling and light usage, which leads to the lower electricity consumption and cost efficiency accordingly.

Assembled prototype was in operation for 9 months and proved proper operation of moving parts and reliability of the irrigation system and control circuit. The prototype was tested with the different crops.

Evaporative cooling system was selected as the most cost-effective way to achieve consistent year-round production of high quality, along with liquid shading and increased airflow within the canopy. Adding evaporative cooling updated the greenhouse to the industry standard for production climate.

Trials also were taken place over off-peak seasons for daylength, and the purpose of this system was analysed to provide crops when the Canadian market relies heavily on imports. Prices for fresh produce such as strawberries peak in December, when DLI (Daily Light Integral) is the lowest, therefore supplemental light is necessary to have competitive yields in this market. Additional lighting is required above existing HPS lights, and installation of ZipGlow LED brought the system in line with industry standard for growing the crops and allowed to create comparisons to conventional growing.

The result of the competed research and experiments with the prototype proved labour savings on five crops such as Strawberries, Peppers, Tomatoes, Basil, Brassica Mix.

References

1. Strawberries, Blueberries, Raspberries: <https://zipgrow.com/strawberries-blueberries-raspberries/>
2. Exciting Partnership | Kemptville Campus: <https://www.youtube.com/watch?v=tIME-WnH8MU>.
3. M. Nisa Khan. Understanding LED Illumination. 2014. Ed. SBN 9780367867102 Published September 30, 2020 by CRC Press
4. Zipgrow Inc. guides: <https://zipgrow.com/guides/>
5. ZipGrow Inc ZipPod™: <https://zipgrow.com/zippod/>

УДК 528.4:349.41"364"

ПРАВОВИЙ АСПЕКТ ЗЕМЛЕВПОРЯДКУВАННЯ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ

Чернокульський Є.О., ЗВО, магістр, jeka20011@ukr.net
Смоленська Л. І., старший викладач кафедри геодезії, землеустрою та
земельного кадастру, 3761077@gmail.com

Одеський державний аграрний університет, м.Одеса, Україна

За умов воєнного стану в Україні деякі правові норми відносно землевпорядкування зазнали змін відповідно до актуальної ситуації та необхідних вимог сучасного положення.

Таким чином був прийнятий Закон України «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо створення умов для забезпечення продовольчої безпеки в умовах воєнного стану» [1]. Він був прийнятий 24.03.2022 та набрав чинності 07.04.2022.

Він передбачав:

- автоматичне поновлення договорів (за відсутності волевиявлення сторін) оренди, суборенди, емфітевзису, суперфіцію, земельного сервітуту (без внесення відомостей до Державного реєстру речових прав), строк яких закінчився після введення воєнного стану відносно земель сільськогосподарського призначення: державної, приватної та комунальної власності, нерозподілених земельних ділянок, а також земельних ділянок, що залишилися у колективній власності і були передані в оренду органами місцевого самоврядування;

- зміну умов передачі в оренду земель для ведення товарного сільськогосподарського виробництва на строк до одного року земельних ділянок сільськогосподарського призначення державної та комунальної власності (крім тих, що перебувають у постійному користуванні осіб, які не належать до державних, комунальних підприємств, установ, організацій), а також земельних ділянок, що залишилися у колективній власності колективного сільськогосподарського підприємства, сільськогосподарського кооперативу, сільськогосподарського акціонерного товариства, нерозподілених та невитребуваних земельних ділянок і земельних часток (паїв).

В тому числі відміну земельних торгів, лише електронну форму укладення договору та відсутність внесення відомостей до Державного земельного кадастру (при формуванні земельної ділянки з метою передачі в оренду).

Кадастровий номер їй присвоювався на підставі технічної документації відносно інвентаризації земель. Вона розробляється за рішенням органу, уповноваженого передавати земельну ділянку в оренду, та затверджується таким органом.

19-го листопада набрав чинності Закон України «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо відновлення системи оформлення прав оренди земельних ділянок сільськогосподарського призначення та удосконалення законодавства щодо охорони земель» № 2698-IX, що був зареєстрований 19 жовтня 2022 року.

Він передбачає відновлення довоєнної системи оформлення прав оренди земельних ділянок сільськогосподарського призначення. Виконується перехід від тимчасового порядку передачі в оренду в умовах (рис.1).

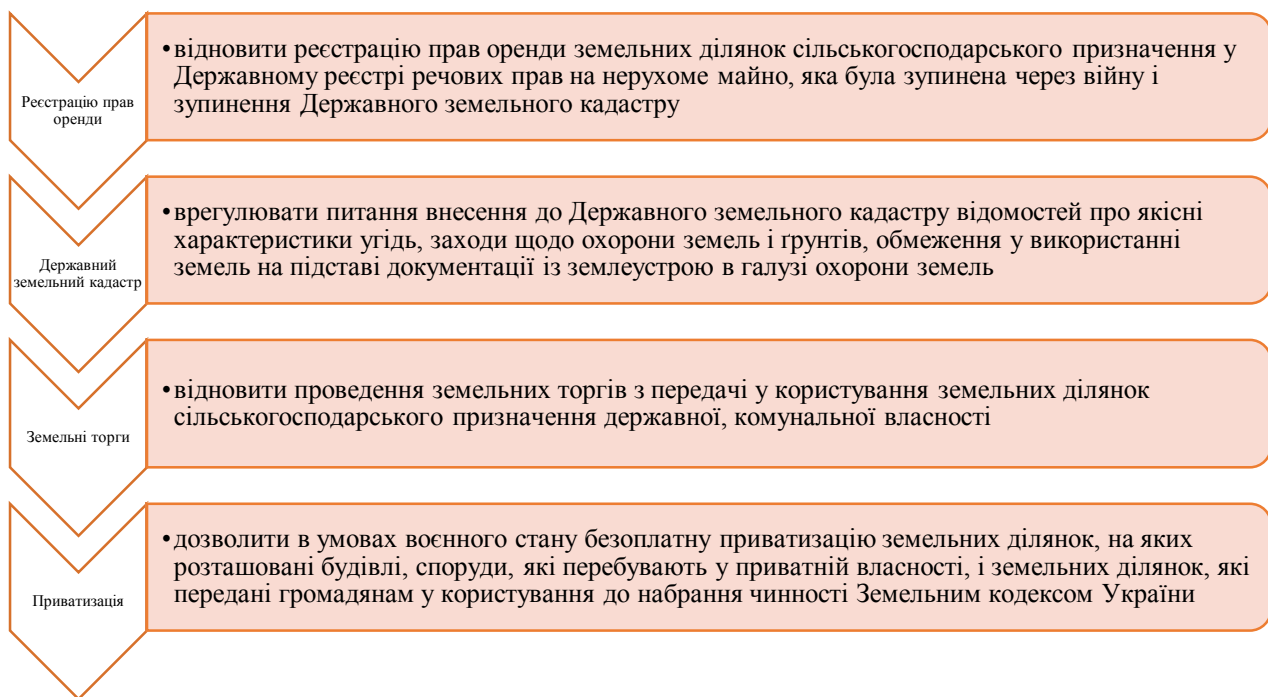


Рис.1. Задачі передбачені новим законом

Цей закон встановляє можливість земель на які отримано право постійного користування для громадян та юридичні осіб, що не можуть бути суб'єктами такого права або отримати ці ділянки в оренду. Також він корегує інші норми змінені в умовах воєнного часу.

Список використаних джерел:

1. Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо створення умов для забезпечення продовольчої безпеки в умовах воєнного стану: Закон України від 24.03.2022 № 2145-IX. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2698-20#Text>

2. Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо відновлення системи оформлення прав оренди земельних ділянок сільськогосподарського призначення та удосконалення законодавства щодо охорони земель : Закон України від 19.10.2022 № 2698-IX. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-20#Text>

3. В Україні відновлено довоєнну систему оформлення прав оренди земельних ділянок сільськогосподарського призначення. *Komagropolit* : веб-сайт. URL: https://komagropolit.rada.gov.ua/news/main_news/74674.html#top

СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ ОЧИЩЕННЯ ҐРУНТІВ І ПОВЕРХНЕВИХ ВОД У МІСЦЯХ ЇХ ЗАБРУДНЕННЯ НАФТОПРОДУКТАМИ ВНАСЛІДОК ВІЙСЬКОВИХ ДІЙ

Шевчук С.А., кандидат технічних наук, старший науковий співробітник, завідувач сектору гідрографії відділу гідрології та державного водного кадастру, sergey_shevchuk_@ukr.net

**Центральна геофізична обсерваторія імені Бориса Срезневського,
м. Київ, Україна**

Розпочата російською федерацією 24.02.2022 р. широкомасштабна війна спричинила велику кількість катастрофічних подій, які негативно вплинули на екологічний стан довкілля [1]. Цілеспрямоване ракетне та бомбове руйнування промислової інфраструктури призвело до виникнення потужних та небезпечних для здоров'я населення викидів отруйних речовин. Насамперед під час війни сталася велика кількість пожеж у місцях зберігання нафтопродуктів.

Так, 24 березня 2022 року близько 20:00 в селі Калинівка у Фастівському районі Київської області внаслідок обстрілу військами РФ сталося влучання ракет у нафтобазу ТОВ «АС ІНВЕСТМЕНТ» з подальшим загоранням.

Знищено 22 резервуари з нафтопродуктами, 8 залізничних естакад з вагонами-цистернами, трубопроводи. На ранок 25.03.2022 р. спостерігалось горіння залишків нафтопродуктів. Зафіксовано значне забруднення атмосферного повітря, земельних та водних ресурсів небезпечними речовинами. Пожежа на нафтобазі тривала 5 днів (24.03-29.03). У результаті горіння 5,8 тисяч тон палива в атмосферне повітря потрапило 20 тисяч тон забруднюючих речовин.

У зв'язку з пошкодженням цистерн відбувся витік нафтопродуктів на і прилеглу до нафтобазу територію. Також внаслідок ракетного удару було пошкоджено пожежний резервуар з водою, в якому перебувало близько 800 м³ води. Внаслідок витоку значного об'єму води та нафтопродуктів, відбулось їх потрапляння в дренажну систему, по якій нафтопродукти потрапили в ґрунт та в став Різниця села Кожухівка. У зв'язку з підвищенням температури довкілля, потраплянням нафтопродуктів в воду, почалась загибель риби в ставку.

Інструментально-лабораторні дослідження, які були проведені представниками Державної екологічної інспекції та Держводагентства, показали перевищення гранично допустимих концентрацій нафтопродуктів у ґрунті в 16 разів та у воді - 41 разів.

Максимальне забруднення було зафіксовано у розташованому поруч ставку Різниця, до якого воно потрапило через каналізоване русло річки Бобриця та прибережної захисної смуги русла річки, яка межує із сільськогосподарськими угіддями в межах с. Кожухівка. Загалом площа забруднення нафтопродуктами становить: ставка – 1,6 га; каналізованого русла

річки – 0,1 га; прибережної захисної смуги навколо ставка – 1,1 га; прибережної захисна смуга вздовж русла річки – 0,2 га та забруднені прибережні землі – 0,12 га (рис. 1).



Рис. 1. Супутниковий знімок території нафтобази ТОВ «АС ІНВЕСТМЕНТ» та ставка Різниця в межах с. Кожухівка (жовтень 2022 р.).

Наразі розроблено проект очищення поверхні води ставка та прибережної захисної смуги, який може бути здійснений з використанням сорбенту на основі терморозщепленого графіту (ТРГ).

Проект розроблено автором у тісний співпраці та за підтримки Кулібаби О.І., директора ТОВ "НАУКОВО-ВИРОБНИЧИЙ ЦЕНТР "КОНСТРУКТИВНІ ТЕХНОЛОГІЇ" та Нікуліна О.Ф., наукового консультанта ТОВ "НАУКОВИЙ ПАРК "ЦЕНТР ТРАНСФЕРУ ТЕХНОЛОГІЙ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ". Виконання робіт заплановано у наступній послідовності.

1. Очищення поверхні води ставка здійснюється з використанням сорбенту на основі терморозщепленого графіту (ТРГ). Технічні умови ТУ У 239-2608831-001:2019.

2. Сорбент ТРГ розсипають на забруднену нафтопродуктом водну поверхню. Після повного поглинання нафтопродукту суміш збирають механічним способом у герметичні ємності для подальшої утилізації. Для цього необхідно видалити нафтопродукт віджиманням або термічним випалюванням.

3. Виконується облаштування ємності для гідровідвалу ґрунту, у вигляді гідроізолюваного плівкою від ґрунтових вод басейну, заповненого природною водою площею 100-200 метрів квадратних і глибиною до 1 м.

4. Механізованим способом виконується збір забрудненої ґрунтово-піщаною суміші (глибиною до 20 см, в окремих забруднених місцях до 50 см) в межах прибережно-захисної смуги, з подальшим переміщенням до гідровідвалу. У гідровідвалі здійснюється нагрівання ґрунтово-піщаної суміші та подальше очищення поверхні води сорбентом ТРГ.

5. Виконується відбір проб донних відкладів із ставка для проведення лабораторних досліджень на вміст та концентрацію нафтопродуктів з метою

визначення об'єму ґрунту для очищення від залишків нафтопродуктів.

6. У разі перевищення концентрацій нафтопродуктів у донних відкладах ставка виконується їх механічне вилучення (земснаряд, плаваючий екскаватор) та очищення у гідровідвалі шляхом нагрівання піщаної суміші та подальшим очищенням поверхні води сорбентом ТРГ.

7. У разі виникнення повторного забруднення поверхні ставка нафтопродуктами здійснюється остаточне очищення поверхні води сорбентом на основі терморозщепленого графіту.

8. Утилізація відбувається шляхом видалення нафтопродуктів віджиманням або термічним випалюванням. Очищений рослинний шар ґрунту повертається до місця його вилучення.

Наведені сучасні технології очищення ґрунтів і поверхневих вод у місцях їх забруднення нафтопродуктами можуть бути ефективно використанні на територіях, які постраждали внаслідок військових дій (рис. 2). Очищення поверхневих водойм, навіть на лінії ведення бойових дій, можна здійснювати шляхом екстреного та швидкого використання сорбенту на основі терморозщепленого графіту. Він дуже легкий і зручний у транспортуванні та не представляє загрозу під час його застосування на забрудненій нафтопродуктами водній поверхні. Після повного поглинання нафтопродуктів сорбентом час його збирання механічним способом, у зв'язку із загрозою безпеки, може бути від терміновано.



Рис. 2. Забруднення водних об'єктів та прибережних територій нафтопродуктами і специфічними речовинами

(б) внаслідок військових дій біля с. Білогорівка на річці Сіверський Донець (а).

Перевага терморозщепленого графіту в тому, що абсорбував на свою поверхню нафтопродукти він не тоне у воді протягом 1-2 місяців, і повторно не забруднює дно водойм та прибережну зону. Іншою перевагою є значно простий спосіб утилізації використаного сорбенту. Для цього необхідно видалити нафтопродукт віджиманням або термічним випалюванням (як енергоносієм) при температурі 500⁰С.

Список використаних джерел:

1. Serhii, A. Shevchuk, Vyshnevskiy, Viktor I. and Olena, P. Bilous. "The Use

УДК 336.226.212.1:332.28 "364"

ОСОБЛИВОСТІ СПЛАТИ ЗЕМЕЛЬНОГО ПОДАТКУ ТА ОРЕНДНОЇ ПЛАТИ ЗА ЗЕМЛЮ ПІД ЧАС ВОЄННОГО СТАНУ

Шпик Н.Р., к.е.н. доцент, natashpik1969@gmail.com

Львівський національний університет природокористування,
м.Дубляни, Україна

Війна ще триває, проте економіка України має працювати за будь-яких умов. Багато питань на сьогодні виникає при регулюванні земельних відносин, а саме : укладанні договорів оренди, сплати земельного податку або орендної плати.

Саме тут хотілося зупинитися на особливостях сплати земельного податку та орендної плати у такий важкий для нас час.

Земельний кодекс України передбачає, що використання землі в Україні є платним [2]. Податковий кодекс України визначає плату за землю як обов'язковий платіж у формі земельного податку та орендної плати за земельні ділянки державної і комунальної власності [1]. Відмінність між земельним податком та орендною платою у тому, що :

- земельний податок справляється з власників земельних ділянок та земельних часток (паїв), а також постійних користувачів;
- орендна плата за земельні ділянки державної і комунальної власності – з орендарів (тимчасових користувачів) земельних ділянок. Підставою для нарахування орендної плати за земельну ділянку є договір оренди такої земельної ділянки.

Таким чином, земельні відносини в Україні регулюються земельним законодавством, а питання справляння та нарахування плати за землю податковим законодавством. На цьому важливо зосередити увагу, оскільки в такий спосіб закріплюється принцип пріоритетності норм саме податкового законодавства при визначенні розміру платежів за користування земельними ділянками державної та комунальної форми власності.

Враховуючи актуальність даного питання, був прийнятий Закон України «Про внесення змін до Податкового кодексу України та інших законодавчих актів України щодо дії норм на період дії воєнного стану» № 2120 від 15.03.2022 року, який передбачає особливості справляння податку під час дії воєнного стану [3].

Так, відповідно до пункту 69.14 вищезазначеного Закону, тимчасово, на період з 1 березня 2022 року по 31 грудня року, наступного за роком, у якому припинено або скасовано воєнний, надзвичайний стан, не нараховується та не сплачується плата за землю (земельний податок та орендна плата за земельні ділянки державної та комунальної власності), за земельні ділянки (земельні частки (паї)), що розташовані на територіях, на яких ведуться (велися) бойові дії, або на територіях, тимчасово окупованих збройними формуваннями Російської Федерації, та перебувають у власності або користуванні, у тому числі на умовах оренди, фізичних або юридичних осіб, а також за земельні ділянки (земельні частки (паї)), визначені обласними військовими адміністраціями як засмічені вибухонебезпечними предметами та/або на яких наявні фортифікаційні споруди.

Перелік територій, на яких ведуться (велися) бойові дії або тимчасово окупованих збройними формуваннями російської федерації, визначається Кабінетом Міністрів України.

Однак, варто зауважити, що Кабінет Міністрів України наразі не затвердив перелік таких територій. Лише було підписано Наказ Міністерства з питань реінтеграції тимчасово окупованих територій України №75 від 25.04.2022 року, де визначені такі території, проте він не може використовуватися для потреб оподаткування [4]. Тому наразі це питання не до кінця врегульоване з точки зору застосування передбачених законом пільг зі сплати за землю. Таким чином, пеня та штрафи не нараховуються для суб'єктів господарювання. Тому, теоретично, якщо такого переліку, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України не буде, то як наслідок цього, пізніше доведеться все таки сплатити податкові збори – додаткових видатків зі сплати пені та штрафу не буде.

На сьогодні, згідно пункту 69.1 Податкового кодексу України зазначено, що у разі відсутності у платника податків можливості своєчасно виконати свій податковий обов'язок щодо дотримання термінів сплати податків та зборів, подання звітності, і т. п..., платники податків звільняються від передбаченої цим Кодексом відповідальності з обов'язковим виконанням таких виплат протягом шести місяців після припинення або скасування воєнного стану в Україні.

І цього року платників податків зобов'язали не пізніше 30 вересня 2022 року подати заяву про відсутність можливості виконати податковий збір, у тому числі і необхідними до нього документами (копії документів), інформації, що підтверджують таку неможливість до ДПС, відповідно до Наказу Мінфіну від 29.07.2022 р. № 225.

І тут виникає питання з пенею? А вона відповідно до підпункту 129.9.7., не нараховується, а нарахована пеня підлягає анулюванню у випадку вчинення діяння (дії або бездіяльності) особою внаслідок введення воєнного, надзвичайного стану.

А щодо оренди приватних земель, то тут дещо складніше. Договори оренди приватних земель не зобов'язані укладатися відповідно до типових

договорів державних та комунальних земель. Такі договори можуть передбачати різні спеціальні норми, які можуть регулювати земельні відносини у випадку настання надзвичайних ситуацій, форс-мажорних обставин. Але якщо у договорі не передбачені спеціальні норми, то використовуються загальні норми Цивільного і Господарського кодексів України.

Уже у лютому 2022 року Торгово-Промислова Палата (лист №2024/02.0-7.1) підтвердила, що агресія Російської Федерації проти України і є форс-мажорна обставина, котра не звільняє від сплати податку але є підставою для відстрочки, та дає можливість не нести відповідальність за прострочення (штраф).

Отже, за оренду приватних земель сплачувати потрібно, але якщо через форс-мажорні обставини будуть порушені строки, то орендар не буде притягнутий до відповідальності, яка передбачена договором оренди.

Варто звернути увагу і на ч. 6 с. 762 Цивільного кодексу України, де орендар звільняється від сплати за весь термін протягом якого майно не використовувалося ним через обставини, за які він не відповідає. Але повинен мати докази того, що у нього не було можливості користування. І тут між орендарем і орендодавцем можуть виникати непорозуміння, які після будуть вирішені у судовому порядку.

Однак, Господарським кодексом України, пункт 2 статті 286 зазначено, що орендар має право вимагати зменшення орендної плати, через обставини за які він не відповідає, тобто зміна умов господарювання або погіршився стан об'єкта оренди. Схожа норма висвітлена у частині 4 статті 762 Цивільного кодексу України, що орендар має право вимагати зменшення плати, якщо через обставини, за які він не відповідає, можливість користування майном істотно зменшилася.

Описані вище норми, дають можливість орендарю і орендодавцю домовитися про зміну умов договору на взаємовигідних умовах, враховуючи складну ситуацію в країні.

І, незважаючи на окремі преференції та звільнення від плати за землю, надзвичайно приємно, що більшість орендарів (фізичних та юридичних осіб) продовжують сплачувати гроші до місцевих бюджетів, і тим самим підтримувати місцеве самоврядування, яке переживає складні часи, як і вся країна та бізнес загалом [5].

Список використаних джерел

1. [Електронний ресурс]. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2755-17#Text> / (дата звернення 29.11.2022).
2. [Електронний ресурс]. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2768-14#Text> / (дата звернення 29.11.2022).
3. [Електронний ресурс]. URL: <https://tax.gov.ua/zakonodavstvo/podatkove-zakonodavstvo/zakoni-ukraini/77303.html> / (дата звернення 28.11.2022).
4. [Електронний ресурс]. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0453-22#Text> / (дата звернення 28.11.2022).
5. [Електронний ресурс]. URL: <https://decentralization.gov.ua/news/15516>.

СЕКЦІЯ 5

АГРОНОМІЯ. ЗАХИСТ І КАРАНТИН РОСЛИН. САДІВНИЦТВО ТА ВИНОГРАДАРСТВО.

УДК 632

ЗАСОБИ ЗАХИСТУ РОСЛИН: ПОЗИЦІЯ ТОВ «СИНГЕНТА» В СТРУКТУРІ РИНКУ В УКРАЇНІ

Балан Г.О., канд. с-г наук, доцент, fitoizr@gmail.com

Кузьменко О. П., здобувач вищої освіти, Oleh.Kuzmenko@syngenta.com

Одеський державний аграрний університет, Одеса, Україна

Підприємство ТОВ «Сингента» було створено 03.07.2001 р., має організаційно-правову форму Товариства з обмеженою відповідальністю та основний напрямок діяльності: 46.75 Оптову торгівлю хімічними продуктами. Крім того, воно займається ще й додатковими напрямками діяльності: оптовою торгівлею (зерно, необроблений тютюн, насіння і корми для тварин); вирощує зернові культури (крім рису), бобові культури і насіння олійних культур; виробляє пестициди та іншу агрохімічну продукцію; здійснює діяльність, як посередник у торгівлі сільськогосподарською сировиною, живими тваринами, текстильною сировиною та напівфабрикатами; займається оптовою торгівлею (продає цукор, шоколад і кондитерські вироби); займається консультуванням з питань комерційної діяльності й управління; займається дослідженням й експериментальними розробками у сфері біотехнологій та інших природничих і технічних наук. В українській філії компанії працює понад 300 фахівців, до якісного складу входить багато кандидатів сільськогосподарських наук. З початку свого заснування ТОВ «Сингента» вже досягло значних успіхів, так на сьогодні воно займає лідируючі позиції серед світового агробізнесу, який оцінюється у понад 60 мільярдів доларів. Розмір статутного капіталу ТОВ «Сингенти» 3 540 391 580 грн [1; с.4].

Головна мета ТОВ «Сингента» на ринку України – надання пропозиції комплексних рішень для вітчизняних аграріїв та партнерство, задля підтримки свого іміджу серед українських та міжнародних компаній.

ТОВ «Сингента» завдяки впровадженню у своїй діяльності ексклюзивних технологій компанії «Syngenta» пропонує на ринку такі види основних продуктів власних марок: селективні гербіциди, неселективні гербіциди, фунгіциди, інсектициди, протруйники насіння, насіння польових культур для сівби (соняшника та кукурудзи), насіння овочів для сівби. «Поряд із виробництвом насіння компанія інтегрує весь цикл роботи з ним: селекція,

виробництво, підготовка та продаж» Кінцевими клієнтами ТОВ «Сингента» є сільгоспвиробники (фермерські господарства та великі Агрохолдинги), а також дрібні фермери та власники присадибних ділянок Асортимент продукції ТОВ «Сингента» складається з понад 80 засобів захисту рослин, а також великої кількості гібридів і сортів насіння польових та овочевих культур [2; с.6].

Серед конкурентів ТОВ «Сингента» вирізняється високоякісною продукцією, інтегрованим підходом до вирішення поставлених завдань та використанням переваг щодо сільського господарства України. До головних конкурентів ТОВ «Сингента» відносяться «Bayer», «BASF», «ADAMA» і «ALFA Smart Agro», які також є основними гравцями ринку засобів захисту рослин в Україні [3].

Позиція ТОВ «Сингента» в структурі ринку засобів захисту рослин в Україні в \$ наведено на рис 1.

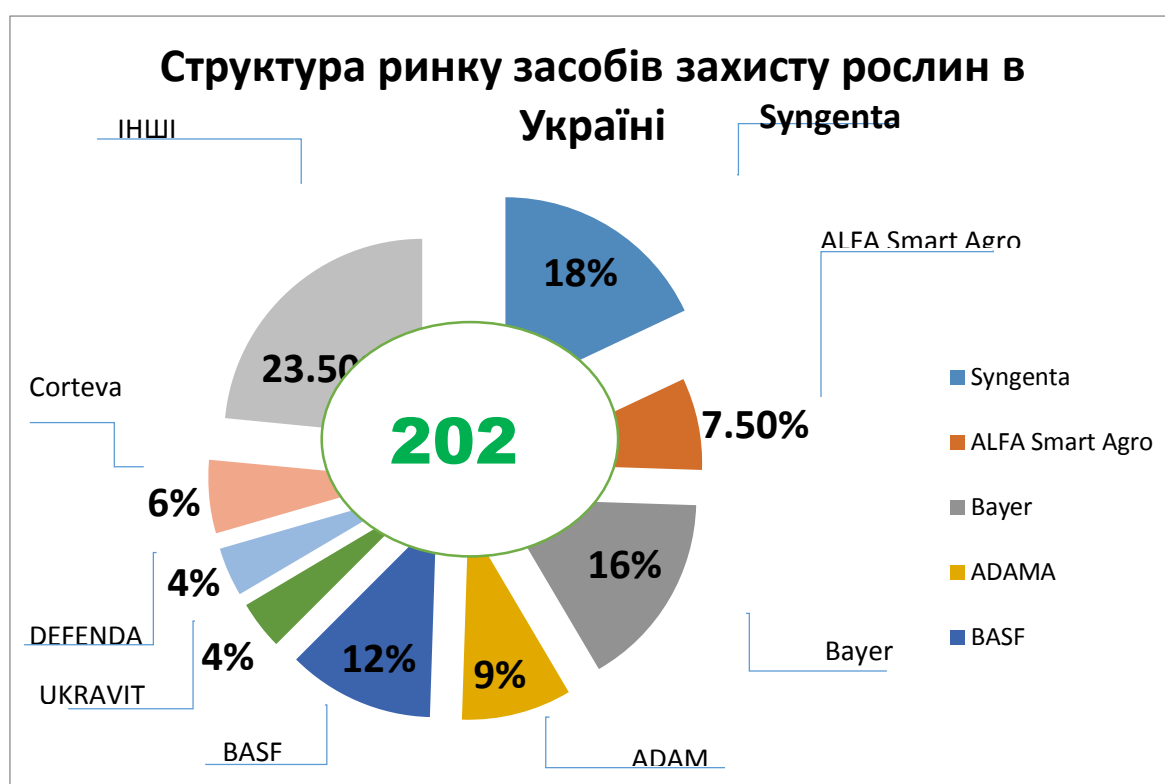


Рис.1 Частка ТОВ «Сингента» в структурі ринку засобів захисту рослин України

Таким чином з діаграми на рис 1. видно, що компанія Syngenta в особі ТОВ «Сингента» входить в ТОП-5 лідерів ринку засобів захисту рослин України разом з Bayer (16%), BASF (12%), ADAMA (9%) і ALFA Smart Agro (7,5%), де Syngenta посідає на першому місці, займаючи 18% ринку засобів захисту рослин в Україні.

Список використаних джерел:

1. Звіт про управління ТОВ «Сингента» за 2018 рік <https://www.syngenta.ua/file/39536/download>

2. Каталог насіння 2019 <https://www.lnz.com.ua/uploads/s-syngenta-2019.pdf>

3. Визначено лідера українського ринку засобів захисту рослин <https://agronews.ua/news/vyznacheno-lidera-ukrayinskogo-rynku-zasobiv-zahystu-roslyn/>

УДК 634.7

ІННОВАЦІЇ У ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ СУНИЦІ ГІБРИДУ Soraya F1 З НАСІННЕВОГО МАТЕРІАЛУ

Балан Г.О., канд. с-г наук, доцент, fitoizr@gmail.com

Мельниченко А.Ю., здобувач вищої освіти

Одеський державний аграрний університет, Одеса, Україна

Суниця (*Fragaria ananassa* Duch.) - улюблена ягідна культура, що посідає перше місце серед інших плодово-ягідних культур та користується широким попитом завдяки своїм смаковим властивостям та корисним речовинам (вітаміни С та А, К, Mg, Fe, антиоксиданти, органічні кислоти, легкозасвоювані цукри, поліфеноли і біофлавоноїди) [1]. Оскільки суниця у свіжому вигляді користується високим попитом протягом цілого року, то одним із пріоритетних напрямків її селекції у світі є продовження саме періоду плодоношення для споживання свіжих ягід [2,3]. Терміни споживання свіжих ягід суниці обмежені кількома місяцями, а смакові якості імпортованих суниць часто низькі, у зв'язку з раннім збором та тривалим терміном доставки до споживачів. Надзвичайно актуальним є вивчення можливості продовження термінів плодоношення та позасезонного вирощування суниць у нашій країні та реалізації на українських ринках ягід вітчизняного виробництва. Широкі можливості для продовження та розширення періоду надходження ягід дає використання різних типів укриття та споруд, що дозволяють отримувати свіжі ягоди взимку та навесні. Під укриттями у суниці процеси зростання починаються раніше, дозрівання відбувається швидше та ефективніше. Наприкінці минулого століття на ринку з'явилися перші сорти гібридної суниці F1, що розмножуються насінням. Принцип вирощування суниці безпосередньо з насіння, переваги чистого, надійного рослинного матеріалу та ефективної логістики було сприйняте міжнародною полуничною промисловістю лише в обмежених масштабах [2, 4, 5].

Питання розробки ефективної технології масового здобуття якісного посадкового матеріалу ремонтантних сортів суниці садової, що характеризуються низькою усоутворюючою здатністю, представляє безперечний інтерес і є актуальним. Існує також метод розмноження *in vitro*, проте одержання посадкового матеріалу за допомогою цього методу займає

багато часу. Метод *in vitro* розмноження суниці садової із апексів вусів дозволяє цілий рік одержувати оздоровлений якісний посадковий матеріал у вигляді рослин-регенерантів. З урахуванням коефіцієнта розмноження та коефіцієнтів втрат з одного вихідного життєздатного експланту протягом року за загальноприйнятою технологією можна отримати майже 313,5 тис. рослин-регенерантів сорту Евіс Делайт. Використання репродуктивного розмноження за допомогою насіння дозволяє прискорити процес отримання чистого, здорового посадкового матеріалу категорії Супереліта, готового до цвітіння, аж до трьох місяців з моменту посіву насіння. Метод розмноження насінням – застосовують в основному випадку для селекційної роботи при виведенні нових сортів, а також при розмноженні ремонтантних безвусих сортів.

Метою досліджень було впровадження інновацій в технологію вирощування високоякісного посадкового матеріалу суниці садової (*Fragaria x ananassa* Duch.) класу Супереліта на основі здорового гібридного насіння суниці першого покоління гібриду Soraya F1 в умовах штучного освітлення на гідропонній культурі. Було взято за основу методи та рекомендації щодо вирощування суниці на гідропонній культурі за джерелами, методи створення штучного освітлення, та методи розрахунку поживних розчинів[9], які були в ході дослідів нами модифіковані та адаптовані до конкретних умов. В якості стартового субстрату для вирощування суниці з насіння використовували кокосовий субстрат,

Найкращим *субстратом* для вирощування суниці з насіння є кокосовий субстрат, він має високу вологоємність - утримує вологи в 7-8 разів більше за свою вагу, є чистим органічним матеріалом - не містить шкідливих мікроорганізмів і вірусів, характеризується оптимальним рН (5,5-6,5) і високою буферністю, має гарні гідрофобні властивості – легко вбирає та віддає рослинам живильний розчин, не вносячи до його складу змін, у порівнянні з торфом, який при вологості менше 40% починає проявляти гідрофобні властивості – він важко вбирає воду. Для вирощування суниці з насіння рекомендовано оптимальний *світловий режим* з параметрами 16 годин штучного світлодіодного світла та 8 годин повної темряви на добу (16/8), необхідне яскраве біле світло з колірною температурою 4000К. Для вирощування розсади суниці Soraya F1 з насіння в умовах гідропоніки оптимальним є полив саджанців в міру підсихання субстрату, таким чином, щоб у дренаж йшло приблизно 30% поливального розчину. Нами підібрані показники електропровідності розчину, які залежить від фази вирощування суниці: у перший місяць (до пікірування) - від 1,1 до 1,2 мСм, у другий місяць (після пікірування) від 1,2 до 1,3 мСм, в третій місяць - від 1,3 до 1,4 мСм, після трьох місяців - можна сміливо підвищувати концентрацію до 1,5 – 1,6 мСм, що відповідає 100% концентрації живильного розчину. Для приготування живильного розчину для кореневого підживлення з поливом нами досліджено та рекомендовано використовувати такі складові компоненти: Кальцієва селітра (Yara Calcinit), Калійна селітра (нітрат калію), Монофосфат калію (МФК),

Сульфат магнію (фармацевтичний, у кристалах), Valagro Master 13:40:13, Нітрат магнію (магнієва селітра), Vrexit Combi+ (коктейль із мікроелементів).

Висновки: отже, за результатами проведених досліджень вирощування розсади суниці гібриду Soraya F1 із насіння в умовах штучного освітлення на гідропонній культурі можемо запропонувати наступні інноваційні елементи технології: 1. Найкращим *субстратом* для вирощування суниці з насіння є кокосовий субстрат – пористий матеріал, якій за рахунок своєї структури має високу повітропроникність, що дозволяє досягти оптимального співвідношення живильного розчину та повітря в кореневій зоні рослин, також кокосовий субстрат сумісний з іншими субстратами: мінеральною ватою, торфом та звичайним садовим ґрунтом. Під час пікірування коренева система саджанця мінімально пошкоджується і продовжує розвивати свій корінь. Нами опробовано та рекомендовано оптимальний *світловий режим* з параметрами 16 годин штучного світлодіодного світла та 8 годин повної темряви на добу (16/8), для збереження енергоефективності використовувати світильники, що складаються з світлодіодів з високою світловіддачею не нижче за 150 Лм/Вт. Підібрані показники електропровідності живильного розчину, які залежить від фази вирощування суниці від 1,1 до 1,6 мСм, та рекомендовано використовувати такі складові компоненти: Кальцієва селітра, Калійна селітра, Монофосфат калію, Сульфат магнію, Valagro Master 13:40:13, Нітрат магнію, Vrexit Combi+ (коктейль із мікроелементів).

Список використаних джерел

1. Походня М.М., Силаєва А.М. Підвищення ефективності вегетативного розмноження і урожайності сортів суниці (*Fragaria ananassa* Duch.) за дії регуляторів росту рослин/ Походня М.М., Силаєва А.М. - Наукові праці Інституту біоенергетичних культур і цукрових буряків, 2013.

2. Сизенко, Ю.М. Интенсификация производства земляники за рубежом / Ю.М. Сизенко. М. : ВНИИИТЭ Иагропром, 1989. 55 с.

3. Попова, И.В. Исходные формы позднецветущих сортов земляники / И.В. Попова, Ю.М. Миняева // Плодоводство и ягодоводство в России: сб. науч. ст. / ВСТИСП; ред. И.М. Куликов и др. М. : ВСТИСП, 2005. Т.13. С.37-46.

4. Копылов, В.И. Выращивание земляники в защищенном грунте / В.И. Копылов // Плодоовощное хозяйство. 1987. No12. С. 36-38.

5. Bentvelsen, G.C.M. and Souillat, D. (2017). Delizzimo[®]: development of a sustainable strawberry production system in winter season. Acta Hort. 1156, 603-610
DOI: 10.17660/ActaHortic.2017.1156.89

<https://doi.org/10.17660/ActaHortic.2017.1156.89>

ПЕРЕРОБКА ОРГАНІЧНИХ ВІДХОДІВ ЗА ДОПОМОГОЮ МУХИ ЧОРНА ЛЬВИНА (*Hermetia illucens* L.)

¹Брошков М.М., д.в.н., професор, ректор
²Ходорчук В.Я., в.о. директора, khodor.od@gmail.com

¹ Одеський державний аграрний університет, Одеса, Україна
²Інженерно-технологічний інститут «Біотехніка» НААН,
смт Хлібодарське Одеська обл., Україна

Муха чорна львинка (*Hermetia illucens* L.) належить до небагатьох видів безхребетних, здатних цілодобово розвиватися в чистій культурі у замкненому просторі за штучно створених умов промислового виробництва. Особливості розвитку комах дозволяють використовувати їх у біотехнологічних цілях, що є однією із основних переваг даного виду. *Hermetia illucens* L. розвивається у найрізноманітніших відходах, що розкладаються, у тому числі гнилих фруктах та овочах. Використання личинок цього виду для переробки органічних відходів пропонують як перспективну і ефективну технологію багато авторів. Зазначено, що технологія видалення органічних залишків із використанням *Hermetia illucens* L. більш ефективна, ніж традиційні технології компостування, та ґрунтується на здатності личинок мухи в найкоротші терміни знищувати великі маси різних органічних відходів. Поїдаючи відходи, личинки мухи за кілька днів знижують їх масу удвічі-втричі.

В Одеському державному аграрному університеті створено технологічну лінію з розведення мухи чорна львинка з метою отримання біогумусу, дослідження його властивостей, складу та ін. (рис. 1).



Рис. 1. Технологічна лінія з розведення мухи чорна львинка (*Hermetia illucens* L.)

При розведення чорної львинки здійснюються наступні технологічні процеси: виготовлення поживного середовища для інкубації та виходу личинок з яєць; інкубація яєць; отримання личинок I віку; виготовлення поживного середовища для годування личинок; внесення личинок I віку у поживне середовище; вирощування личинок; збирання передлялечок з поживного середовища; вилучення залишків після вирощування комахи (біогумус); утримання передлялечок; розміщення лялечок та субстрату для відкладання яєць у садку для утримання імаго; отримання імаго; збирання яєць.

При цьому необхідно забезпечувати: температуру повітря; відносну вологість повітря; світловий потік; газовий склад середовища; швидкість руху повітря. Кліматичні умови створюються за допомогою обігрівачів з терморегулюванням, кондиціонерів, зволожувачів повітря. Отвори на кондиціонерах необхідно затягнути сіткою, так як в них можуть потрапити дорослі особини мух, що приведе до пошкодження обладнання.

Апаратурне забезпечення, що використовується при розведенні мухи, складається з: пристрою для інкубації яєць та отримання личинок I віку, кормоподрібнювача (для отримання рівномірної консистенції), резервуара для вирощування личинок та отримання передлялечок, під'ємного пристрою, шнекового транспортера (для переміщення подрібнених відходів у резервуари для переробки), стрічкового транспортера (для забезпечення переміщення залишків після вирощування личинок), віварію для імаго (для розміщення лялечок перед вильотом дорослих особин, утримання імаго, подачі вуглеводного корму, отримання та збирання яєць).

Впровадження технології розведення мухи чорна львинка (*Hermetia illucens* L.) у переробку харчових (і не лише) відходів надасть змогу в рази знизити складування і величезні поклади непереробленої сировини.

УДК: 634.8:581.167:631.532

РЕДАГУВАННЯ ГЕНОМУ ВИНОГРАДУ: ДОСЯГНЕННЯ, ПРОБЛЕМИ, ПЕРСПЕКТИВИ

Волкова Н.Е., д. б. н., с. н. с., заступник начальника відділу,
natavolki@ukr.net

ТОВ «Котекна Україна Лімітед», Одеса, Україна

Як одна з найважливіших плодових культур у світі, виноград (*Vitis* ssp.) має величезну економічну цінність. Геномні дослідження та технологічний прогрес відкривають шлях для розробки нових сортів, сумісних із сучасними викликами ринку та виробництва, в т.ч. і сортів винограду.

Основним пріоритетом селекції винограду є різноманітні аспекти стійкості за одночасного збереження чи поліпшення якості. На даний час вже

повноцінно використовують молекулярні маркери генів стійкості та якості, які дають можливість раннього відбору селекційного матеріалу ще до того, як виноград набуде плодоношення, що прискорює селекційний процес та підвищує його ефективність. Але найсучаснішим підходом в селекції рослин є використання технологій редагування генів (gene editing, GenEd).

Повне сиквенування геному винограду [1] дозволило ідентифікувати нові гени, проаналізувати структурні варіанти генів, виявити нові одонуклеотидні поліморфізми, уточнити регуляторні ділянки, що, в свою чергу, дозволяє проводити прецизійну селекцію за допомогою інструментів GenEd.

Про редагування геному винограду вперше повідомлено в 2016 році [2, 3]. Як відомо, органічні кислоти широко поширені у рослинному світі та відіграють важливу роль в обміні речовин рослин. Вони у значних кількостях містяться в ягодах винограду та представлені головним чином винною та яблучною кислотами. Завдяки створюваній ними кислотності в суслі пригнічується розвиток хвороботворних мікроорганізмів та створюються сприятливі умови для діяльності винних дріжджів. Органічні кислоти перебувають у певних співвідношеннях із цукрами і цим зумовлюють приємне смакове відчуття. В сорті 'Chardonnay' проведено редагування гену L-ідонатдегідрогенази (IdnDH), який кодує ензим біосинтезу винної кислоти (tartaric acid) у винограді. Порушення гена IdnDH призвело до зменшення накопичення винної кислоти в ягодах винограду.

Кожний сорт винограду має унікальний набір антоціанів – пігментів, що забезпечують фарбування ягоди, склад та концентрація яких у шкірці ягід визначають кольорові варіації винограду. Вважається, що трансдіючі гени малого інтерферуючого локусу4 (trans-acting small-interfering locus4, TAS4) і MYBA7 асоційовані з накопиченням антоціанів. Редагування цих двох генів проводили на підщепі '101-14', щоб підтвердити цей зв'язок. Отримано дві редаговані лінії TAS4b і п'ять двоалельних ліній MYBA7, однак у цих рослинах не накопичувалося видимого антоціану, можливо, через функціональну надмірність локусів TAS4c і MYBA5/6.

Досягнуто цілеспрямованого нокауту гена фітоендесатурази (*V. vinifera* phytoene desaturase, VvPDS) у сорті 'Neo Muscat', що призвело до розвитку альбіносного листа.

Діоксигенази розщеплення каротиноїдів (Carotenoid cleavage dioxygenase) CCD7 і CCD8 є ензимами, які необхідні для біосинтезу стріголактонів, які контролюють ріст пазушних бруньок у рослин. Щоб дослідити роль CCD7 і CCD8 у контролі розгалуження пагонів, гени VvCCD7 і VvCCD8 редаговані в підщепі '41B', отримані мутанти *ccd8* продемонстрували збільшення гілок пагонів.

Успішно проведено редагування генів, залучених до стійкості до хвороб [4]. Так, на сорті 'Thompson Seedless' відредаговано ген фактора транскрипції VvWRKY52. Отримано відредаговані рослини з підвищеною стійкістю до сірої гнилі, збудником якої є гриб *Botrytis cinerea* Pers. Найбільш небезпечна сіра гниль, коли вона розвивається на гронах винограду. Врожай винограду

вважається сірою гниллю також під час зберігання і перевезення. За цих умов, через прямий контакт здорових і вражених ягід, а також через активне розповсюдження інфекції за допомогою спор, проходить перезараження грон.

Також на даному сорті GenEd-технологія запроваджена щодо генів Locus O3 (VvMLO3) і VvMLO4 стійкості до борошнистої роси. Відредаговані рослини продемонстрували підвищену стійкість. В іншому дослідженні ген протеїну 4b, пов'язаного з патогенезом (pathogenesis-related protein 4b VvPR4b), успішно відредагований, і мутація гена VvPR4b збільшила стійкість мутантів винограду до несправжньої борошнистої роси, збудником якої є гриб *Plasmopara viticola*.

Розроблено GenEd-технологію виявлення вірусних інфекцій у винограду, зокрема, червоної плямистості, викликаної вірусом grapevine red blotch-associated virus (GRBaV).

Наступним прикладом забезпечення стійкості винограду до хвороб за GenEd-технологією є стійкість до хвороби Пірса (бактеріозу), збудником якої є бактерія *Xylella fastidiosa*. Але в даному випадку редагували не геном винограду, а геном переносника - цикадки *Diuraphis sacalis* Minerva. Вчені Каліфорнійського університету (Ріверсайд, США) використали технологію редагування генів для внесення змін в певні гени цикадки-переносника, які можуть передаватися трьома або більше поколіннями [5]. Вчені сподіваються, що в найближчому майбутньому їм вдасться створити комах, які не будуть передавати цю хворобу.

Щодо проблем у редагуванні геному винограду, до них можна віднести необхідність швидких та надійних методів виявлення для більш ефективного скринінгу відредагованих виноградних калюсів або рослин; труднощі трансформації винограду; генерація химерних рослин та інш. Поточне редагування геному винограду в основному зосереджено на нокауті генів. Зусилля вчених направлені на збагачення набору інструментів, зокрема CRISPR, для редагування геному винограду.

Отже, технологія редагування геномів є надійною та універсальною технологією; застосування різних GenEd-підходів значно полегшує фундаментальні та прикладні дослідження геномів, а також має безумовні практичні досягнення для багатьох рослинних економічно значущих видів. Вище надані приклади підтверджують необхідність використання GenEd-технології для покращення якості та підвищення стійкості до біотичних та абіотичних стресів винограду.

Список використаних джерел

1. The French–Italian Public Consortium for Grapevine Genome Characterization. 2007. The grapevine genome sequence suggests ancestral hexaploidization in major angiosperm phyla. *Nature*: 449, 463–467. doi: 10.1038/nature06148.

2. Ren C. et al. 2016. CRISPR/Cas9-mediated efficient targeted mutagenesis in Chardonnay (*Vitis vinifera* L.). *Sci Rep.*: 6, 32289. doi: 10.1038/srep32289.

3. Malnoy M. et al. 2016. DNA-free genetically edited grapevine and apple protoplast using CRISPR/Cas9 ribonucleoproteins. *Frontiers in Plant Science*: 7, 1904. doi: 10.3389/fpls.2016.01904.

4. Ren C., Lin Y., Liang Z. 2022. CRISPR/Cas genome editing in grapevine: recent advances, challenges and future prospects. *Fruit Research* 2: 7. doi: 10.48130/FruRes-2022-0007

5. University of California - Riverside. New technology offers fighting chance against grapevine killer. *ScienceDaily*. ScienceDaily, 03.05.2022. www.sciencedaily.com/releases/2022/05/220503083111.htm.

УДК 349.42

НОРМАТИВНО-ПРАВОВЕ РЕГУЛЮВАННЯ У СФЕРІ ЗАХИСТУ РОСЛИН В УКРАЇНІ

Гармаш С.М., к.с.-г.н., доцент, доцент, svgarmash@ukr.net;
Мітіна Н.Б., к.т.н., доцент, зав. каф., natalimitina0000@gmail.com;
Куцик Н.В., к.х.н., доцент, organiknv@gmail.com

**ДВНЗ «Український державний хіміко-технологічний університет»,
Дніпро, Україна**

Верховна Рада України 16.01.2021, № 4600 зареєструвала «Проект Закону про захист рослин». Закон розроблений з метою системного та комплексного перегляду державного регулювання, яке на сьогодні має місце в сфері захисту рослин, сфері обігу і застосування засобів захисту рослин, а також здійснення державного контролю [1].

Проектом Закону передбачено консолідувати закони України «Про захист рослин», «Про карантин рослин» і частину Закону України «Про пестициди та агрохімікати», яка стосується обігу і застосування засобів захисту рослин, в єдиний закон.

Прийняття проекту Закону дозволить:

- вдосконалити нормативно-правове регулювання у сфері захисту рослин, усунути застарілі, а також дублюючі норми;

- замінити регулювання, яке розпорошене між трьома різними законами України «Про карантин рослин», «Про захист рослин» і «Про пестициди та агрохімікати»;

- гармонізувати українське законодавство із законодавством ЄС у сфері захисту рослин та виконати вимоги статті 64 Угоди про асоціацію, яка передбачає необхідність наближення законодавства України у сфері санітарних та фітосанітарних заходів до законодавства ЄС;

- посилити захист і охорону території України від занесення регульованих шкідливих організмів;

- вдосконалити систему лабораторних потужностей відповідно до підходів Європейського Союзу;
- посилити державний контроль за обігом та використанням засобів захисту рослин;
- стимулювати перехід до застосування нових технологій у сільському господарстві, що здатне зменшити та/або мінімізувати негативний вплив засобів захисту рослин на довкілля;
- зменшити негативний вплив засобів захисту рослин на людей, тварин та навколишнє середовище, у тому числі від їх незаконного обігу;
- досягти високого ступеня ідентичності законодавства України із законодавством ЄС у сфері захисту рослин, що спростить вихід української продукції на зовнішні ринки.

У листопаді 2022 року на сайті Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів опубліковано повідомлення про оприлюднення проєкту Закону України «Про розміщення на ринку засобів захисту рослин і агрохімікатів» [2].

Проєкт закону розроблено на виконання рішення Ради національної безпеки і оборони України від 19.03.2021 року «Про заходи щодо підвищення рівня хімічної безпеки на території України» з метою вдосконалення державного регулювання у сфері поводження з пестицидами та агрохімікатами.

Цей Закон регулює правові відносини, пов'язані з схваленням діючих речовин засобів захисту рослин, антидотів і синергістів, державною реєстрацією, виробництвом, торгівлею та безпечним для здоров'я людини і навколишнього природного середовища застосуванням засобів захисту рослин і агрохімікатів, встановленням вимог до ад'ютантів та коформулянтів, визначає права і обов'язки підприємств, установ, організацій та фізичних осіб.

Закон містить 10 розділів та 29 статей.

Наприклад, у розділі IV (стаття 10) представлено порядок Державної реєстрації засобів захисту рослин і агрохімікатів, якої підлягають препаративні форми засобів захисту рослин і агрохімікатів.

Державна реєстрація засобів захисту рослин і агрохімікатів здійснюється в електронній формі на підставі заяви, поданої до центрального органу виконавчої влади, що забезпечує формування та реалізує державну політику у сфері охорони навколишнього природного середовища в електронній та/або паперовій формі за умови наявності:

- позитивних результатів випробувань та матеріалів досліджень;
- науково підтвердженої біологічної ефективності;
- затверджених медико-санітарних нормативів безпечного застосування;
- позитивної еколого-експертної оцінки матеріалів, поданих для реєстрації засобів захисту рослин і агрохімікатів;
- розроблених методик визначення залишкових кількостей засобів захисту рослин у сільськогосподарській продукції, кормах, харчових продуктах, ґрунті, воді, повітрі;

- схвалення діючої речовини (речовин) засобу захисту рослин, антидотів та синергістів, які входять до його складу.

Прийняття нових законів у сфері захисту рослин та розміщення ринку засобів захисту рослин і агрохімікатів сприяє комплексному вдосконаленню законодавства України у сфері захисту рослин на основі вимог законодавства ЄС; вдосконаленню державного регулювання у сфері поводження з пестицидами та агрохімікатами.

Список використаних джерел

1. Проект закону про захист рослин [Електронний ресурс] – Режим доступу: http://w1.c1.rada.gov.ua/pls/zweb2/webproc4_1?pf3511=70832
2. Повідомлення про оприлюднення проєкту Закону України «Про розміщення на ринку засобів захисту рослин і агрохімікатів» [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://mepr.gov.ua/news/40385.html>

УДК 631.559:633.16

ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИРОЩУВАННЯ ОЗИМОГО ЯЧМЕНЯ ПРИ ПРОТРУЮВАННІ НАСІННЯ В УМОВАХ БЕССАРАБІЇ

Губич О.Ю., асистент, lgubich97@gmail.com

Одеський державний аграрний університет, Одеса, Україна

В Україні вирощування зерна є основним напрямом, а вирощування культур зернової групи домінує протягом останніх тридцяти років, що має значний вплив на економічний та екологічний стан агроєкосистем. Потреба і виробництво зерна у світі постійно зростає, а Україна один з основних постачальників.

Реалізація потенційної продуктивності злакових культур часто обмежується розвитком фіто захворювань, серед яких найбільш шкідливими є бура іржа, борошниста роса, септоріоз. Ці хвороби супроводжуються морфологічними і анатомічними змінами в будові рослин. В результаті комплексу хворобливих змін затримується розвиток рослин, знижується врожай, дуже часто рослини гинуть.

Для запобігання і боротьби з хворобами озимого ячменю потрібно запроваджувати інтегровані заходи захисту, в який обов'язок повинні входити господарські, біологічні, агротехнологічні, механічні, генетичні, фітофармакологічні та інші методи.

Сучасний захист рослин спирається на значний обсяг інформації, що характеризує поширення, розвиток, економічне значення шкідливих організмів, стан і розвиток посівів, мінливість різних інших елементів екологічного стану. Таку інформацію визначають шляхом проведення обліків у основні фенофази

рослин, а в деяких випадках – у певні календарні строки, в які звичайно проходить розвиток певних стадій хвороб колосових.

Результатами обліків посівів озимого ячменю є поширеність, інтенсивність розвитку і розвиток хвороб. За даними показниками можна чітко визначитись з необхідністю застосування того чи іншого заходу боротьби з виявленими хворобами.

Результати обстежень є дуже важливими і повинні бути по можливості точними. Ось чому тема досліджень є дуже важливою і актуальною на сьогоднішні дні.

Дослідження проводились в 2022 році на дослідних полях ФГ «Кулевча», Саратського району, Одеської області.

З метою виявлення хвороб, що уражують озимий ячмінь, у господарстві робили обстеження посівів.

При виборі полів для обстеження використовували наступні рекомендації.

В першу чергу обстежуються високоврожайні посіви, розташовані на територіях з мікрокліматичними умовами, сприятливими для розвитку хвороб: низинні частини рельєфу, узбіччя полів, ділянки біля лісосмуг та ін.. При виборі ділянок для обліку особливу увагу приділяли полям з підвищеним ризиком виникнення небезпечних фітопатогенних ситуацій (стерньові попередники, сприйнятливі сорти, висока вологість, високі норми азотних добрив та ін.). [1]

Обстеження проводилось через 10 – 15 днів після колосіння озимого ячменю, на початку наливання зерна (I декада червня). На рослинах хвороби виявляли оглядом певної кількості рослин у пробах. На площі до 50га треба брати 20 проб по 10 рослин у кожній. На більших площах додатково беруть по дві проби на кожні 10га [2].

Так як площа поля складала 53га, то зробили 20 проб відповідно. На облікових ділянках розміром 0,5 x 0,5м по діагоналі поля посіву відбирали рослини з симптомами грибних захворювань, а також зовнішньо здорові рослини.

В результаті даних обстежень на посівах озимого ячменю були виявлені такі хвороби: бура листкова іржа, борошниста роса і септоріоз.

Особливе значення при впровадженні інтенсивних технологій вирощування озимого ячменю і має застосування пестицидів проти хвороб культури. В господарстві це роблять у формі протруювання насіння препаратом Раксил Ультра. [4].

Виробничі витрати контрольного варіанту в розрахунку на 1га посіву озимого ячменю приведені з технологічної карти вирощування даної культури в господарстві. По другому варіанту досліді розраховувались відхилення витрат відносно контролю.

Ефективність визначалась співвідношенням обсягу виробництва зерна до понесених витрат і характеризується системою натуральних і вартісних показників, яка включає такі, як урожайність, вартість продукції, виробничі

витрати, виробнича собівартість, прибуток та рівень рентабельності (таблиця 1.).

Таблиця 1. **Ефективність вирощування озимого ячменя при протруюванні насіння**

Показники	Не протруєне насіння	Протруєне Раксил Ультра
Урожайність, ц/га	26,4	32,8
Вартість продукції з 1га посіву, грн.	1848,0	2296,0
Виробничі витрати на 1га посіву, грн.	1270,0	1502,4
Виробнича собівартість 1ц продукції, грн.	45,5	43,5
Одержано прибутку, грн.:		
з 1га	578,0	793,6
на 1ц	24,5	26,5
Рівень рентабельності, %	53,8	60,9

Рівень рентабельності є показником економічної ефективності виробництва, який свідчить про те, що господарство отримує від своєї діяльності прибуток. [3]

Як показали розрахунки ефективності в досліді без обробки протруйником рівень рентабельності склав 53,8%, а з протруйником Раксил Ультра – 60,9%.

Таким чином можна зробити висновок, що економічно доцільне протруювання насіння озимого ячменю препаратом Раксил Ультра, що сприяє підвищенню продуктивності культури.

Список використаних джерел:

1. Доля М.М. та ін. Фітосанітарний моніторинг. – К.: ННЦ ІАЕ, 2004. – 294с.
2. Кулешов А.К., Білик М.О. Фітосанітарний моніторинг і прогноз: Навчальний посібник. – Х.: Еспада, 2008. – 512с.
3. Михайлов С.І. та ін. Економіка аграрного підприємства: Підручник. – К.: Укр. Центр духов. Культури, 2005. – 396с.
4. Перелік пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні: Офіційне видання.– Д.: Арт-Пресс, 2006. – 218с.

ПОПЕРЕДНІ ДАНІ ВИДОВОГО СКЛАДУ ПАВУКІВ НА ПОСІВАХ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ ТА ГОРОХУ ПІДЗИМОВОЇ СІВБИ

¹Делі О.Ф., канд.б.н., доцент

²Ужевська С.П., канд.б.н., доцент, grass_snake@ukr.net,

²Бурикїна С.І., канд. с.- г. наук, burykina@ukr.net

¹Одеський національний університет імені І.І. Мечникова, м. Одеса,
Україна

²Одеська державна сільськогосподарська дослідна станція,
Інституту кліматично орієнтованого сільського господарства
сmt. Хлібодарське, Одеська обл., Україна

Павуки це хижаки, які відіграють основну роль у збереженні балансу членистоногих в агросистемах. Павуки регулюють чисельність шкідників сільськогосподарських культур. В агроценозах, на відміну від природних біотопів, населення павуків характеризується збідненим видовим складом. Різкі коливання видового складу та чисельності павуків пов'язані з проведенням сезонних агротехнічних заходів. При різкому збільшенні кількості особин певного виду шкідника, він стає основним кормовим об'єктом павуків [1].

Метою даного дослідження було встановлення таксономічного складу павуків на полях гороху та пшениці дослідної станції Одеської області. Вивчення видового складу павуків на полях Одеської області проводили в березні 2022 року. Матеріал збирали на полях пшениці та гороху в околицях сmt. Хлібодарське. Матеріал збирали на полях без обробки біо- та хімічними препаратами (контроль), на полях з хімічною обробкою та обробкою біологічними препаратами. Всього було зібрано 87 екземплярів павуків. Матеріал збирали за допомогою пасток Барбера.

Всього за весь період дослідження на полях досліджуваного регіону було зареєстровано 4 види павуків, що належать до 4 родин: Gnaphosidae (*Gnaphosa* sp.), Lycosidae (*Pardosa lugubris* (Walckenaer, 1802)), Thomisidae (*Xysticus kochi* Thorell, 1872), Araneidae (*Araneilla cucurbitina* (Clerck, 1757)). Всі види павуків, які були знайдені, вже реєструвались в агроценозах Одеської області.

Найбільша кількість екземплярів павуків була відмічена на полях контролю гороху та пшениці. На полях, які були оброблені біопрепаратами кількість екземплярів павуків була меншою, ніж в контролі, але вищою ніж на полях, які були оброблені хімічними препаратами.

На полях гороху, які були оброблені біопрепаратами домінував павук *Xysticus kochi* Thorell, 1872, кількість екземплярів цього виду була найвищою. На полях гороху та пшениці (контроль) були виявлені всі чотири види павуків. На полях гороху, які були оброблені біопрепаратами було виявлено павуків родин: Gnaphosidae, Lycosidae, Thomisidae. На полях гороху, які оброблялись

хімічними препаратами було виявлено лише два види павуків *Gnaphosa* sp., *Pardosa lugubris*. На полях пшениці, які були оброблені біопрепаратами було виявлено павуків родин: Gnaphosidae, Lycosidae, Thomisidae.

На полях досліджуваного регіону було зареєстровано 4 види павуків, що належать до 4 родин. Встановлено, що на контрольних ділянках кількість видів та кількість екземплярів павуків є вищою, ніж на полях, які обробляли хімічними та біопрепаратами.

Список використаних джерел:

1. Делі О.Ф., Трач В.А. Павуки як агенти біологічного контролю на полях Одеської області. Аграрна наука: стан та перспективи розвитку: збірник тез Першої науково-практичної конференції (наукове електронне видання), 26 березня 2021 р. Одеса: ОДАУ, 2021. С. 12-13.

УДК 633.11«324»:631.524.85

ДОСЛІДЖЕННЯ ВИХІДНОГО МАТЕРІАЛУ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ ПРОТИ ОСНОВНИХ ЗБУДНИКІВ ХВОРОБ

¹Дубовик Н. С. , к. с.-г. наук, асистент

²Кириленко В. В. , д. с.-г. наук, с.н.с., головний науковий співробітник лабораторії селекції озимої пшениці,

²Гуменюк О. В. , к. с.-г. наук, завідувач лабораторії селекції озимої пшениці,

¹Сабадин В. Я. , к. с.-г. наук, доцент кафедри генетики, селекції і насінництва,

¹Куманська Ю.О. , к. с.-г. наук, доцент кафедри генетики, селекції і насінництва,

Сидорова¹ І.М. , к. с.-г. наук, доцент кафедри генетики, селекції і насінництва

¹ Білоцерківський національний аграрний університет, Біла Церква

² Миронівський інститут пшениці імені В. М. Ремесла НААН України,
с. Центральне, Обухівський р-н., Київська обл.

Пшениця озима – головна продовольча культура, яка має цінне значення в зерновому продовольстві країни [1, 2, 3]. Проблема збереження та реалізації потенційної врожайності сортів пшениці є на теперішній час надзвичайно актуальною. Зміна погодно-кліматичних умов із одного боку та порушення наукових основ ведення аграрного виробництва призвели до погіршення фіто-санітарної ситуації в агроценозах сільськогосподарських культур. Скорочення ротації зернових культур, сівба за такими попередниками як ячмінь, пшениця, жито, кукурудза, використання несертифікованого насіння, порушення строків сівби, обробітку ґрунту створили умови для посилення розвитку кореневих гнилей, септоріозу, борошнистої роси, летючої і твердої сажок, септоріозу і фузаріозу колоса та інших хвороб пшениці озимої. Відмічені зміни в структурі

фітопатогенного комплексу пшениці озимої, посилилася шкідливість хвороб, які раніше не мали господарського значення [4, 5, 6].

Досліди були проведені впродовж 2015–2018 рр. на полях селекційної сівозміни лабораторії селекції озимої пшениці Миронівського інституту пшениці імені В. М. Ремесла НААН України (МІП). Матеріалом для досліджень були 30 гібридних комбінацій, створені у результаті проведення повної діалельної схеми схрещувань (6 / 6) сортів пшениці м'якої озимої, носії пшенично-житніх транслокацій Експромт, Золотоколоса, Колумбія (1AL.1RS) та Калинова, Світанок Миронівський, Легенда Миронівська (1BL.1RS). Гібридні комбінації були розподілені за використання у схрещуваннях сортів-носіїв ПЖТ на чотири групи: 1AL.1RS / 1AL.1RS; 1BL.1RS / 1BL.1RS; 1AL.1RS / 1BL.1RS; 1BL.1RS / 1AL.1RS.

Погодні умови в роки досліджень несуттєво впливали на інтенсивність ураження рівня прояву патогенів (*Erysiphe graminis* та *Septoria tritici*) у досліджуваних батьківських компонентів і гібридів. На проявлення уредіальної стадії на рослинах та поширення інтенсивності ураження збудником *Puccinia recondita* f. sp. *tritici* Rob. et Desm (*Puccinia recondita*) позначилися – у період вегетації пшениці (колосіння – повна стиглість) за підвищеного температурного режиму з незначною кількістю опадів. Уредоспори проростають лише при контакті з крапельно-рідкою вологою. Розвивається гриб у широкому діапазоні значень факторів середовища. При цьому оптимальною є температура 20 °С, коли для зараження достатньо трьох годин, а допустимими – 2–32 °С.

Сорти з ПЖТ 1BL.1RS відносили до кращих за стійкістю проти борошнистої роси та септоріозу листя в умовах обох років, за виключенням сорту Легенда Миронівська, який в 2016 р. мав відсоток ураження хворобами в три рази більший. Сорт Світанок Миронівський характеризували, як високостійким проти обох хвороб (мінімальний відсоток ураження незалежно від умов вирощування). У гібридів за його участю відмічали максимальну кількість випадків часткового від'ємного успадкування ураженості хворобами: за два роки для борошнистої роси – 50,0 %, септоріозу листя – 40,0 %. Незалежно від умов мінімальним значенням ураження хворобами визначили гібриди груп схрещувань сортів: *Erysiphe graminis* – 1BL.1RS / 1BL.1RS, *Septoria tritici* – 1AL.1RS / 1BL.1RS.

У групі – 1BL.1RS / 1AL.1RS нижчий рівень ураження хворобами формували гібриди за участю сорту Калинова (материнська форма). Незалежно від погодних умов рослини гібридних комбінацій Легенда Миронівська / Світанок Миронівський, Експромт / Легенда Миронівська, Золотоколоса / Калинова, Калинова / Колумбія відповідали меншій інтенсивності ураження хворобами. В умовах обох років для F₁ була характерна депресія та часткове від'ємне успадкування ступеню ураженості хворобами: *Erysiphe graminis* DC. f. sp. *tritici* (*Erysiphe graminis*) – 43,3 % і 40,0 % (2016 р.) та 50,0 % і 10,0 % (2017 р.) відповідно; *Septoria tritici* Rob. et Desm (*Septoria tritici*) – 43,3 % і 20,0 % (2016 р.) та 23,3 % і 24,3 % (2017 р.) відповідно.

Встановлено, що у посушливому 2017 р. найменшою (сім) була кількість випадків з проявом депресії для ураженості збудником *Erysiphe graminis*, а найбільшою (15) – для *Septoria tritici*, шість з них в умовах обох років відмічали у групі схрещувань 1AL.1RS / 1BL.1RS, де також не зафіксовано жодного випадку прояву позитивного наддомінування.

Виокремлено гібриди з максимальним ступенем депресії за рівнем ураженості хворобами: *Erysiphe graminis* – Золотоколоса / Легенда Миронівська, Легенда Миронівська / Золотоколоса (hr = –19,00; 2016 р.), Легенда Миронівська / Експромт (hr = –17,00; 2016 р.); *Septoria tritici* – Експромт / Легенда Миронівська (hr = –21,00 у 2016 р.), Експромт / Золотоколоса (hr = –15,00 у 2016 р.), Колумбія / Золотоколоса (hr = –15,00 у 2017 р.), Легенда Миронівська / Експромт (hr = –11,00; 2016 р.). Незалежно від погодних умов року негативне наддомінування за інтенсивністю ураження хворобами спостерігали у двох гібридних комбінаціях (Експромт / Легенда Миронівська і Калинова / Експромт), а однією – в трьох і семи відповідно.

Кількість випадків наддомінування за ступенем ураженості хворобами становила: *Erysiphe graminis* – п'ять (2016 р.) і чотири (2017 р.); *Septoria tritici* – нуль і три відповідно. За два роки (нижчий рівень ураження) сильну депресію за цією ознакою проти двох хвороб відмічено в гібридів груп схрещувань 1AL.1RS / 1BL.1RS (18 гібридних комбінацій) і 1BL.1RS / 1AL.1RS (14).

За два роки досліджень у гібридних комбінаціях Колумбія / Золотоколоса, Експромт / Калинова, Колумбія / Калинова спостерігали протилежні типи успадкування ураження борошнистою росою. Для патогенна *Septoria tritici* у гібридів Світанок Миронівський / Легенда Миронівська і Світанок Миронівський / Калинова зазначили більший рівень стійкості в 2016 р. (часткове від'ємне успадкування) та зниження його – в посушливому 2017 р. (негативне наддомінування). Зниження рівня інтенсивності ураження хворобами у F₁ над його середнім значенням обох батьківських компонентів відмічали: борошнистою росою – в 63,3 % (2016 р.) і 50,0 % (2017 р.), *Septoria tritici* – в 83,3 % і 60,0 % відповідно. Максимальна кількість таких випадків (11 у 2016 р. і 16 у 2017 р.), а також зниження ураженості *Erysiphe graminis* і *Septoria tritici* у F₁ у порівнянні з кращою батьківською формою (сім у 2016 р. і 11 у 2017 р.) була характерна для групи схрещувань 1AL.1RS / 1BL.1RS.

Виокремлено гібриди з максимальним ступенем депресії за інтенсивністю ураження хворобами: борошнистою росою – Золотоколоса / Легенда Миронівська, Легенда Миронівська / Золотоколоса, Легенда Миронівська / Експромт; септоріозом листя – Експромт / Легенда Миронівська, Експромт / Золотоколоса, Колумбія / Золотоколоса, Легенда Миронівська / Експромт.

До кращих гібридних комбінацій, в яких незалежно від погодних умов року досліджень спостерігали негативне наддомінування (що є позитивним для отримання нових генотипів за стійкістю проти збудників хвороб), відносили: за ураженістю патогенами *Erysiphe graminis* і *Septoria tritici* – Експромт / Легенда Миронівська і Калинова / Експромт; борошнистою росою – Калинова / Золотоколоса, Легенда Миронівська / Експромт; септоріозом листя –

Золотоколоса / Колумбія, Експромт / Золотоколоса, Колумбія / Експромт,
Золотоколоса / Калинова, Колумбія / Калинова.

Список використаних джерел

1. Кривченко В. И., Мягкова Д. В., Жукова А. Э., Хохлова А. П. Изучение головнеустойчивости зерновых колосовых культур: Методические указания. 1986. 108 с.
2. Кузнецова І. Яка ж роль відведена Україні в світовому виробництві та експорті зерна. Зерно і хліб. 2008. № 2. С. 3–6.
3. Чмирь С. М. Стратегія розвитку зернового господарства. Вісн. аграрної науки. 2007. № 9. С. 63–65.
4. Татарінова В. І., Власенко В. А., Рожкова Т. О., Говорун О. Л., Хілько Н. В. Моніторинг фітопатогенного комплексу зернових культур північно-східного лісостепу України. Вісник Сумського Національного аграрного університету, серія «Ентомологія і біологія». Вип. 3 (25). 2013. С. 29–33.
5. Довгань С. В., Орлова О. М., Сядриста О. Б. Озима потребує уваги. Карантин і захист. К. 2007. № 10. С. 19–20.
6. Курцев В. О., Секун М. П. Роль агротехнічних заходів у регулюванні чисельності шкідників озимої пшениці. Захист і карантин рослин. 2003. Вип. 49. С. 84-91.

УДК 631.8:631.582:633.11

ІНТЕНСИФІКАЦІЯ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ В УМОВАХ ЗРОШЕННЯ ШЛЯХОМ ЗАСТОСУВАННЯ ПРЕПАРАТИВ ОРГАНІЧНОГО ПОХОДЖЕННЯ ТА МІКРОДОБРІВ

¹Заєць С.О., д.с.-г. наук, старший науковий співробітник, szaiets58@gmail.com

²Рудік О.Л., д.с.-г. наук, професор, oleksandr.rudik@gmail.com

³Онуфран Л.І., к.с.-г. наук, старший науковий співробітник,
onyfran2020@gmail.com

¹Інститут кліматично орієнтованого сільського господарства НААН,
Херсон, Україна

²Одеський державний аграрний університет, Одеса, Україна

³Інститут зрошуваного землеробства НААН, Херсон, Україна

Товарне виробництво пшениці озимої має надзвичайно важливе значення для нашої держави, як гарантування високого експортного потенціалу та забезпечення продовольчої безпеки, формування кормової бази інтенсивного тваринництва. Стабільний попит на зерно та висока прибутковість вирощування пшениці озимої зумовили значне збільшення посівних площ

культури, що обмежує її розміщення по кращим попередникам. Це потребує застосування сучасних елементів технології, які дозволяють покращити живлення рослин, оптимізувати їх ріст та розвиток своєю сприяючою дією, що особливо важливо для сучасних сортів вітчизняної селекції, як наприклад сортів Інституту кліматично орієнтованого сільського господарства, які створені за моделлю інтенсивного типу та мають достатньо високий потенціал продуктивності [1]. Так у зрошуваних умовах Півдня України вони здатні забезпечувати урожай до 9 т/га [2].

Одним із необхідних шляхів реалізації їх біологічного потенціалу є застосування високоефективних мікродобрив та препаратів органічного походження нового покоління, що проявляють також ріст регулюючу дію [3]. Їх позитивний вплив проявляється не лише у покращенні мінерального живлення, а й підсиленні стійкості рослин до несприятливих факторів середовища, прискоренні ростових процесів. Останнє надзвичайно важливе при відхиленні строків сівби культури від оптимальних, або ранньому припиненні вегетації. Як свідчать результати випробовування окремих наукових установ, ефект проявляється насамперед у підвищенні урожайності та покращенні якості зерна [4].

У зв'язку із розвитком біотехнологій фізіології і агрохімії такі препарати масово з'являються на ринку та знаходять широке застосування у товарному виробництві, у тому числі як адаптивні елементи інтенсивних технологій [5]. Нажаль препарати із ріст регулюючим ефектом та добрива органічного походження здебільшого досліджуються із позиції їх впливу на урожайність та якість одержаної продукції. У той же час питання залежності процесів росту та розвитку культур по гіршим попередникам, за межами оптимальних параметрів вирощування не досліджувалися.

Представлена робота проведена відділом кліматично орієнтованих агротехнологій Інституту кліматично орієнтованого сільського господарства НААН в типових умовах для зони Південного Степу. Ґрунт дослідної ділянки темно-каштановий, середньо суглинковий, вміст гумусу в орному шарі ґрунту становить 2,6%, вміст азоту і фосфору – низький, калію – високий. Масив розташований в зоні Інгулецької зрошувальної системи.

Метою даних досліджень є вивчення впливу сучасних препаратів комплексної дії органічного походження та мікродобрив на формування елементів структури урожаю пшениці озимої. Попередником виступала кукурудза на зерно, яка вирощувалася в умовах зрошення за зональною технологією. У досліді використали сорт пшениці озимої Марія, посів якої проводили у допустимі строки. Система живлення, окрім досліджуваних факторів, передбачала внесення у передпосівну культивуацію N_{60} та рано навесні N_{60} .

Об'єктом дослідження були добрива органічного походження Волинські гумати, Гуміфілд форте, мікродобрива «^УАРОСТОК» і «5-й елемент». Препарати застосовували за схемами: передпосівна обробка насіння, яка вважалася спрощеною, та інтенсивна, що передбачала одночасно обробку

насіння та обприскування посівів препаратами у фазі кущення. Препарати вносили згідно рекомендацій виробника щодо їх застосування: органічні добрива Гуміфілд форте 0,8 л/т та 0,4 л/га Волинські гумати 1,0 л/т та 1,0 л/га, органо-мінерального добрива «^УАРОСТОК» 1 л/т, та 2 л/га, мікродобрива «5-й елемент» 20 г/т та 25 г/га.

Погодні умови 2019 року потребували проведення сходовикликаючого поливу нормою 400 м³/га. У цілому осіннє припинення вегетації та умови перезимівлі культури були сприятливими. Коефіцієнт зволоження весняно-літнього періоду вегетації озимих зернових культур у 2020 р. відповідав зоні напівпустелі ($K_{зв} = 0,2$), а в 2019 рр. – сухого Степу ($K_{зв} = 0,6$). Період травня і червня 2019 року був аномально вологим, у наслідок чого поливи пшениці озимої не проводили.

Господарсько значимим наслідком дії досліджуваних препаратів при різних схемах їх застосування було збільшення кількості продуктивних стебел. При обробці насіння їх встановлено на 1,7-8,1%, а дворазовому застосуванні на 4,4-9,6% більше ніж на контролі. Найбільший ефект мало використання препарату «5-й елемент», за обробки яким кількість продуктивних стебел складала 562 та 570 шт/м² відповідно до схеми застосування, тоді як на контролі їх нараховувалося 520 шт/м². Високою була і ефективність дворазового застосування органічного добрива Волинські гумати, де кількість продуктивних стебел досягала 569 шт/м².

Кількість зерен у колосі, при обробці препаратами насіння коливалася у межах від 26 до 29,5 шт, а коефіцієнт варіації складав 4,1%. За дворазового застосування кількість насіння зростала на 2-2,5 шт. Виключенням було застосування мікродобрива «5-й елемент», де відмінності між варіантами були недоказовими.

Пшениця озима сорту Марія реагувала на застосування препаратів переважно збільшенням маси 1000 зерен. Дворазове застосування препаратів Волинські гумати, Гуміфілд Форте та «^УАРОСТОК» супроводжувалося найбільшим збільшенням їх маси, до 42,2-44,2 г. Обробка як насіння так і дворазове застосування мінерального добрива «5-й елемент» не мала істотного впливу на цей показник. При обробці насіння найбільший вплив на масу 1000 насіння мали препарати Волинські гумати та «^УАРОСТОК».

Зміна елементів структури від застосування досліджуваних препаратів призвели до зростання маси колоса на 5,7-12,3 %. За впливом на цей показник, незалежно від схеми застосування, кращим серед препаратів, що вивчались були Гуміфілд Форте та «^УАРОСТОК». Достатньо високою була також ефективність застосування для обробки насіння органічного добрива Волинські гумати, де перевищення контролю складало 9,4 %.

В цілому структурний аналіз рослин засвідчив, що збільшення урожаю насіння пшениці озимої сорту Марія при застосуванні досліджуваних препаратів та схеми їх застосування відбувалось здебільшого за рахунок підвищення кількості продуктивних стебел та середньої маси зерна колоса. Якщо на контролі урожайність зерна пшениці озимої складала 5,65 т/га то при

обробці насіння вона зросла 0,34-0,44 т/га, а за додаткового обробки у фазі кущення на 0,43-0,60 т/га, що є достатнім для відшкодування понесених витрат.

Найбільш результативним було дворазове застосування препаратів «^УАРОСТОК» та Гуміфілд Форте 6,21-6,25 т/га, проте при обробці насіння найвищу прибавку забезпечувало застосування мікродобрив «^УАРОСТОК» та «5 - й елемент» 6,07-6,09 т/га.

Застосування сучасних органічних добрив та органо-мінеральних препаратів є ефективним заходом інтенсифікації технологій вирощування озимої пшениці новітнього сортового складу. Вони дозволяють оптимізувати умови росту та розвитку культури, позитивно впливаючи на елементи структури та величину урожаю зерна.

Список використаних джерел

1. Заєць С. О., Онуфран Л. І., Рудік О. Л., Музика В. Є. Урожайність та якість зерна пшениці м'якої озимої за використання мікродобрив на різних фонах азотного живлення в зрошуваних умовах півдня України. *Зрошуване землеробство: Міжвід. темат. наук. зб.* 2020. Вип. 74. С. 46–49

2. Орлюк А.П, Гончарова К.В, Базалій Г.Г, Біляєва І.М., Усик Л.О. Нові сорти пшениці озимої (*Triticum aestivum*) для універсального використання у зерновиробництві. // Сортовивчення та охорона прав на сорти рослин: науковопрактичний журнал. / М-во аграрної політики України, Державна служба з охорони прав на сорти рослин, Український інститут експертизи сортів рослин; голов. ред. Хаджиматов В. А. [та ін.]. – К., 2010. – № 1 (11).

3. Пономаренко С.П. Регулятори росту рослин – нанотехнології біологізації землеробства / С.П. Пономаренко // Наук.-практ. зб. Посібник українського хлібороба. – Том 1, 2016. – С. 11–13.

4. Буряк Ю. І. Регулятори росту рослин – важливий елемент сучасних технологій вирощування насіння зернових колосових культур / Ю. І. Буряк, О. В. Чернобаб // Стан та перспективи розвитку насінництва в Україні. – К., 2008. – С. 196-200.

5. Макаренко Н.А., Мала А.В., Бондарь В.І. Наукові основи формування переліку препаратів для удобрення та захисту сільськогосподарських рослин в органічному виробництві України. Режим доступу <http://journals.uran.ua/index.php/2223-1609/article/viewFile/117139/111254>

ВІДТВОРЕННЯ І ЗБЕРЕЖЕННЯ АГРОЛАНДШАФТІВ У СУЧАСНИХ УМОВАХ ГОСПОДАРЮВАННЯ

Зорунько В.І., к.с.-г.н., доцент, zorunko1@gmail.com

Бондар Л.П., к.б.н., доцент, luda.bondar@i.ua

Одеський державний аграрний університет, Одеса, Україна

Використання земель та їх охорона - головне соціально-економічне та екологічне завдання сучасного суспільства, найважливіша передумова національної безпеки держави. Особливо ця проблема є актуальною для України, оскільки її земельні ресурси зазнають надзвичайно великих антропогенних навантажень і деградують досить високими темпами. У XVII - XX століттях бурхливий розвиток промисловості та розширення площ для землеробства особливо вплинув на стан природних ландшафтів нашої країни, порушив їх нестійку динамічну рівновагу, спричинив розбалансування функцій саморегуляції, самоочищення та самовідновлення, що стало причиною інтенсифікації деструктивних процесів і посушливих явищ [1, 2].

Використання в Україні вкрай екологічно шкідливих та недосконалих аграрних технологій призводить до катастрофічних втрат земель від водної та вітрової ерозії, до підтоплення та переосушення земель внаслідок водної меліорації, до засолення зрошуваних.

Агроландшафти формуються в результаті взаємодії природно-потенціальних комплексів (ППК) з усіма ланцюгами системи землеробства, зокрема з інфраструктурою, протиерозійними заходами постійної дії (лісосмуги, протиерозійні гідротехнічні споруди різних типів, межі полів і сівозмін, польові дороги, гідрографічна мережа). Сучасні агроландшафти — складні системи, які створені з різних елементів агроecosystem (рілля, сіножаті, пасовища, багаторічні насадження) незначних за площею ареалів лісів, чагарників, лісосмуг, природних лук, боліт, торфовищ та розташованих на їхніх територіях доріг, комунікацій і будівельних споруд.

Екологічно нестійкими чинниками агроландшафту є:

- висока розораність території, особливо в умовах складного рельєфу, зокрема водозборів малих річок;
- створення на схилових площах рівнинної прямолінійної організації території;
- ерозійні процеси, що перевищують регіональні допустимі норми;
- розораність схилів, що прилягають до гідрографічної мережі, природних водостоків і зарегульованих улоговин;
- забрудненість ґрунтових і поверхневих вод продуктами ерозії та залишками агрохімікатів, іншими хімічними реагентами;
- негативний баланс органічної речовини і біогенних елементів в

агроекосистемах.

В Україні впродовж тривалого часу суцільно застосовується полицева (з обертанням скиби) оранка, під рілля використовуються схилі землі та заплави малих річок. Неконтрольоване використання сучасних засобів інтенсифікації сільськогосподарського виробництва, в першу чергу, потужної важкої техніки, синтетичних добрив і пестицидів, призвело до втрати екологічної рівноваги ґрунтів, що проявляється в дедалі більшому їх забрудненні радіонуклідами, важкими металами, пестицидами, хімічними речовинами, ослабленні процесів саморегуляції, що лежать в основі відтворення родючості ґрунтів.

Зберігається тенденція формування техногенного природо руйнуючого типу розвитку АПК, що веде до екологічної кризи в сільському господарстві. Зовнішніми проявами цієї кризи стали зменшення родючості, великомасштабна деградація і втрати сільськогосподарської землі через ерозію, зменшення вмісту гумусу в ґрунті і поживних речовин і ін.

До основних антропогенних чинників, що призводять до негативних змін в ґрунтах, відносять порушення в техніці обробки, застосуванні мінеральних добрив, використуванні важких машин і механізмів при здійсненні сільськогосподарських робіт, недостатнє використування органічних добрив, вапняних матеріалів, відсутність догляду за меліоративними системами.

Зниження родючості сільськогосподарських земель, посилення на них ерозійних процесів великою мірою зумовлено тим, що сільськогосподарські підприємства через кризовий фінансовий стан неспроможні здійснювати інвестування земле охоронних та протиерозійних заходів за рахунок власних коштів. Всі ці проблеми, обумовлені техногенним підходом до сільськогосподарського виробництва, який якщо не повністю ігнорував питання екології і раціонального природокористування, то в крайньому разі, не вважав ці проблеми актуальними. Агротехнології обробітку в сільському господарстві довгий час були орієнтовані на отримання високого врожаю, не надаючи особливого значення проблемам відновлення родючості. Отже, за такої тенденції ґрунти за короткий проміжок часу в історії ґрунтоутворення можуть зазнати катастрофічних змін і потребують вжиття невідкладних заходів по їх захисту та охороні від негативних ерозійних процесів, забруднення та погіршення екологічного стану [3]. Стратегічними цілями в реалізації заходів з охорони земель мають бути:

- формування в усіх землеробських районах високопродуктивних, ерозійностійких та еколого безпечних агроландшафтів, які мали б належні рівні саморегуляції і були збалансовані з довкіллям завдяки оптимальним співвідношенням між різними елементами природного середовища та його основними екосистемами;

- запровадження еколого-ландшафтного землеробства з оптимальним співвідношенням сільськогосподарських угідь (рілля, луки, пасовища, сади), а також лісів, водойм, заповідників;

- забезпечення раціонального, невиснажливого, ґрунтозахисного та

еколого безпечного землекористування в інтересах ефективного і сталого соціально-економічного розвитку;

- комплексний науково обґрунтований підхід до процесів використання, збереження та відтворення родючості сільськогосподарських угідь, здійснення збалансованих земле меліоративних і земле охоронних заходів з урахуванням особливостей природно-кліматичних зон;

- впровадження контурно-меліоративної організації території, що передбачає обробку ґрунту по горизонталям місцевості, посадки лісосмуг по горизонталям, будівництво водозатримуючих валів, валів-доріг.

Поряд з цим мають здійснюватися і інші протиерозійні заходи, які не потребують значних капітальних затрат, а саме: недопущення розміщення просапних культур в ґрунтозахисних сівозмінах і на схилових землях, проведення оранки тільки впоперек схилів, посів багаторічних трав.

Основними положеннями створення екологічно безпечних систем комплексної меліорації в сучасних умовах при формуванні агроландшафту є:

- створення динамічної стійкості і екологічної рівноваги агроландшафту за рахунок перманентного притоку енергії для компенсації енергетичних затрат на культивування рослин і відновлення ґрунтової родючості за допомогою комплексних меліорацій, агротехнічних і агрохімічних заходів;

- наявність балансу органічної речовини і біогенних елементів у ґрунті.

Сучасний етап використання земельних ресурсів поставив комплексне завдання створення культурних сільськогосподарських ландшафтів, в яких би оптимально поєднувались:

- екологічні аспекти охорони оточуючого середовища;
- відновлення деградованих ґрунтів;
- попередження та подолання негативного впливу на продуктивність рослин суховіїв та посух.

Висновки:

Агроекоситеми найбільшою мірою піддаються антропогенним перетворенням, які зумовлюють стрімкі зміни популяційного і видового складу агроландшафтів.

Система зменшення специфічних загроз для складових частин біорізноманіття агросистем повинна включати пропаганду альтернативного землеробства і виробництва екологічно чистої продукції, заохочення традиційних форм землекористування без пестицидів та стимулювання природоохоронного стилю ведення приватного господарства.

Проблема збереження генофонду видів, які використовуються в агровиробництві, є не менш актуальною, ніж для дикої фауни.

Екологізація сільськогосподарських ландшафтів та сільськогосподарських технологій є важливим аспектом Національної стратегії збереження біорізноманіття в Україні.

Список використаних джерел

1. Шкуратов О.І., Чудовська В.А., Вдовиченко А.В. Органічне сільське господарство: еколого-економічні імперативи розвитку: Монографія.- К.:ТОВ «ДІА», 2015.- 248 с.
2. Шпортюк Н.Л. Інноваційний розвиток сільського господарства: проблеми та перспективи. Сталий розвиток сільського господарства: глобальні зміни та національні особливості досягнення: матеріали міжн. наук. практ. конф. 28-29 травня 2019 р. м. Біла церква. Біла Церква: БНАУ. С. 60-61.
3. Практичні рекомендації з питань ведення органічного сільського господарства, відтворення і збереження агроландшафтів у сучасних умовах господарювання. – смт Хлібодарське: Одеська державна сільськогосподарська дослідна станція НААН України, 2022.- 30 с.

УДК 634.8

ОСОБЛИВОСТІ РОСТУ І РОЗВИТКУ НЕРАЙОНОВАНОГО ІНТРОДУКОВАНОГО СОРТУ САНДЖОВЕЗЕ ГРОССО В АМПЕЛОЕКОЛОГІЧНИХ УМОВАХ ПРИБЕРЕЖНОЇ ЗОНИ ОДЕСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Іщенко Ірина, к.с.г.н., доцент, ishchenko2406@gmail.com

Савчук Юрій, к.с.г.н., yur.savchuck@ukr.net

Петренко Світлана, к.с.г.н., доцент, petrenko_s_a_@ukr.net

Одеський державний аграрний університет, Одеса, Україна

Розширення лінійки сортів сільськогосподарських культур в Україні останнім часом значно зросло завдяки збільшенню гнучкості реєстраційних вимог та процедури ввезення садивного матеріалу на терени нашої держави [1]. Такий відомий світовий виробник садивного матеріалу винограду як Vivai Cooperativi Rauscedo (VCR) пропонує серед районованого стандартного асортименту і сорти, які є дозволеними для вирощування в багатьох країнах Європи, ґрунтово-кліматичні умови яких, дещо схожі з умовами вирощування в Одеській області.

Сорт відноситься до технічних червоноягідних сортів винограду пізнього терміну дозрівання і потребує загальної суми активних температур в обсязі 3500-3700°C, що характерним є у нашій області для південних районів, але коливання температур за роками, іноді спричиняє ситуацію, з-за якої маємо низьке цукронакопичення, так як середнє багаторічне для Одеського району становить 3367°C, хоча в останні роки сума активних температур перевищує позначку 3500°C.

Обліки, спостереження та аналізи, що використовували під час досліджень загальноприйнятні у виноградарстві [2]. Насадження закладені у 2015 році на

території с. Ліски. Ґрунт ділянки представлений чорноземом звичайним, рельєф ділянки – терасований схил південної експозиції, схема садіння 1x1,0 м, формування двоплечий Гюйо, підщепа Берландієрі Рипарія СО4.

Нами проведені фенологічні спостереження згідно яких сорт проявляє себе як істинно пізньостиглий сорт з тривалістю вегетаційного періоду 168 днів, при цьому розпускання бруньок починається одночасно з сортами раннього періоду дозрівання. Варто відмітити, що сорт має достатньо тривале цвітіння, що забезпечує у наслідку боре запилення та зав'язування ягід у гроні. Проте також маємо зазначити, що у 2021 році у зв'язку з ранньою та прохолодною осінню мали значно нижчі показники цукро накопичення, які ледве перевищували базові кондиції придатності (175,3 г/дм³) врожаю для переробки на виноматеріали, хоча в інші роки цукронакопичення було високим і коливалось від 210 до 230 г/дм³. Визрівання лози за роками досліджень фіксувалося на позначці від 57 до 89 %.

Для встановленої схеми досліду та обраного формування при обрізуванні залишали по 20-22 вічка на кущ, але при однаковому навантаженні вічками фіксували різне навантаження пагонами, що пояснюється ступенем збереженості вічок у розрізі років досліджень. У 2020 році спостерігався значно нижчий розвиток вічок на рівні 57% - тобто 13,6 пагони на кущ, при навантаженні у 2021 та 2022 році – 18,2 та 21,6 пагін, відповідно, що в середньому за три роки досліджень забезпечило рівень навантаження кущів пагонами на рівні 17,8 шт. (табл. 1.) пагонів на кущ.

Показник від якого в першу чергу залежить продуктивність кущів винограду – це кількість листків на пагоні та їх загальна площа. Розрахунок площі листової поверхні куща, який проводили за стандартною методикою ампелометричним методом, показав значний розвиток листового апарату який коливався від 6,88 до 10,18 м², при цьому продуктивність 1 м² площі листя складала в середньому за три роки 525 г/м², тобто це те співвідношення, при якому можна досягнути високих показників якості урожаю.

Підводячи підсумки за ступенем облистяності кущів у всі три роки досліджень можемо сказати, що інтродукований сорт Санджовезе Гроссо має достатньо високу адаптаційну здатність.

Облік показника об'єму однорічного приросту показав, що сорт є достатньо сильнорослим так як більша частина пагонів формує прирости довжиною понад 1,7 м, при діаметрі в середній частині 8-9 мм. Величина об'єму однорічного приросту куща в середньому за три роки становила – 915,77 см³.

Структурними складовими урожайності виноградних насаджень є: кількість грон на кущ, середня маса грона, урожай з куща (таблиця 1).

**Таблиця 1. Розвиток та продуктивність кущів винограду сорту
Санджовезе Гроссо**

Рік	Кількість пагонів, шт.	Площа листової поверхні куща, м ²	Об'єм однорічного приросту куща, см ³	Кількість грон, шт.	Маса грона, г	Урожай з куща, кг	Цукристість, г/дм ³	Титрована кислотність, г/дм ³
2020	13,6	6,88	674,42	9,5	386,3	3,67	210,0	7,7
2021	18,2	9,06	1011,08	17,3	312,4	5,55	185,3	7,5
2022	21,6	10,18	1061,82	19,3	233,3	4,50	223,5	7,5
Середнє	17,8	8,71	915,77	15,4	310,7	4,57	216,3	7,6



Рис.1 Винограду сорту Санжовезе Гроссо

Розрахунок середньої маси грона за варіантами показав, що в середньому за 2020-2022 роки досліджень вираховано середню масу грона на рівні 310,7 г, що є достатньо високим значенням для технічних сортів винограду, більшість яких характеризується розвитком грон з масою біля 100-200 г.

Урожай з куща в середньому за три роки по сорту Санджовезе Гроссо склав 4,57 кг. Перерахунок урожаю з куща на показник урожайності гектару насаджень показав перш за все, високу потенційну продуктивність насаджень винограду сорту Санджовезе Гроссо, що перевищує середню урожайність технічних сортів за статистичними даними у 2-3 рази, проте, одразу зазначимо ділянка – зрошувана, застосовується фертигація у відповідності до фаз розвитку рослин та вологості ґрунту.

Велике значення для технічних сортів винограду має вміст цукрів та кислот, що титруються, а також і співвідношення між ними.

Загалом цукристість соку ягід сорту Санджовезе Гроссо в середньому за три роки становила 216,39 г/дм³ при достатньому вмісті титрованих кислот на рівні 7,6 г/дм³.

Таким чином, за результатами аналізу урожайності, можемо сказати, що сорт винограду Санджовезе Гроссо є не лише високоврожайним, але й забезпечує формування високих кондицій якості, що є дуже актуальним в умовах розвитку виноробства та тих потреб, про які говорять винороби. Але хочемо зазначити, що все ж розширювати місцевий сортимент, варто за рахунок сортів місцевої селекції [3], які також заслуговують на увагу, та мають цікаві технологічні особливості при переробці, та є менш вимогливими до умов вирощування.

Список використаних джерел

1. Стаття 20. Ввезення та вивезення насіння і садивного матеріалу <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/411-15#Text>

2. Методичні рекомендації щодо агротехнічних досліджень у виноградарстві України // УААН ІВіВ «Магарач» - Ялта, 2004. – 263 с.

3. Салій О. В., Тарасова В.В., Герус Л.В., Ковальова І.А., Мулюкіна Н.А. Порівняльна характеристика виноматеріалу виготовленого з нових технічних форм селекції ННЦ «ІВіВ ім. В.Є. Таїрова». Виноградарство і виноробство: міжвідомчий темат. наук. зб. Одеса: ННЦ «ІВіВ ім. В.Є. Таїрова», 2019. Вип. 56. С. 106-110.

УДК 633.511:631.5:631.47-042.3

ВПЛИВ ПЕДОЛІТНИХ ГОРИЗОНТІВ НА РОЗВИТОК СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР

¹Каменева Н.В. д.с.г.н., професор, kamenevavin@gmail.com

²Турдалиев А.Т., д.б.н., професор avazbek1002@mail.ru

²Содикова З. асистент

¹Одеський національний технологічний університет, м. Одеса,
Україна

²Ферганський державний університет, м. Фергана, Узбекистан

Ландшафти та їх основний блок ґрунту у низці місць суттєво змінилися. Причиною цього слугують планування полів, ненормоване зрошення, нові та старі кар'єри, невміле використання пасовищ. Ці зміни своєю чергою впливають на склад і властивості рослинного покриву. У пустельних та інших ландшафтах на властивості ґрунтів впливають геохімічні реліктові ґрунтові властивості, карбонати, гіпс. Саме дослідження цих властивостей ґрунтів входять до складу історико-геохімічних завдань сучасного ґрунтознавства.

Для дослідження було обрано поховані реліктові та сучасні арзик-шохові, шох-арзикові горизонти ґрунтів пустельної зони. Вивчено хімічний елементний склад та їхні асоціації в цих горизонтах, яких важко назвати ґрунтом. У них бракує низки ґрунтових властивостей таких як гумус, структура, тваринний світ та ін. Крім того, ці горизонти не можуть виконувати функції ґрунтів та ґрунтового покриву, вони перейшли в природний комплекс екосистеми. У ряді випадків досліджується як не ґрунтові тіла, ці горизонти можна назвати педолітами [1].

У ґрунтово-генетичних горизонтах спостерігається органогенні, елювіальні, карбонатні, карбонат-гіпсовані, гіпсовані, гіпсові, засолені, глеєві та інші мікро, макро-горизонти, де елементи в різних концентраціях та масштабах диференційовані. В карбонатних конкреціях чорноземної зони містяться 60-80% CaCO₃, 15-30% SiO₂, 2-5% Al₂O₃, 1% Fe₂O₃, і в невеликих кількостях натрієві, калієві карбонати, а також сірка [1].

Будь-яке коливання вмісту хімічних елементів на зрошуваних і цілинних ґрунтах і в ґрунтоутворювальних породах може викликати зміни в хімічному складі сільськогосподарських рослин, що вирощують на них. Мікроелементи кобальт, мідь, цинк, марганець, бор життєво важливі для рослин – бавовника, пшениці та ін., не можуть бути замінені іншими елементами та відіграють специфічну біогеохімічну роль. При дослідженнях ґрунтів важливі такі мікроелементи як: Co, Zn, Mn, B, Mo. Ці мікроелементи відіграють у житті рослин певну фізіологічну та біохімічну роль [3].

Основною характеристикою зрошуваних та інших ґрунтів є їх елементний склад, який у свою чергу визначає генезис окремих горизонтів та родючість ґрунту. Вміст зазначених елементів у різних ґрунтах можуть виявитися близькими або різними (табл.1).

Таблиця 1. Вміст елементів, % (n -6)

Номер розрізу	Глибина, см	Хімічні елементи							
		Na	Mg	K	Ca	Fe	Rb	Sr	Ba
7A	0-28	0,92	0,81	1,38	1,39	2,57	0,0011	0,05	0,10
	28-36	1,02	0,92	1,62	1,42	2,56	0,010	0,05	0,10
	36-93	1,29	1,10	1,64	1,28	1,74	0,011	0,44	0,18
	93-111	1,72	1,62	1,65	2,93	2,72	0,017	1,48	0,18
	111-140	0,57	0,61	1,16	1,83	1,84	0,008	0,27	0,10
	140-200	0,70	0,50	1,16	1,86	1,85	0,008	0,27	0,10

Наведені матеріали показують, що в генетичних горизонтах лугових сазових ґрунтів із педолітними горизонтами вміст натрію та магнію коливається в інтервалі 0,50-1,72 %.

У орних шарах ця величина у межах 0,92-0,81 %. Якщо розглядати індивідуальні змісти вивчених хімічних елементів, то найвищі показники у кальцію, слідом за ними йдуть залізо та натрій. Найменший вміст у рубідія і барію. Педолітні горизонти є акумуляторами цих елементів, тобто, геохімічні бар'єри для вивченого ряду хімічних елементів.

Суттєва акумуляція стронцію спостерігається більше в педолітних горизонтах у порівнянні з іншими горизонтами. Так стронцію на глибині 93-111 см міститься 1,48 %, що майже в 30 разів більше, ніж у орному шарі, на 5,5 разів більше ніж у ґрунтоутворювальних породах, отже, можна сказати, що стронцій активніше акумулюється в педолітних горизонтах, де в ролі геохімічних бар'єрів виступають арзик-щохові сполуки (табл.1)

Для підвищення родючості педолітних ґрунтів слід насамперед вивчити їх хімічний елементний склад, міграція та акумуляція останніх. На ряді вище зазначеними необхідне руйнування педолітних горизонтів, які служать як педогеохімічний бар'єр у цих ґрунтах. При удобренні сільськогосподарських культур слід враховувати фоновий вміст хімічних елементів у ґрунтах.

Таблиця 2. Засолення та кількість зрошуваних лугово-сажевих ґрунтів %

Ділянка	Глибина, см	Na ₂ CO ₃	Ca(HCO ₃) ₂	CaSO ₄	MgSO ₄	Na ₂ SO ₄	NaCl	Усього солей
6А	Новоокультурені малопотужні багаторогові ґрунти							
	0-18	ні	0,012	0,195	0,187	0,020	0,014	0,428
	18-32	ні	0,016	0,201	0,203	0,022	0,015	0,462
	32-55	0,023	0,045	0,427	0,531	0,058	0,045	1,106
	55-80	ні	0,015	0,301	0,217	0,012	0,022	0,572
	80-140	ні	0,018	0,353	0,251	0,020	0,021	0,663
	140-200	ні	0,021	0,361	0,303	0,019	0,23	0,727
	Сизотні води г/л	0,310	0,148	3,160	2,320	0,903	0,720	7,251

У розрізі 6А досліджених ґрунтів арзико-рогова, тобто гіпсо-карбонатна перешкода, що складається з педоліту, становить 32-55 см. і характеризується щільним арзико-роговим складом. Вона розташована глибоко і характеризується щільним крем'янистим складом, тобто в цьому шарі кількість карбонатів відрізняється великою кількістю порівняно з гіпсом. Хоча товщина цього шару на цій глибині не дуже велика, вона може відігравати роль бар'єру. Ці перепони знаходяться в радіальному напрямку, розташовані на різній глибині лугово-сазових ґрунтів, що зрошуються, а характер руху елементів і речовин спрямовано зверху вниз, знизу вгору. Новозрошувани малопотужні арзиково-рогові лучно-осокові ґрунти слабо і помірно засолені в порівнянні з кількістю сухого залишку, тобто загальна кількість загальних солей у цих ґрунтах коливається в межах 0,428-1,106 % . Хоча загальна кількість солей у прохідному шарі становить 0,428%, то в розрізі 32-55 см. становить 1,106%. З наведених даних видно, що загальна кількість солей відповідає неглибокому багатому арзико-роговому шару, найбільше MgSO₄, а за ним слідує CaSO₄, Na₂SO₄, Ca(HCO₃)₂, NaCl і Na₂CO₃ (табл.2).

Після визначення в ході досліджень властивостей та характеристик ґрунтогеохімічних бар'єрів, ми продовжили практичні спостереження в польових умовах у Коштєпинському, Єзєвонському, Улугнорському, Мінгбулокському районах та провели випробування продуктивності бавовнику протягом 2018, 2019, 2020 років на землях із сформованими гіпсокарбонатними бар'єрами на різній глибині. Визначення продуктивності проводили у 3-кратній повторності збору з розрахунком на основі 25 урожаїв бавовнику на малих площах.

На території Коштєпинського, Єзєвонського, Улугнорського району Центральної Ферганської області досліджено поверхневі, неглибокі та глибокі педолітні шари зрошуваних ґрунтів, зі збереженим агротехнічним процесом у господарстві, із внесенням однакової норми мінеральних добрив, тобто N200, P150, K90. З подачею мінеральних добрив врожайність за умов виробничого досвіду змінилася. Як видно з таблиці 3, порівняно з 3 варіантами середня врожайність 1 варіанта збільшилася на 2,5 т/га та на 1,3 т/га у 2 варіанти (табл. 3).

Таблиця 3. Урожайність бавовнику ц/га

Варіанти	Глибина педолітного шару	Середньорічна			Середня
		2018	2019	2020	
1	18-33 см	31,5	32,3	33,4	32,4
2	32-55 см	29,7	30,2	30,7	30,2
3	91-111 см	27,8	29,3	29,6	28,9

При цьому шари педолітів, розташовані на глибинах 18-33 см і 32-55 см, відігравали роль своєрідного педогеохімічного бар'єру і перешкождали міграції мікроелементів та води разом з мінеральними елементами живлення в шари нижче. Тому поживні речовини переважно запасалися в шарах 20-30 см, тобто там, де розподіляється основна маса кореня бавовнику, в результаті забезпеченість бавовнику поживними речовинами у фазах росту та розвитку покращилася порівняно з варіантом з глибоким, тобто 91-111 см, педолітовим шаром.

Також вдалося заощадити кількість поливної води, тобто на варіант з педолітовим шаром потужністю 91-111 см відводилося 1200 м³/га кількість води, на варіант з педолітовим шаром потужністю 32-55 см - 1000 м³/га кількість води, а на варіант з педолітовим шаром – 1000 м³/га. м³/га варіант з педолітовим шаром потужністю 18-33 см. і витрачено 800 м³/га поливної води. Слід відмітити, що від самої поливної води економиться близько 20-30% води. Крім, того, буде знижено споживання води під час промивання солей, а також буде досягнуто економічної ефективності використання водних ресурсів.

Список використаних джерел

1. Turdaliyev, A., Yuldashev, G. (2015). Pedolitli tuproqlar geokimyosi. Monografiya. T. "FAN", 41-48.

2. Turdaliyev, A. T. Yuldashev G. Geoximiya pedolitnix pochv. Monografiya. T.–2015. S, 200.

3. Turdaliyev, A., et al. Chemical and Biogeochemical Features of Desert Soils of the Central Fergana. Agriculture (Pol'nohospodarstvo), Vol. 67 (Issue 1). 2021.

4. Isagaliev M., Yuldashev G. Abduhakimova Kh. Geochemistry of biomicroelements in irrigated serozems in the South of Fergana. European science review. Austria, Vienna. No11-12, 2018. PP. 25-27

УДК 633.11«324»:631.524.85

**ПРОЯВ ФЕНОТИПОВОГО ДОМІНУВАННЯ ЗА СТІЙКІСТЮ
ПРОТИ ОСНОВНИХ ЗБУДНИКІВ ХВОРОБ
У F₁ *TRITICUM AESTIVUM* L.**

¹Кириленко В. В. , д. с.-г. наук, с.н.с., головний науковий співробітник

¹Гуменюк О. В. , к. с.-г. наук

¹Мурашко Л.А., наук. співробітник

²Дубовик Н. С. , к. с.-г. наук, асистент,

³Лісова Г.М., к. б. наук.

¹ Миронівський інститут пшениці імені В. М. Ремесла НААН
України, Обухівський р-н., Київська обл.

² Білоцерківський національний аграрний університет, Біла Церква,
Київська обл.

³ Інститут захисту рослин НААН України, Київ

Одним з вдалих шляхів збагачення геноплазми пшениці чужинними генетичними компонентами, через міжсорткову гібридизацію, є використання пшенично-житніх транслокацій (ПЖТ). Нині набувають поширення сорти з ПЖТ, які характеризуються підвищеним адаптивним потенціалом, а тому мають попит у виробництві та використовуються в селекції як вихідний матеріал. Пшенично-житні транслокації з участю житнього плеча 1RS (1BL.1RS і 1AL.1RS) залишаються найбільш поширеними інтрогресіями серед комерційних сортів пшениці м'якої *Triticum aestivum* L. На даний час загальновідомо понад 1050 з сортів мали 1BL.1RS і понад 100 сортів з 1AL.1RS [1, 2]. Обидві пшенично-житні транслокації несуть гени стійкості до фітопатогенів [3]. Зокрема, 1BL/1RS у сорту Кавказ несе ген Sr31, ефективний проти всіх рас стеблової іржі, крім раси Ug99 [4]. Транслокація 1AL.1RS типу Amigo несе ген стійкості до збудника стеблової іржі ген Sr1RSAmigo, що є ефективним проти відомих біотипів раси Ug99 [5]. У багатьох дослідженнях вказано на позитивний вплив присутності транслокацій 1BL.1RS і 1AL.1RS на урожай зерна та його елементів [6–8]. У той же час присутність пшенично-

житньої транслокації, особливо 1BL.1RS, приводить до зниження хлібопекарної якості [9]. Останнім часом на посівах повсюдно спостерігали септоріоз листків і колоса (збудники *Septoria tritici*, *Stanospora nodorum*), піренофороз (*Pyrenophora tritici-repensis*), бура листкова іржа (*Puccinia recondite* Rob. et Desm.), борошниста роса (*Erysiphe graminis* (DC.)), фузаріоз колоса (*Fusarium* spp.), сажкові хвороби (*Tilletia caries* Tul., *Ustilago tritici* (Pers., Jens)), кореневі гнилі (*Fusarium* spp. + *Bipolaris sorokiniana*, *Pseudocercos-porella herpotrihoides* (Fron.) Deighton, *Gacumannomyces graminis* Arx et Ol.).

Частково стійкі сорти є дуже цінними, бо вони не тільки менше ушкоджуються, а й негативно впливають на життєздатність популяції фітофагів, що є важливим чинником регуляції їх чисельності й елементом екологізації інтегрованого захисту посівів, де більш зберігається корисна ентомофауна, яка посилює регуляторний процес. Фактичні деталі генетики стійкості рослин до шкідників ще не повністю розкриті, корисно знати, є стійкість домінантною чи рецесивною, контролюється вона одним полігеном чи багатьма генами, чи бере участь при цьому цитоплазматична (позахромосомна) спадковість тощо. Нажаль, стійкість проти хвороб обмежена в часі через появу біотипів гриба з новою вірулентністю, здатних заволодіти великими площами посівів пшениці. Тому постійний пошук нових ефективних генів стійкості проти патогенів та впровадження їх у перспективні сорти є необхідним етапом селекції за стійкістю проти основних збудників хвороб пшениці озимої.

У пшениці м'якої озимої зареєстровано 68 чужинних транслокацій, що контролюють гени стійкості проти хвороб і шкідників, а також інші цінні адаптивні ознаки [10]. До нинішнього часу широкого поширення набули пшенично-житні транслокації (ПЖТ) 1BL.1RS (транслокація короткого плеча хромосоми 1R жита на довге плече хромосоми 1В пшениці) і меншою мірою – 1AL.1RS (транслокація короткого плеча хромосоми 1R жита на довге плече хромосоми 1А пшениці), наявність яких забезпечує генетичний контроль продуктивності та адаптивності сортів. Одним з методів створення стійких сортів є внесення в геноплазму пшениці чужорідних генів за допомогою ПЖТ. Транслокація 1BL.1RS містить ген *Pm8*, а 1BL.1RS – *Pm17* [11]. Дані гени в умовах нашої установи забезпечують стійкість сортам з ПЖТ.

В умовах центрального Лісостепу України науковцями проводяться щорічно схрещування сортів-носіїв пшенично-житніх транслокацій, які є джерелом стійкості проти збудників хвороб пшениці м'якої озимої. У схрещування залучали сорти з 1AL.1RS (Експромт, Колумбія, Золотоколоса) та 1BL.1RS (Калинова, Легенда миронівська, Світанок миронівський) у результаті чого отримали 30 (180 за 2016–2022 рр.) гібридних комбінацій.

Нами у 2022 р. проведено розрахунок ступеня фенотипового домінування (hp) (отримані дані групували за класифікацією G. M. Veil, R. E. Atkins) у рослин F₁ за інтенсивністю ураження такими хворобами як *Erysiphe graminis* (DC.), *Septoria tritici* Rob. et Desm та *Fusarium graminearum* Shwabe за використання штучного комплексного фону патогенів (ШКІФ). В умовах вегетації пшениці озимої 2021/22 р., а особливо під час інокуляції патогенами у

період цвітіння-колосіння спостерігали недостатню кількість вологи (у травні місяці коефіцієнт ГТК =0,49 – дуже сухий) у вітряну погоду тому відмічали низьку (10–20 %) інтенсивність розповсюдження патогенів *Erysiphe graminis*, *Septoria tritici* та *Fusarium graminearum*. У результаті досліджень рослин пшениці м'якої озимої виявлено диференціацію між гібридами першого покоління у різних групах схрещування сортів носіїв ПЖТ за типами успадкування інтенсивності ураження збудниками хвороб від гетерозису (позитивного наддомінування) до негативного наддомінування (депресії).

Аналіз у першому поколінні рослин пшениці за інтенсивністю ураження збудником *Erysiphe graminis* вказав на наступну диференціацію: гетерозис або наддомінування встановлено у 20 комбінаціях схрещування (67 %); часткове позитивне домінування – 1 (3 %); проміжне успадкування – 4 (17 %); часткове від'ємне успадкування – 3 (10 %); негативне наддомінування (депресія) – 1 (3 %).

У селекційній практиці не відомі випадки, щоб після перенесення частини хромосоми від жита в геном пшениці з'явилися гени стійкості проти септоріозу. Але виявлено, що носії ПЖТ, проявляють стабільну стійкість проти *Septoria tritici*. Тому використання генотипів носіїв, хромосоми 1R жита (S), у селекційній практиці спрямовує створенню стійких сортів проти септоріозу [12]. Нині у дослідженнях імунних проти *Septoria tritici* генотипів пшениці не виявлено, але спостерігаємо чітку диференціацію за їх стійкістю. При аналізі інтенсивності ураження рослин гібридів F₁ пшениці озимої проти збудника визначено за характером фенотипового успадкування розподіл таким чином: гетерозис або позитивне наддомінування проявили 28 комбінацій схрещування (94 %), майже пропорційно за досліджуваними групами у кількісному виразі; часткове позитивне домінування – 1 (3 %); негативне наддомінування (депресія) – 1 (3 %). Негативне наддомінування зафіксоване у гібридній комбінації Калинова / Колумбія (1BL.1RS / 1AL.1RS).

За результатами обліків у першому поколінні рослин пшениці за інтенсивністю ураження збудником *Fusarium graminearum* спостерігали наступну диференціацію: гетерозис або наддомінування встановлено у 23 комбінаціях схрещування (77 %); часткове позитивне домінування – 2 (7 %); проміжне успадкування – 4 (13 %); часткове від'ємне успадкування – 1 (3 %). Негативне наддомінування не спостерігали у жодній гібридній комбінації.

Комплексні дослідження генотипів першого покоління забезпечили диференціацію за показником фенотипового домінування стійкості проти трьох збудників хвороб (*Erysiphe graminis*, *Septoria tritici* та *Fusarium graminearum*) пшениці озимої з використанням інфекційного фону патогена. І дозволили виявити найбільш цінні генотипи за даною ознакою у різних групах схрещування за використання батьківських форм сортів-носіїв ПЖТ. Найвищий прояв ознаки «стійкості» (гетерозис або наддомінування, генотипи перевищили батьківські компоненти) виявили групі схрещування 1AL.1RS / 1AL.1RS проти *Erysiphe graminis* і *Septoria tritici* 100 %, *Fusarium graminearum* 83,3%, – друге положення за стійкістю зайняла група 1BL.1RS / 1BL.1R (66,7; 100%; 100

відповідно), – третє 1AL.1RS / 1BL.1R (66,7 %; 100 %; 55,6 % відповідно), – четверте 1BL.1RS / 1AL.1R (44,4%; 77,8 %; 77,8 % відповідно).

Стійкість проти патогенів *Erysiphe graminis* і *Septoria tritici* 100 %, *Fusarium graminearum* у нашому випадку успадковувалась, як домінуюча ознака, за типом наддомінування через цитоплазматичний та ядерний апарат у більшій мірі від сортів із ПЖТ 1AL.1RS.

Отже генотипи у родоводах яких сорти з 1BL.1RS (1BL.RS / 1BL.1RS, 1AL.1RS / 1BL.1RS, 1BL.1RS 1AL.1RS) транслокацією в умовах центральної частини Лісостепу, несуттєво поступилися гібридам з 1AL.1RS транслокацією, проте кожен із них проявляли гетерозис (наддомінування) за даними ознаками від 44,4 % до 100 %, що є цінним для дослідження у наступних поколіннях.

Список використаних джерел

1. Schlegel R. Current list of wheats with rye and alien introgression. 2016. V05–16, 1–18. Retrieved from <http://www.rye-gene-map.de/rye-introgression>.
2. Rabinovich S. V. Importance of wheat-rye translocations for breeding modern cultivars of *Triticum aestivum* L. *Euphytica*, 1998. 100. 323–340.
3. Pretorius Z. A. Detection of virulence to wheat stem rust resistance gene Sr31 in *Puccinia graminis* f sp *tritici* in Uganda. *Plant Disease*, 2000. 84(2). 203.
4. McIntosh R. A. Catalogue of Gene Symbols. 2013. Gene Catalogue. Retrieved from: <https://shigen.nig.ac.jp/wheat/komugi/genes/macgene/2013/GeneSymbol.pdf>.
5. Singh R. P., Hodson D. P., Jin Y., Lagudah E. S., Ayliffe M. A., Bhavan I. S., Rouse M. N., Pretorius Z. A., Szabo L. J., Huerta-Espino J., Basnet B. R., Lan C., Hovmoller M. S. Emergence and spread of new races of wheat stem rust fungus: Continued threat to food security and prospects of genetic control. *Phytopathology*, 2015. 105. 872–884.
6. Ehdaie B., Whitkus R. W., Waines J. G. Root biomass, water-use efficiency, and performance of wheat rye translocations of chromosomes 1 and 2 in spring bread wheat 'Pavon'. *Crop Science*, 2003. 43. 710–717.
7. Kim W., Johnson J. W., Baenziger P. S., Lukaszewski A. J., Gaines C. S. Agronomic effect of wheat-rye translocation carrying rye chromatin (1R) from different sources. *Crop Sci.*, 2004. 44. 1254–1258.
8. Howell T., Hale I., Jankuloski L., Bonafede M., Gilbert M., Dubcovsky J. Mapping a region within the 1RS.1BL translocation in bread wheat affecting grain yield and canopy water status. *Theor Appl Genet.*, 2014. 127. 2695–2709.
9. Созинов А. А. Полиморфизм белков и его значение в генетике и селекции. М.: Наука, 1985. 272 с.
10. Fribe B., Raupp W. J., Gill B. S. Alien genes in wheat improvement. Wheat in a Global Environment: 6th Intern. Wheat Conference, 5–9 June, Budapest, Hungary; Kluwer Academic Publishers. 2001. P. 709–720.
11. Власенко В. А., Кочмарський В. С., Колючий В. Т. та ін. Селекційна еволюція миронівських пшениць. Миронівка, 2012. 330 с.

12. Осьмачко О. М., Бакуменко О. М., Власенко В.А. Створення селекційного матеріалу пшениці м'якої озимої за стійкістю до листових хвороб в умовах північно-східного Лісостепу. Монографія. Суми: ФОП Литовченко Є.Б., 2020. 214 с.

УДК 631.554

УРОЖАЙНІСТЬ ЗЕРНА ПЕРСПЕКТИВНИХ СОРТІВ ОЗИМИХ ЗЕРНОВИХ КУЛЬТУР ЗАЛЕЖНО ВІД СТРОКІВ СІВБИ В УМОВАХ ПІВДНЯ УКРАЇНИ

¹Когут І.М., канд. с.-г. наук, доцент, innakogut10@gmail.com

¹Почколіна С.В., канд. с.-г. наук, доцент, svitlanalozovsk@gmail.com

²Мельник О.Т., канд. тех. наук, провідний науковий співробітник, melnuk5591@gmail.com

¹Одеська ДСДС, смт. Хлібодарське, Одеська обл., Україна

²Інститут кліматично орієнтованого сільського господарства, смт. Хлібодарське, Одеська обл., Україна

Зміна старих сортів новими більш продуктивними, конкурентоспроможними з високою екологічною пластичністю і адаптивністю до несприятливих умов середовища, краще пристосованими до ґрунтово-кліматичних умов даної місцевості і більш інтенсивному рівні агротехніки є найбільш ефективним засобом у контексті поступової зміни клімату. Вивчення особливостей росту і розвитку різних сортів пшениці озимої та ячменю озимого залежно від умов вирощування представляють беззаперечний науково-практичний інтерес і є актуальним напрямом сьогодення.

Важливим елементом технології вирощування озимих зернових культур є строки сівби, особливо їх значення зростає упродовж останніх років [1]. За результатами досліджень вчених встановлено, що відхилення від оптимального строку сівби значно впливає на ріст і розвиток рослин, морозо- і зимостійкість, стійкість до несприятливих чинників навколишнього середовища, виживання рослин, густоту продуктивного стеблестою та призводить до значного зниження урожайності [2].

Мета досліджень – випробувати та адаптувати до умов регіону інноваційні технології виробництва зерна пшениці озимої й ячменю озимого перспективних сортів щодо забезпечення генетично-потенційного рівня їх урожайності і якості зерна.

Дослідження проводили у 2021 - 2022 році на полях Одеської державної сільськогосподарської дослідної станції Інституту кліматично орієнтованого сільського господарства. У досліді вивчали 10 сортів пшениці озимої і 10 сортів ячменю озимого.

Основний метод – польовий, який доповнювався аналітичними дослідженнями, вимірами, підрахунками і спостереженнями відповідно до загальноприйнятих методик та методичних рекомендацій у землеробстві і рослинництві. Облік врожаю суцільний за допомогою Сампо-500.

За нашими спостереженнями впродовж 2021-2022 сільськогосподарського року виявлено, що строки сівби суттєво впливають на урожайність озимих зернових культур.

Аналіз результатів досліджень показує, що при 2-му строку сівби (05.10) було отримано найбільший урожай – 2,72 т/га. Різниця між урожайністю при сівбі 25 вересня і 15 жовтня, складає по 10 сортам - 0,14 і 0,16 т/га відповідно порівняно з сівбою 5 жовтня. З цих результатів випливає висновок, що сіяти пшеницю озиму потрібно з 5 жовтня.

Найвищий врожай сформували при сівбі 5 жовтня такі сорти: Довіра одеська (3,17 т/га), Сториця (3,04 т/га), Палітра (2,84 т/га), Житниця одеська (2,82 т/га), Наснага (2,74 т/га). Мінімальний врожай було сформовано у сорту пшениці Ветеран (2,40 т/га).

При сівбі 25 вересня урожайність зерна пшениці озимої була нижче на 5,4 %, при сівбі 15 жовтня на - 5,9 % в порівнянні зі строком сівби 5 жовтня. Що математично доказано. Різниця в урожаю зерна деяких сортів не суттєва (Ліра одеська – 2,40 і Фортеця – 2,39; Ліра одеська - 2,46, Покровська – 2,51 т/га та інші).

Усереднені дані за урожайністю 10-ти сортів пшениці озимої показують, що оптимальні погодні умови для росту й розвитку рослин і формування зерна склалися 5 жовтня для пшениці озимої. Ранні і пізні строки сівби (25 вересня і 15 жовтня) можна розглядати як допустимі. Різниця між урожаєм, які були отримані при сівбі 25 вересня і 15 жовтня не суттєва, тобто урожай при цих строках сівби однаковий.

Ячмінь (типово озимий і дворучка) формує вищий урожай при сівбі 5 жовтня, тобто в ті ж самі строки, що і пшениця озима

При сівбі 5 жовтня одержано в середньому по 10-х сортах 2,66 т/га зерна. Але, сорт Дев'ятий вал сформував, як і в минулі роки, найвищу урожайність (2,84 проти 2,67 т/га) при строку сівби 25 вересня.

Найбільший урожай при строку сівби 5 жовтня було отримано у таких сортів: Луран - 3,13 т/га, Дев'ятий вал - 2,67 т/га, Снігова королева – 2,73 т/га. Найменший урожай був сформований сортом Буревій, який становив 2,48 т/га.

Строк сівби 5 жовтня в середньому збільшив урожай зерна на 15,6 %, строк сівби 15 жовтня знизив урожай – на 3,2 % порівняно зі строком сівби 25 вересня.

Висновки. Усереднені дані за урожайністю 10-ти сортів пшениці озимої і 10-ти сортів ячменю озимого показують, що оптимальні погодні умови для росту і розвитку рослин, а також для формування зерна склалися 5 жовтня.

Допустимі строки сівби для пшениці озимої 25 вересня і 15 жовтня, ячменю озимого – 25 вересня.

Список використаних джерел

1. Петриченко В.Ф., Корнійчук О.В. Фактори стабілізації виробництва зерна пшениці озимої в Лісостепу Правобережному. *Вісник аграрної науки*. 2018. № 2 (779). С. 17–23.
2. Кривенко А.І., Почколіна С.В., Безеде Н.Г. Урожайність та якість зерна перспективних сортів озимої пшениці за різними строками сівби в умовах Південного Степу України. *Таврійський науковий вісник*. 2019. № 107. С. 78–85.

УДК 634.8 : 551.5

ОЦІНКА АГРОМЕТЕОРОЛОГІЧНИХ УМОВИ ВИРОЩУВАННЯ ВИНОГРАДУ ТЕХНІЧНИХ СОРТІВ НА ТЕРИТОРІЇ ЗАКАРПАТТЯ

Костюкєвич Т.К. канд. геогр. наук, асистент kostyukevich1604@i.ua

Міронюк І.Р., здобувач рівня вищої освіти, lina0422@ukr.net

Моренець-Кубанська В.Ю., здобувач рівня вищої освіти,
valeriamorenec@gmail.com

Одеський державний екологічний університет, м. Одеса, Україна

Інтенсивне виноградарство є одним із досить ефективних напрямів розвитку агробізнесу, що за рівнем рентабельності вирощування в окремі роки не поступається таким високоприбутковим культурам, як соняшник, ріпак чи соя. Крім того, дохідність 1 га насаджень винограду за умов поливу й інтенсивного вирощування може досягати 1 млн грн та більше при використанні різних сортів, в тому числі для подальшого виробництва вина та соків [1].

За останні 20 років валове виробництво винограду у вітчизняних господарствах скоротилося майже вдвічі, тоді як його імпорт суттєво зріс. У контексті посилення стратегії внутрішньої продовольчої безпеки потрібно спрямувати синергію та зусилля держави, науки й агробізнесу на відродження вітчизняного виноградарства

Закарпаття- це історичний виноградний край. Схили вулканічних Карпат, багато сонця і достатньо води зумовили розвиток виноробства на цих землях з давніх часів. Закарпатські вина постачалися до дворів середньовічних королів та вельмож, та навіть президентів сучасних держав. Карпатські гори оберігають регіон від арктичних повітряних мас, що приходять з півночі і саме тому на Закарпатті здавна вирощували виноград.

В силу своїх агрокліматичних умов і сортименту винограду область характеризується виробництвом сухих столових вин, суттєвою ознакою яких є підвищена кислотність. Так, відоме закарпатське вино "Троянда Карпат", основою якого становить Трамінер рожевий, роблять не щороку, востаннє це вино випускали у 2017 році. Для нього потрібно щонайменше 24% цукру. У

2020 році цукристість Трамінера не дозволила зробити десертне вино, тому виноград повністю використали для сухого та ігристого легкого напівсолодкого вина «Карпатський Сект» [2].

Європейські технічні сорти винограду в Закарпатській області займають площу майже 890 га. Всього в насадженнях області (всі категорії господарств) зустрічаються більше 30 технічних європейських сортів. Серед них поширені: Леанка (Фетяска біла), Рислінг італійський, Каберне Совіньон, Ркацителі, Мюллер Тургау, Трамінер рожевий, Мускат Оттонель, Совіньон, Семільйон, Мускат білий, Сапераві, група сортів Піно (білий, сірий, чорний). Менш поширені сорти: Аліготе, Закарпатський чорний, Мерло, Шардоне та інші [3].

В роботі проведено оцінку агрометеорологічних умов вирощування винограду технічних сортів на прикладі сорту Трамінер рожевий в умовах Закарпатської області в районі станції Берегове за період 1996-2015 роки.

Трамінер рожевий - старовинний австрійський технічний сорт винограду, що широко культивується в країнах Західної Європи. За морфологічними ознаками та біологічними властивостями належить до еколого-географічної групи західноєвропейських сортів винограду. Високі врожаї сорт Трамінер рожевий дає на зволжених, достатньо родючих ґрунтах, тому його слід розміщувати на зрошуваних ділянках. Якнайкраще місце розташування насаджень - невеликі південні і західні схили з ґрунтами типу легких чорноземів або легких карбонатних суглинків. При обробленні на зрошуваних і родючих ґрунтах відстань між кущами в ряду збільшують до 1,5 м.

Дослідники, які приділяють значну увагу агрометеорологічним факторам успішного вирощування винограду, сприяють науковому супроводженню виноградарства Закарпатської області. Для України успішність культивування та рентабельність європейських сортів винограду пов'язана з стійкістю вирощуваних сортів до дії несприятливих кліматичних умов. Надходження тепла при вирощуванні винограду є головним агрокліматичним фактором.

Район дослідження характеризується теплим, з недостатнім зволоженням, літом і переважно м'якою зимою, достатньо захищений від холодних вітрів і має дуже сприятливі умови (експозиція, форми рельєфу) для денного прогрівання та нічного стікання повітря. Висота над рівнем моря становить 108-137 м.

Виноград є вимогливим до погодних умов, тому сприятливі ґрунтові та кліматичні умови Закарпаття дали можливість вирощувати європейські сорти винограду без захисту кущів на зимовий період. Сума активних температур за період з середньою добовою температурою понад 10 °С тут становить більше 3000-3320 °С [4].

Життєвий цикл винограду складається з двох фаз: активного періоду вегетації та з зимового спокою. Період вегетації поділяється на окремі фази, за час яких відбувається процес росту лози та накопичення поживних і життєвоважливих речовин.

Початок сокоруху, інтенсивність його прояву та тривалість залежать від температури і вологості ґрунту, сорту, стану рослини, та інших факторів.

Початок сокоруху винограду сорту Трамінер рожевий в районі станції Берегове в середньому починається наприкінці березня (30 березня), що співпадає зі стійким переходом температури через 10 °С. Набухання бруньок в середньому починається в середині квітня (13 квітня). Середня температура повітря за період становить в середньому 9,7 °С. Сума активних температур за цей період становить 145 °С, сума опадів в середньому – 23 мм. Запаси продуктивної вологи в метровому шарі ґрунту на початок сокоруху – 225 мм, що становить 114% від найменшої вологомісткості (табл. 1).

Таблиця 1. Агрометеорологічні умови вирощування винограду сорту Трамінер рожевий в Закарпатській області в районі станції Берегове

N, дні	$\Sigma T_{\text{акт.}}, ^\circ\text{C}$	$\Sigma T_{\text{еф.}}, ^\circ\text{C}$	$T_{\text{сеп.}}, ^\circ\text{C}$	$\Sigma R, \text{мм}$	$W_{0-100}, \text{мм, НВ, \%}$	
Рух соків – набухання бруньок						
15	145	2	9,7	23	225 114	
Набухання бруньок - розпускання бруньок						
11	160	50	14,6	25	194 98	
Розпускання бруньок – утворення перших суцвіть						
19	280	90	14,7	34	171 86	
Утворення перших суцвіть - цвітіння						
28	490	210	17,5	51	152 77	
Цвітіння – повна стиглість						
105	2052	1002	19,5	230	145 73	
Вегетаційний період						
178	3127	1354	17,7	361	- -	

Фаза розпускання бруньок в середньому спостерігається наприкінці квітня (24 квітня). Середня температура повітря за період становить в середньому 14,6 °С. Сума активних та ефективних температур за період набухання – розпускання бруньок становить 160 °С та 50 °С відповідно, сума опадів в середньому – 25 мм. Запаси продуктивної вологи в метровому шарі ґрунту - 194 мм, що становить 98 % від найменшої вологомісткості.

Утворення перших суцвіть в середньому спостерігається в середині травня (13 травня). Середня температура повітря за період становить в середньому 14,7 °С. Сума активних та ефективних температур за період розпускання бруньок – утворення перших суцвіть становить 280 °С та 90 °С , сума опадів в середньому – 25 мм. В цей період використовують зрошення, запаси продуктивної вологи в метровому шарі ґрунту становлять 171 мм, що становить 86 % від найменшої вологомісткості.

Від якості умов проходження фази цвітіння багато в чому буде залежати врожайність і якість винограду. За літературними даними цвітіння починається при 18 °С, оптимальною вважається температура 20-30 °С; при температурі нижче 11°С пилок не проростає зовсім, а при 11-18°С проростає дуже повільно. При більш високій температурі і відносній вологості повітря нижче 45%

зав'язування ягід затримується із-за висихання секреторної речовини на приймочці маточки [4].

У фазі цвітіння небажано застосовувати зрошення, обробіток ґрунту, обприскування та обпилювання проти шкідників і хвороб. Але у період цвітіння тривають інтенсивний ріст пагонів і наростання зеленої маси кущів, зростає потреба у воді та харчуванні. Тому перед цвітінням і після нього бажано проводити позакореневе і кореневі підживлення та зрошення.

В районі станції Берегове фаза цвітіння в середньому починається в першій-другій декаді червня (10 червня). Сума активних температур за період утворення перших суцвіть - цвітіння становить 490 °С, середня температура повітря – 17,5 °С, сума опадів в середньому – 51 мм. Запаси продуктивної вологи в метровому шарі ґрунту становлять 152 мм.

Повна стиглість в середньому настає наприкінці вересня (23 вересня). Сума активних та ефективних температур за період цвітіння – повна стиглість становить 2052 °С та 1002 °С відповідно. Сума опадів в середньому становить 230 мм. Запаси продуктивної вологи в метровому шарі ґрунту становлять 145 мм, що становить 73 % від найменшої вологомісткості. В цілому за період вегетації сума активних та ефективних температур становить 3127 °С та 1354 °С відповідно. Середня температура повітря за період вегетації в середньому становить 17,7 °С Сума опадів - 361 мм.

Спостереження за всім періодом вегетації та за погодними умовами, що їх супроводжують, дає можливість правильно застосовувати агротехнічні методи, що в свою чергу впливає на отримання високого урожаю. Умови Закарпаття є придатним для вирощування основних європейських технічних сортів винограду, але питання низької продуктивності й досі остається вагомим. Так, в 2021 році виробництво винограду технічних сортів в Закарпатській області за даними Держстату [5] досягло 19,9 тис. тонн, а в 2020 лише 11,3 тис. тонн. Причинами низької продуктивності є передусім зменшення частки площі індустриальних насаджень винограду в підприємствах і недостатнє впровадження сучасних технологій у господарствах населення. У 2021 році, за оцінками Держстату, близько 69% площ насаджень виноградників були в дрібнотоварних господарствах населення, тоді як на підприємства припадало всього 31%. Варто також урахувати глобальну кліматичну кризу та її суттєвий вплив на розвиток виноградарства. Нині без застосування інноваційних технологій зрошення доволі складно отримати високу врожайність. Також, слід зауважити про доцільність використання агротехнічних методів та частих обробок засобами захисту для підвищення стійкості та збільшення врожайності.

Список використаних джерел:

1. Кернасюк Ю.В. Розвиток і перспективи виноградарства. URL: <http://agro-business.com.ua/agro/ekonomichnyi-hektar/item/24360-rozvytok-i-perspektyvy-vynohradarstva.html> (дата звернення: 29.11.2022).

2. На Закарпатті 2021 рік був вдалим для білих сортів винограду. URL: <https://zakarpattia.net.ua/News/215097-Na-Zakarpatti-2021-rik-buv-vdalym-dlia-bilykh-sortiv-vynohradu> (дата звернення: 25.11.2022).

3. Виноробство Закарпаття: від прачасів до сьогодні. URL: <https://uwines.com.ua/likbez/vynorobstvo-zakarpattia-vid-prachasiv-do-syogodennya/> (дата звернення: 25.11.2022).

4. Біолого-екологічні особливості винограду : навчальний посібник / Дробітько А.В., Ткачова Є.С., Маркова Н.В. та ін. Миколаїв: МНАУ, 2020. 307 с.

5. Державна служба статистики України. Сайт Державного департаменту статистики України. Сільське господарство. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua>. (дата звернення: 20.11.2022 р.).

УДК 633.854.78:632.934:632.95

ЕФЕКТИВНІСТЬ РІЗНИХ СИСТЕМ ЗАХИСТУ СОНЯШНИКУ В УМОВАХ ОДЕСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Крайнов О.О. канд. біол. наук, доцент, oleg.odau@gmail.com
Горшков Є.Г. магістр 2-го курсу факультету АБТ

Одеський державний аграрний університет, Одеса, Україна

Вступ. Серед олійних культур, які вирощуються на Україні, провідне значення має соняшник. Рослинні олії, зокрема соняшникова, мають велике харчове і технічне значення. Їх використовують як харчовий продукт у натуральному вигляді, для виготовлення маргарину, в консервній, харчовій і кондитерській промисловості. До початку війни Україна була лідером з експорту соняшнкової олії і в першу чергу завдяки використанню сучасних гібридів та систем захисту соняшнику.

Мета дослідження: порівняти між собою ефективність різних препаратів та виявити найбільш економічно доцільний для вирощування соняшнику.

Матеріали та методи. Дослідження проводились на базі ООО «Райз-Агро». В якості об'єкта досліджень були обрані різні системи захисту (табл. 1), а самі випробування проводились на посівах гібриду соняшнику Неома.

Таблиця 1. Схема досліджу

Варіант досліджу	Фаза розвитку рослин	Препарат	Норма внесення
Контроль (без обробок пестицидами)			
1	4-6 листочків	Супрім	1,2 л/га
		Ламдекс	0,2 л/га

	Бутонізація	Кустодія	1 л/га
		Ламдекс	0,2 л/га
2	8 -10 справжній листок	Архітект	1,2 л/га
		Турбо	0,6 л/га
	Бутонізація	Ретенго	0,6 л/га
3	4-6 листочків	Топсін	1,4 л/га
		Амалгерол	3 л/га
	Початок бутонізації	Ямато	1,5 л/га
		Амалгерол	3л/га
4	6-8 листків	Новалон 10-45-15	1,5 кг/га
		Бор	1,0 кг/га
		Спідфол Аміномарін	0,5 л/га
		Ретенго	0,5 л/га
		Канонір	0,15 л/га
	бутонізація	Новалон 20-20-20	2 кг/га
		Спідфол Бор	1 кг /га
5	6-8 листків	Ретенго	0,5 л/га
		Медокс топ	0,5 л/га
		Бор	1 кг/га
	бутонізація	Новалон 10-45-15	1 кг/га
Новалон 20-20-20		1 кг/га	
6	6-8 листків	ІнтелФерт	3 л/га
		Ретенго	0,5 л/га
		Канонір	0,150 л/г
	бутонізація	ІнтелФерт	3 л/га

Методика випробувань загальноприйнята [1].

Результати досліджень. В ході досліджень було встановлено, що в умовах 2021 року урожайність гібриду Неома досить сильно коливалась в залежності від варіанту досліду (табл. 2).

Таблиця 2. Урожайність гібриду Неома за варіантами досліду.

Варіант досліду	Урожайність, ц/га	Відхилення від контролю, ц/га
Контроль	22,7	-
1	31,4	+8,7
2	27,3	+4,6
3	26,8	+4,1
4	31,4	+8,7
5	30,7	+8
6	30,6	+7,9

Так урожайність контролю (без обробки посівів пестицидами) склала 22,7 ц/га. За всіма системами захисту соняшнику, що вивчалися, спостерігається значна прибавка врожаю. Найбільша прибавка врожаю відмічена у варіанті 1 та варіант 4 і склала 8,7 ц/га (при урожайності в цих варіантах 31,4 ц/га). Також непогано себе показали і 5 та 6 варіанти з прибавкою врожаю до контролю 8 та 7,9 ц/га відповідно.

Таким чином, враховуючи результати вивчення систем захисту можна рекомендувати для виробництва соняшнику системи захисту рослин які представлені в наших дослідах як варіант 1 та варіант 4, з максимальним рівнем прибавки врожаю.

Список використаних джерел

1. Трибеля С.О., редактор. Методика випробування і застосування пестицидів. Київ: Світ; 2001. 448 с.

УДК 632:633.853.52

АГРОБІОЛОГІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ КОНТРОЛЮ ФІТОФАГІВ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ В ЦЕНТРАЛЬНОМУ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

Кривенко А.І., д. с. –г. н., професор, kryvenko35@ukr.net
Вакуленко В.В., аспірант першого року навчання, marketing@ifrg.kiev.ua

Інститут фізіології рослин і генетики НАН, м. Київ, Україна
Одеський державний аграрний університет, Одеса, Україна

Пшениця озима є рослиною прадавньою та на ній здавна оселилася велика кількість видів шкідливих комах, що мігрували головним чином з дикорослих місцевих злакових рослин, а частково, за рахунок обігу зернових культур, були занесені із інших країн, де є злакові культури. Практично щороку, кількість видів шкідливих комах збільшується.

Перелік шкідників злакових рослин налічує, за різними даними, від 300 до 404 біологічних видів. Причому, частина з них – є поліфагами., а 205 видів – це спеціалізовані шкідники, які є олігофагами або монофагами [1].

У кожному із фаз розвитку пшениці озимої формуються певні ентомологічні комплекси. У фазу сходів – третього листка (I етап органогенезу) та осіннього кушення (II етап органогенезу) потенційними шкідниками колосових культур є ковалики роду *Agriotes* L. (Ряд *Coleoptera*, родина ковалики – *Elateridae*). Найбільш поширений і чисельний з них – степовий ковалик (*Agriotes gurgistanus* Fald.). Личинки коваликів – дротяники виїдають зародок та ендосперм набубнявілого зерна, нерідко пронизуючи його наскрізь, знищуючи паростки та сходи. Пізніше, у фазу другого листка – кушіння, личинки пошкоджують підземну частину стебла та вузол кушіння, часто перегризають

пагони. В останніх жовтіє і засихає центральний листок. Таке пошкодження призводять до зниження густоти посіву [4, 5].

Сходи пшениці озимої заселяють злакові мухи, серед них личинки в пупаріях гессенської мухи *Mayetiola destructor* Say. В стадії личинок всередині стебел сходів озимини зимують шведські мухи (ряд *Diptera*, родина *Chloropidae*). На полях озимої пшениці знаходять зимуючі пупарії пшеничної мухи *Phorbia secura* Tiensum. Також в верхньому шарі ґрунту зимують личинки озимої мухи – *Leptochylemyia coarctata* F. [3].

Також пшеницю озиму пошкоджують цикадки. Серед них найбільш поширеними є 3 види: цикадки *Cicadellidae* (шестикрапкова й смугаста) і свинушки *Delphacidae* (темна) [5].

Наприкінці серпня відбувається виплодження личинок хлібної жужелиці *Zabrus tenebrioides* G., особлива шкодочинність якої проявляється при недотриманні сівозміни.

Пошкоджують сходи рослини пшениці озимої та інших озимих злакових культур – гусениці озимої совки *Agrotis segetum* Schiff., та багато інших підгризаючих совок.

Окрім шкідників у агробіоценозі пшеничного поля живуть хижі ентомофаги, які полюють на різноманітних комах. Найбільш поширеними серед них – є сонечко семикрапкове (*Coccinella septempunctata* L.), сонечко двокрапкове (*Adonia dipunctata* L.) та інші представники родини *Coccinellidae* ряду *Coleoptera*.

Щодо фази весняного куцнення пшениці, то в цей період з яєць відроджуються личинки попелиць, виходять личинки темної цикадки, а всередині квітня виплоджуються личинки смугастої та шестикрапкової цикадки. Навесні після розмерзання ґрунту розпочинається живлення личинок хлібної жужелиці, що може тривати 5 – 7 тижнів. Наступними з'являються жуки смугастої хлібної блішки (*Phyllotreta vittula* R.), великої стеблової блішки (*Chaetocnema aridula* Gyll.), звичайної стеблової блішки (*Chaetocnema hortensis* Geoffr.) – вони перелітають на поля озимої пшениці у березні – квітні [7].

З початком травня на полях пшениці озимої з'являються імаго п'явиці червоногрудої, хлібні клопи-черепашки і пентатоміди.

Фаза колосіння – цвітіння (VIII-IX етапи органогенезу), як правило співпадає з масовим відкладанням яєць клопами черепашками. Личинки відроджуються через два тижні, в цей же час відбувається відродження личинок п'явиці червоногрудої.

Під час цвітіння озимої пшениці самки звичайного хлібного пильщика *Serphus rugmaeus* відкладають яйця всередину стебел.

З-за сприятливих умов, у цей же період літають дорослі особини звичайної зернової совки *Aranea sordens* Hufn, які відкладають яйця на колоски за колосові лусочки та зав'язь [5].

У фазу формування зерна пшениці в агробіоценозі поля присутні, зазвичай, личинки клопів черепашок, хлібні жуки, злакові попелиці, злакові

трипси, гусениці зернової совки, личинки п'явиці червоногрудої, несправжні гусениці хлібного пильщика.

Під час фази закінчення формування – наливання зерна відбувається окрилення клопів-черепашок, які інтенсивно живляться зерном, пошкоджуючи його.

Під час наливу зерна, окрім клопів, на посівах з'являються хлібні жуки: хлібний жук кузька, хрущ польовий. Жуки живляться зерном молочної та воскової стиглості.

У фазу достигання – повної стиглості зерна продовжують інтенсивно споживати зерно – клопи черепашки, хлібна жужелиця та ін.

Окрім шкідливих комах в агробіоценозі пшеничного поля мешкає значна кількість корисних комах – представники родин: Braconidae, Aphidiidae, Aphelinidae, Ichneumonidae. У регуляції чисельності шкідливих комах певну роль відіграє золотоочка звичайна – *Chrysopa carnea* L. яка переважно фіксується у колоніях злакових попелиць [4].

Серед хижих жуків особливо широко представлена родина Carabidae: *Bembidion properans* Stoph., *Bembidion quadrimacullatum* L., *Calathus (Dolichus) halensis* Schall., *Calathus erratus* C. Sahlb., *Harpalus rufipes* Deg., *Poecilus cupreus* L. *Poecilus cupreus* L., та *Broscus cephalotes* L.

Провідна роль серед твердокрилих ентомофагів належить хижим жукам – сонечкам: *Coccinella septempunctata* L., *Adonia dipunctata* L. *Propylaea quatordecimpunctata* L., *Tytthaspis sedecimguttata* L.

Швидкість та інтенсивність розмноження фітофагів, а також їх шкідливість значною мірою залежать від багатьох чинників, серед яких найбільш істотними є агрокліматичні фактори та система захисту культурних рослин.

В останні роки фітосанітарний стан посівів пшениці озимої значно погіршився. Тому потрібно систематично вивчати і уточнювати видовий складу комах-фітофагів через появу інвазійних видів.

Тому вивчення особливостей формування та структури ентомоагроценозу, на нашу думку, може стати підґрунтям для розв'язання проблем ефективного контролю за фітосанітарним станом посівів озимої пшениці, та інших сільськогосподарських культур .

Список використаних джерел

1. Борзих О.І. Комплекс шкідливої біоти в агроекосистемах України // Захист і карантин рослин, 2015. – Вип. 61. – С. 3–10.
2. Петренкова В., Ниска І. Основні шкідники колоса на зернових // Пропозиція. – 2018. – №8. – С. 112–115
3. Стівчатий В.М. Видове різноманіття комах (Insecta) в агроценозах України (експертна оцінка) // Агробіорізноманіття України: теорія, методологія, індикатори, приклади. Кн. 2. – К.: Нічлава, 2005. – С. 428–436.
4. Трибель С.О., Федоренко А.В., Приходько О.О. Грунтоживучі шкідники // Захист рослин. – 2004. – №10. – С. 76–81.

5. Федоренко В.П., Покозій Й.Т., Круть М.В. Ентомологія.– К.: Фенікс, Колобіг, 2013. – 344 с.

УДК 635.21:631.526.32:631.53.04:631.559

УРОЖАЙ І ЯКІСТЬ СОРТІВ КМИНУ ЧОРНОГО (*NIGELLA SATIVA* L.) В УМОВАХ ЦЕНТРАЛЬНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

Латюк Г. І., к. с.-г. н., доцент, grilat@ukr.net
Хижняк А.Г., здобувач, hiznaka267@gmail.com

Одеський державний аграрний університет, Одеса, Україна

Асортимент вирощуваних ефіроолійних культур в Україні досить широкий, але найбільшу увагу в центральному Лісостепу України виробники приділяють коріандру, кмину, м'яті перцевій, анісу. Чорний кмин (*Nigella sativa* L.) за посівними площами поступається цим культурам, але за вмістом та асортиментом поживних речовин він займає одне з перших місць серед ефіроолійних культур. [1, 3].

У листках цього виду міститься до 430 мг/100 г вітаміну С. Насіння чорного кмину містить 31–44 % жирної та 0,46–1,4 % ефірної олій, стероїди: кампестерин, ситостерин, стигмастерин, холестерин, α -спінастерин; алкалоїд нігелін, тритерпенові сапоніни, кумарини, тимохінон, фермент ліпазу. У складі жирної олії є олеїнова – 48,7 %, лінолева – 37,6 %, міристинова, пальмітинова, стеаринова, ліноленова, ейкозадієнова і петрозелінова кислоти. [1].

Екстракт кмину чорного застосовується як натуральний імуностимулятор, а олія з насіння використовується для виробництва натуральної косметики, високоякісних сортів мила та шампуню. Окрім цього, з рослини виготовляють гомеопатичні препарати та біологічно активні харчові добавки. Також значна агротехнічна цінність кмину чорного, як просапної культури. [1, 3].

В зв'язку з цим, дослідження питань підвищення врожайності і економічної ефективності вирощування кмину чорного шляхом оптимізації густоти стояння рослин залишаються актуальними і в теперішній час.

Метою даної роботи є експериментальне з'ясування економічно доцільної густоти стояння рослин для вирощування високих та сталих урожаїв відмінної якості кмину чорного сортів Іволга та Діана в умовах центрального Лісостепу України.

В задачу досліджень входило вивчення впливу густоти стояння на проходження фенологічних фаз та біометричні показники рослин, урожай та якість насіння кмину чорного.

Дослідження проводились на полі ТОВ «КМИН», розташованого в Черкаському районі Черкаської області. Схема двофакторного дослідження включала два сорти Іволга та Діана (фактор А) та 6 варіантів густоти стояння

рослин (фактор В): Варіант 1 – 150 тис./га, Варіант 2 – 250 тис./га, Варіант 3 – 350 тис./га (контроль), Варіант 4 – 450 тис./га, Варіант 5 – 550 тис./га, Варіант 6 – 650 тис./га

Дослідження з даного завдання виконувались в 2021-2022 роках. Схема сівби широкорядна, ширина міжрядь 45 см, густина - згідно програми досліджень. Повторність досліду – чотирикратна. Облікова площа ділянки 10 м². В процесі досліджень проводили наступні обліки, аналізи і спостереження: фенологічні спостереження, біометричні вимірювання, визначення загального, товарного врожаю та товарності продукції. [2].

При проведенні фенологічних спостережень було встановлено, що масові сходи кмину чорного з'явилися одночасно у всіх варіантах.

Встановлено, що густина стояння кмину чорного впливає на проходження основних фенофаз, ріст і розвиток рослин, врожайність і якість продукції.

В 2021 році тривалість вегетаційного періоду коливалась, залежно від варіанту, в межах 151–157 днів. При меншій густоті стояння вегетаційний період менший ніж у контролі на 2-3 дні, а при густоті стояння 450–650 тис./га – навпаки більший чим в контролі на 1-3 дні. Аналогічна закономірність за тривалістю вегетаційного періоду між варіантами досліду спостерігалася і в 2022 році.

В середньому за 2 роки в контрольному варіанті та при густоті 250 тис./га вегетаційний період складав 156 днів, при густоті стояння 150 тис./га – на 1 день менше за контроль, а при густоті 450 – 650 тис./га відповідно на 2, 3 та 1 день більше за контрольний варіант.

Найважливішим показником для виявлення оптимальної густоти стояння кмину чорного сортів Іволга та Діана являється врожайність і якість продукції.

Аналізуючи дані урожайності насіння за 2021 рік можна відмітити, що найбільший товарний урожай отримано при вирощуванні чорного тмину сорту Іволга з густотою стояння 550 тис./га. У порівнянні з контролем різниця складала 1,3 ц/га.

При вирощуванні сорту Іволга з густотою стояння 250 тис./га урожай знизився у порівнянні з контролем (350 тис./га) на 1,2 ц/га. Найменший урожай було отримано при густоті стояння 150 тис./га. У порівнянні з контролем різниця складала 2,0 ц/га. Варіант з густотою стояння 450 тис./га за врожайністю перевищив контроль на 0,7 ц/га, а варіант з густотою стояння 650 тис./га – на 0,8 ц/га.

У сорту Діана в 2021 році найвищий товарний урожай також отримано у варіанті з густотою стояння 550 тис./га – 6,8 ц/га. У порівнянні з контролем різниця складала 1,7 ц/га. При вирощуванні сорту Діана з густотою стояння 250 тис./га урожай знизився у порівнянні з контролем на 0,7 ц/га. Найменший урожай було отримано при густоті стояння 150 тис./га, що на 1,9 ц/га менше контролю.

Варіант з густотою стояння 450 тис./га за врожайністю перевищив контроль на 1,2 ц/га, а варіант з густотою стояння 650 тис./га – на 1,3 ц/га.

У 2022 році в порівнянні з 2021 роком було отримано нижчий врожай в залежно від варіанту на 0,3–0,8 ц/га у сорту Іволга та на 0,5–1,0 ц/га – у сорту Діана. В цілому залежність між варіантами не змінилася. Найвищий урожай у було отримано при вирощуванні кмину чорного сорту Іволга з густотою стояння 550 тис./га – 7,2 ц/га. У порівнянні з контролем прибавка складала 1,5 ц/га. У сорту Діана прибавка врожаю при цій густоті складала 1,6 ц/га. (Табл.1)

При вирощуванні кмину чорного сорту Іволга з густотами стояння 450 тис./га та 650 тис./га також отримано прибавку 0,9 та 1,1 ц/га в порівнянні з контролем. Як і в 2021 році варіанти з густотою стояння 150 та 250 тис./га поступалася контролю за врожайністю відповідно на 2,1 та 1,4 ц/га. В сорту Діана у 2022 році спостерігалась така ж закономірність.

Таблиця 1. Урожай і товарність насіння сортів кмину чорного

Сорт (А)	Густота стояння (В)	Товарний урожай, ц/га			+/- до контролю, ц/га			Товарність, %		
		2021	2022	середнє	2021	2022	середнє	2021	2022	середнє
Іволга	150	4,3	3,6	3,95	-2,0	-2,1	-2,05	99	97	98
	250	5,1	4,3	4,7	-1,2	-1,4	-1,3	96	94	95
	350(к)	6,3	5,7	6,0	0	0	0	95	93	94
	450	7,0	6,6	6,8	+0,7	+0,9	+0,8	92	91	91,5
	550	7,6	7,2	7,4	+1,3	+1,5	+1,4	91	90	90,5
	650	7,1	6,8	6,95	+0,8	+1,1	+0,95	90	88	89
Діана	150	3,2	2,5	2,85	-1,9	-2,1	-2,0	98	95	96,5
	250	4,4	3,4	3,9	-0,7	-1,2	-0,95	95	93	94
	350(к)	5,1	4,6	4,85	0	0	0	94	93	93,5
	450	6,3	5,6	5,95	+1,2	+1,0	+1,1	91	89	90
	550	6,8	6,2	6,5	+1,7	+1,6	+1,65	90	87	88,5
	650	6,4	5,8	6,1	+1,3	+1,4	+1,35	89	86	87,5
НІР ₀₅	А	0,58	0,52							
	В	1,01	0,91							
	АВ	1,01	0,91							

В середньому за два роки досліджень найвищу врожайність у сорту Іволга отримано у варіанті з густотою стояння 550 тис./га 7,4 ц/га, що на 23,3 % більше чим в контрольному варіанті, а найменшу – у варіанті з густотою стояння 150 тис./га 3,95 ц/га, що на 34,2 % менше контролю. (Рис.1)

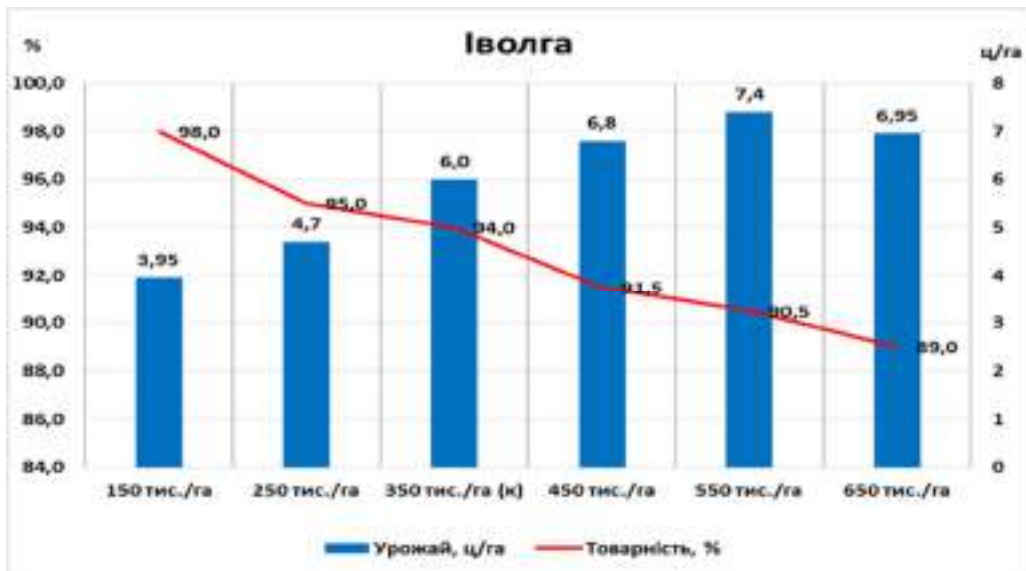


Рис. 1. Урожай і товарність кмину чорного сорту Іволга залежно від густоти рослин (середні дані за 2021-2022 рр.)

У сорту Діана також максимальний урожай отримано у варіанті з густотою стояння 550 тис./га 6,5 ц/га, що на 34,0 % більше чим в контрольному варіанті, а найменшу – у варіанті з густотою стояння 150 тис./га 2,85 ц/га, що на 41,2 % менше контролю. (Рис. 2)



Рис. 2. Урожай і товарність кмину чорного сорту Діана залежно від густоти рослин (середні дані за 2021-2022 рр.)

Слід відмітити досить високу товарність продукції в усіх варіантах дослідження, а також тенденцію до зменшення товарності зі збільшенням густоти стояння рослин у сортів Іволга та Діана на 9,0 %. Якщо у 2021 році коливання товарності в межах варіантів складало 1–10, то в 2022 році – 2–11 %.

У порівнянні з контролем подальше збільшення густоти спричинило зниження товарності на 2,5, 3,5 та 5,0 % у сорту Іволга та 3,5, 5,0 та 6,0 % у сорту Діана.

Висновки. В контрольному варіанті та при густоті 250 тис./га вегетаційний період складав 156 днів, при густоті стояння 150 тис/га – на 1 день менше за контроль, а при густоті 450–650 тис./га відповідно на 2, 3 та 1 день більше за контрольний варіант.

Найбільший урожай в середньому за два роки досліджень у сорту Іволга отримано у варіанті з густотою стояння 550 тис./га 7,4 ц/га, що на 23,3 % більше чим в контрольному варіанті, а найменшу – у варіанті з густотою стояння 150 тис./га 3,95 ц/га, що на 34,2 % менше контролю.

За такої ж густоти стояння рослин у сорту Діана отримано урожай 6,5 ц/га, що на 34,0 % більше контрольного варіанту та на 12,2 % менше сорту Іволга.

Встановлено високу товарність продукції в усіх варіантах досліду, а також тенденцію до зменшення товарності зі збільшенням густоти стояння рослин від 150 до 650 тис./га у сортів Іволга та Діана на 9.0 %. Якщо у 2021 році коливання товарності в межах варіантів складало 1–10, то в 2022 році – 2–11 %.

Список використаних джерел

1. Хареба В.В., Улянич О.І., Ковтунюк З.І., Кецкало В.В., Хареба О.В., Філонова О.М. Малопоширені овочеві рослини. Ч. 2: навчальний посібник. К.: Аграр. наука, 2016. 192 с.

2. Методика дослідної справи в овочівництві і баштанництві [За ред. Бондаренка Г. Л. і Яковенка К. І]. Х.: Основа, 2001. 369 с.

3. Лежанський В. В. Вплив густоти рослин чорнушки посівної (*Nigella sativa* L.) на урожайність в умовах південної частини Лісостепу Західного. Збірник наукових праць Вінницького національного аграрного університету. Серія: Сільськогосподарські науки № 68. Вінниця, 2012. Випуск 6. с. 127-133

УДК 374.02

НАВЧАЛЬНА ДИСЦИПЛІНА «ІНТЕГРАЛЬНА ОЦІНКА СТАНУ БІОТИ» У ЦИКЛІ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТНЬО- НАУКОВОГО СТУПЕНЯ ДОКТОРА ФІЛОСОФІЇ З БІОЛОГІЇ ТА АГРОНОМІЇ

Лукаш О.В., д.б.н., професор, lukash2011@ukr.net

Національний університет «Чернігівський колегіум» імені Т.Г. Шевченка

В контексті Конвенції про збереження біорізноманіття [4] у циклі професійної та практичної підготовки здобувачів освітньо-наукового ступеня доктора філософії за спеціальностями 091 Біологія та 201 Агронімія важливе формування у здобувачів системи знань і умінь про підходи до оцінки стану

біоти під час інтегральних досліджень біологічних та екологічних систем. Адже майбутні доктори філософії повинні вміти здійснювати критичний огляд існуючих у світовій практиці методологічних підходів щодо інтегральної оцінки стану біоти, володіти методиками оцінки стану біоти різних біологічних та екологічних систем (у тому числі агроєкосистем). На досягнення цього мети спрямоване включення нормативної дисципліни “Інтегральна оцінка стану біоти” до відповідних освітніх програм.

Очікувані результати навчання, що формуються у процесі вивчення дисципліни є наступними. Здобувач повинен знати: сукупність процедур та правил, виконання яких забезпечує розрахунки показників інтегральної оцінки стану біоти; основи параметричних та непараметричних методи статистики під час оцінки стану біоти; засади оцінки середовищ існування біоти за існуючими екологічними шкалами. Здобувач повинен вміти проводити розрахунок інтегральної оцінки стану біоти різних біологічних та екологічних систем, а також використовувати зміни показників стану біоти для прогнозування показників окремих реципієнтів навколишнього природного середовища.

Структура дисципліни передбачає три модулі. Зупинимося на їх змісті.

Модуль 1. Сутність інтегральної оцінки. Загальне поняття про біоту.

Тема 1. Інтегральні та комплексні оцінки стану навколишнього природного середовища та біоти.

Поняття про інтегральну оцінку стану навколишнього природного середовища. Історичні аспекти дослідження живого. Біологічне різноманіття. Системна концепція біорізноманіття. Біота як історично сформований комплекс живих організмів (рослин, грибів, тварин, мікроорганізмів), які об'єднані загальною областю поширення та населяють якусь певну територію (акваторію), але не завжди екологічно взаємозв'язані.

Основні документи міжнародного права у сфері збереження біорізноманіття. Конференція ООН зі сталого розвитку в Ріо-де-Жанейро, 1992. Конвенція з збереження біорізноманіття. Загальноєвропейська (Паневропейська) стратегія збереження біологічного та ландшафтного розмаїття (Софія, 1996). Міжнародні дослідні програми у сфері оцінки та збереження біоти: Програма «Діверсітас», Глобальна система наземних спостережень (GTOS), Розвиток мережі біосферних заповідників (у рамках програми ЮНЕСКО “Людина та біосфера”) та ін.

Тема 2. Компоненти біоти як об'єкти математичного моделювання. Використання непараметричних статистичних моделей на методів.

Складність та стохастичність об'єктів живої природи. Дискретність та неперервність біосфери. «Систематика» біологічних показників. Прогресія розмноження. Моделювання чисельності популяцій. Модель балансу речовин та енергії. Моделі біологічного методу боротьби з небажаним видом. Модель епідемії. Моделі динаміки вікових груп.

Шкали вимірювання ознак. Уніфікація шкал ознак. Параметричні та непараметричні методи статистики. Алгоритми обчислення непараметричних

критеріїв. Ранговий коефіцієнт кореляції Спірмена. Метод максимального кореляційного шляху.

Модуль 2. Особливості оцінки біоти окремих біологічних та екологічних систем.

Тема 3. Методологічні засади оцінки флори.

Флора як множина видів і система взаємодіючих популяцій рослин (концепція Б.А. Юрцева). Природна флора як безрангова ієрархічна система регіональних (фітохор) та типологічних (фітомер) флор (за Я.П.Дідухом). Показники флористичного багатства та систематичної різноманітності. Основи географічного аналізу флори. Методичні підходи до виділення ценофлор. Оцінка ступеня синантропізації та адвентизації флори.

Методичні засади флористичного районування. Дивергентне та конвергентне флористичне районування. Статичне та ретроспективне флористичне районування. Індекси оцінки подібності-відмінності видового складу. Етапи флористичного районування. Робочі територіальних одиниць при флористичному районуванні.

Тема 4. Особливості оцінки біоти водних екосистем.

Показники для оцінки стану біоти. Інтерпретація значень гідробіологічних індексів. Оцінка якості екосистеми за співвідношенням показників рясності. Індекси, у яких використовуються абсолютні показники рясності. Індекси, у яких використовується тип живлення організмів: індекс Н.М. Кабанова, індекс забруднення за І. Габріелем, індекс А. Вентцеля, індекс відносної рясності продуцентів, індекс забруднення за Дж. Хорасаве. Індекси, у яких використовуються співвідношення великих таксонів: підходи К.Г. Гуднайта та Л.С. Уітлей, Р. Цанера, Д.Л. Кінга та Р.С. Болла та інших. Система координат за сапробністю С. Головіна. Індекси оцінки видового багатства: Шеннона, індекс видового різноманіття Менхініка, індекс концентрації Сімпсона, коефіцієнт Жаккара, індекс схожості кількісної структури Шоригіна, індекс біоценологічної схожості Вайнштейна.

Тема 7. Особливості оцінки біоти природно-заповідних територій.

Пріоритетні показники наукової цінності природно-заповідних територій: флористична, альгологічна, мікобіотична, зоологічна репрезентативність та унікальність природно-заповідної території. Критерії, які використовуються для аналізу пріоритетних показників наукової цінності природно-заповідних територій: таксономічне багатство, екологічна різноманітність, наявність таксонів у міжнародних, національних та регіональних природоохоронних документах.

Тема 6. Методичні підходи до оцінки стану біорізноманіття агроекосистем.

Агроекосистема. Агрофітоценоз та зооценоз. Біота як показник динаміки, розвитку та стійкості агроекосистем. Обмеження шкідливого агротехногенного навантаження на біотичний компонент агроекосистеми. Органічне землеробство. Збереження генофонду агробіорізноманіття традиційних національних сортів

культурних рослин. Порівняльна характеристика біоти природних еко- та агроecosystem.

Оцінка стану агрофітофітоценозу як біотичного компоненту агроecosystem. Методика оцінки стану культивованої (інтродукованої) флори та фауни. Інтегральна оцінка агробіорізноманіття. Загальна характеристика агробіологічного різноманіття України. Аналіз сучасного стану і тенденцій розвитку світових і вітчизняних агротехнологій вирощування сільськогосподарських культур. Загрози агробіорізноманіттю. Аналіз сучасних підходів до оцінювання ризику від чужорідних організмів.

Дисципліна передбачає проведення практичних робіт, зокрема:

Структурно-функціональні показники змін біоти як основа оцінки стану екосистем [2].

Моделювання зміни чисельності популяції. Модель росту у природній та аграрній екосистемах (модель Мальтуса).

Оцінка флористичної подібності за коефіцієнтом Жаккара.

Методичні засади флористичного районування [1].

Оцінка різноманіття біоти (іхтіофауни) водних екосистем.

Аналіз біоти природно-заповідної мережі фізико-географічного району за пріоритетними критеріями наукової цінності.

Аналіз біотичної складової агроecosystem.

Визначення щільності популяції агрофітоценозу (аналіз нормам висіву, біологічних особливостей виду, агротехніки, забур'яненості) [3].

Список використаних джерел

1. Лукаш О.В. Флора судинних рослин Східного Полісся: структура та динаміка. Київ: Фітосоціоцентр, 2009. 200 с.

2. Пашкевич Н. А. Структурно-функціональні показники змін біологічних систем, як основа ведення моніторингу. Науковий вісник НУБіП України. Серія: Біологія, біотехнологія, екологія, 2017. № 270. С. 71–78.

3. Телегуз О.Г., Шпаківська І.М., Єфімчук Н. М. Практикум з агроecology: навчально-методичний посібник. Львів: ЛНУ імені Івана Франка, 2017. 176 с.

4. Convention on Biological Diversity. URL: <https://www.cbd.int/doc/legal/cbd-en.pdf> (дата звернення: 21.11.2022).

ЗАХОДИ ЗАХИСТУ НАСАДЖЕНЬ ЛОХИНИ ВИСОКОРОСЛОЇ VACCINIUM CORYMBOSUM L. ВІД ОСНОВНИХ ЗБУДНИКІВ ФІТОХВОРОБ ТА ШКІДНИКІВ.

Миرونчук К.В. к.с.-г. наук, k.myronchuk@chnu.edu.ua

Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича

Лохина високоросла, як і інші представники вересових, вражається різноманітними шкідниками та великою кількістю фітохвороб. Наявність шкідливих організмів та фітопатологічних захворювань може не лише знищити урожай, а й завдати величезної шкоди рослинам. Для забезпечення оптимального розвитку, росту, плодоношення сортів лохини високорослої на плантаціях чи на невеликих ділянках, важливими є агротехнологічні, профілактичні, селекційно-генетичні, біологічні та хімічні заходи захисту рослин.

На великих плантаціях повністю захистити рослини лохини високорослої від фітохвороб і шкідників, тільки за допомогою агротехнологічних заходів, неможливо. Тому використовують комплексні заходи захисту рослин, до яких входять і профілактичні, хімічні методи дії. Для ефективної боротьби потрібно знати основні збудники хвороб і найпоширеніші шкідники лохини, терміни, норми використання та способи застосування препаратів. Потрібно зазначити, що на невеликих ділянках, у садах, при неможливості застосування хімічних препаратів можна проводити ручний збір дорослих особин шкідливих організмів і личинок, контролювати забур'яненість.

До агротехнологічних засобів захисту можна віднести підкислення ґрунту за допомогою гранульованої чи колоїдної сірки, яка є добривом та профілактичним засобом проти хлорозу, парші, борошнистої роси та ін. Але найефективнішим заходом боротьби є хімічний метод.

В Україні є достатньо широкий вибір зареєстрованих засобів захисту рослин, що можуть бути використані для даної культури [2]. Лохина може бути ураженою близько 70 видами хвороб, які викликаються грибами, бактеріями та вірусами. З них найбільш агресивними збудниками є: гриб *Godronia cassandrae* Peck., *Botryosphaeria cortices* (Demaree & Wilcox) Arx & E.Müll викликає захворювання стебла (рак стебла) обробляють рослини фунгіцидами: Фундазол, Топсин, Віта-класик, Еупареном (0,2% розчин). Збудник *Septoria albopunctata* Demaree J.B. and Wilcox M.S., *Sclerotinia sclerotiorum* (Lib.) de Bary та *Phyllosticta leptidea* Fr., викликає плямистість листків, обприскують культури препаратами Хом, Амбіга-Пік, 1%-ю бордоською сумішшю. Хвороботворні гриби *Phyllosticta vaccinii* Pens., *Monilinia vaccini-corymbosi* (Reade) Honey, *Botrytis cinerea* Pers., – викликають скручування молодих пагонів і квіток, муміфікацію ягід. У профілактичних та захисних цілях проти них ефективно

використовувати препарати Сігнум, Світч, Bravo 720 та їх аналоги.

Також існує багато хвороб лохини викликані бактеріями: збудник *Pseudomonas syringae* van Hall, *Agrobacterium tumefaciens* (Smith et Townsend) Conn., викликає хворобу Grown Gall, для їх захисту потрібно використовувати мідьвмісні препарати.

При зараженні вірусними хворобами найбільш ефективним є видалення та спалювання хворих рослин разом із корінням. Також, у цьому випадку, можна використовувати селекційно-генетичний метод захисту – підбирати стійкіші сорти до різних захворювань.

Із вірусних хвороб найпоширенішими є карликовість – викликає карликовість кущів. Червона кільцева плямистість – з'являються червоні кільцеві плями на старих листках, що пізніше перекидається на всю рослину. Некротична кільцева плямистість листків – викликає коричневі плями, на місці яких утворюються дірки, сильно послаблює ріст і сприяє засиханню гілок. Мозаїка листків лохини – листки набувають жовтуватого мозаїчного забарвлення.

Окрім, вище згаданих фітопатологічних хвороб, проблеми утворюють ще й шкідники, які вподобали даний вид. Переважно пошкоджують лохину високорослу личинки травневого західного та східного хруща *Melolontha melolontha* L., *Melolontha hippocastani* Fab., личинки ковалика смугастого *Agriotes lineatus* L. Рекомендується використовувати різні системи захисту – це світлові пастки для жуків, огляд ділянки на наявність личинок, використання інсектецидів Актара, Інта-вир, Актеллік 500 ЕС та інші. Розроблені, на сьогоднішній день, нові біологічні способи контролю хрущів за допомогою нематод (несуть у собі бактерії *Heterorhabditis bacteriophora*), яких вносять у ґрунт із водою. Листкова галиця *Dasyneura vaccinia* Smith., трипси *Thrips* SPP., азіатська ягідна дрозопфіла *Drosophila suzukii* Matsumura, попелиці *Aphidodea* проти них застосовують хімічні препарати Каліпсо 480 SC, Конфідор. Ампліго т.д. [1, 3, 4].

Для надійного захисту плантацій лохини високорослої важливим є вчасна профілактика появ шкідників та хвороб, оброблення насаджень ефективними засобами захисту, селекційна робота з різними сортами лохини. При виконанні всіх заходів захисту, потрібно дотримуватися правильних алгоритмів застосування. Всі роботи проводити при сприятливих кліматичних умовах. Також для зниження ймовірності появи хвороб та шкідників потрібно висаджувати лише здорові рослини, проводити систематичний огляд кущів на наявність шкідників та хвороб. Обов'язково дотримуватися агротехніки вирощування, вчасно підживлювати рослини, контролювати кількість вологи потрібної для нормального зростання кущів, утримувати міжряддя чистими від бур'янів. При меншій кількості шкідливих організмів варто звернути увагу на збільшення популяції ентомофагів. Також, доцільним є створення умов для гніздування птахів, що забезпечить у майбутньому знищення ентомошкідників.

Список використаних джерел

1. Ідентифікатор загроз – шкідників та плантаціях лохини. URL: <http://www.jagodnik.info/identyfikatsiya-zagroz-shkidnykiv-na-plantatsiyah-lohyny/>
2. Перелік пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/n0001556-00#Text>
3. Хвороби лохини. URL: <https://kurkul.com/spetsproekty/545-hvorobi-lohini>
4. Хвороби лохини. URL: <https://www.blueberry.by/post/болезни-голубики>

УДК 349.42

СОРТОВИПРОБУВАННЯ ІНТРОДУКОВАНИХ СОРТІВ *ACTINIDIA ARGUTA* В УМОВАХ ПІВДЕННО-ЗАХІДНОГО ПРИЧОРНОМОР'Я УКРАЇНИ

Петренко С.О., к.с.-г.н., доцент, petrenko_s_a_@ukr.net
Іщенко І.О., к.с.-г.н., професор, ishchenko2406@gmail.com
Савчук Ю.О., к.с.-г.н., доцент, yur.savchuck@ukr.net

Одеський державний аграрний університет, Одеса, Україна

У Україні поширені три дикорослих види: актинідія коломикта, актинідія аргу́та, або гостра та актинідія полігамна. У ботанічних садах, крім цих трьох видів, трапляються ще два – актинідія пурпурова та актинідія китайська. Актинідію за новою класифікацією (1984 р.) виділено в окремий вид *Actinidia deliciosa* (актинідія чудова), роду актинідія (*Actinidia*), родини актинідієвих (*Actinidiaceae*), порядку вересоцвітих (*Ericales*) [2]. Актинідія аргу́та і коломикта добре пристосовані до нашого клімату (на відміну від *A. chinensis* і *A. deliciosa*) і дорослі рослини не страждають навіть при більш холодних зимах [1,4].

Урожайність наростає поступово: на 3-й рік одержують 13 ц/га, на 4-й - 50, на 5-й - 140, на 7-10-й - до 250 ц/га високоякісних плодів. Основний період плодоношення - від 6-7 до 40 років і довше. Урожай збирають в жовтні - на початку листопада. Одна 5-6 річна ліана здатна дати до 30 кг плодів. В половинці ківі міститься добова норма вітаміну С - цей фрукт зміцнює імунітет. [3]. Якість плодів, зокрема їх маса, форма, забарвлення, опушеність, тривалість зберігання, залежить від сорту.

Температурний режим, сприятливий для вирощування актинідії у відкритому ґрунті: сума температур понад 10°C – 4000-5000°C, тривалість безморозного періоду – 220-290 днів, абсолютний багаторічний мінімум - до мінус 15°C. Можна вирощувати актинідію в Закарпатській, Миколаївській, Запорізькій, Одеській областях, де сума температур понад 10°C досягає 3000-

3400°C, безморозний період – 188-196 днів, абсолютний мінімум - мінус 15-18°C. Нормальний розвиток актинідії - при температурі повітря до 25°C. Деякі нові сорти здатні витримувати підвищення температури в період вегетації до 35°C і морози до 17°C у період спокою. Вологолюбність досить висока - у незрошуваних умовах нормальний ріст і плодоношення при річній кількості опадів не менш як 800-1000 мм. До світла рослини не вимогливі; краще розвиваються за розсіяного світла. До ґрунтових умов у актинідії особливі вимоги - оптимальна рН в межах 4,5-5,5, висока аерованість, достатнє забезпечення вологою і елементами живлення при співвідношенні N:P:K - 1:2:1; рослини негативно реагують на підвищений вміст карбонатів [2].

Умови вирощування актинідії у молодому та дорослому віці рослини добре переносять затінення дерев, але для нормального плодоношення потребують сонячного освітлення. Одержані селекційні форми добре ростуть на відкритих освітлених ділянках. Рослини до осені своєчасно закінчують ріст, деревина пагонів добре досягає, що підвищує їх зимостійкість. Одно-, дворічні рослини необхідно на зиму укривати листям. Актинідія краще росте на пухких, суглинкових, високородючих, добре дренованих ґрунтах з достатньою кількістю вологи, не переносить затоплення і негативно реагує на сухість повітря. Актинідія коломикта найбільш зимостійка рослина, вона витримує морози до 45°C, уступає їй актинідія аргу́та, тому що ареал її майже збігається з ареалом актинідії коломикта. На третьому місці по зимостійкості знаходиться актинідія пурпурова, проте в умовах Степу вона нормально росте, плодоносить і її можна культивувати в аналогічних ґрунтово-кліматичних умовах.

Період цвітіння залежить від погодних умов року і в середньому триває 6-7 днів у жіночих квіток, 8-10 днів – у чоловічих. При зменшенні суми активних температур і підвищенні кількості опадів до і під час цвітіння період його продовжується, і навпаки. Рослини сорту Ізмурудна цвітуть з 5 по 25.06, а сорту Пурпурова садова – на 2-3 дні раніше. Всі види актинідії характеризуються сильним ростом пагонів. Найбільш інтенсивний він у червні та липні. До кінця серпня в більшості пагонів ріст припиняється. Причому відмічено, що приріст у чоловічих особин більший, ніж у жіночих. Наприклад, у чоловічих рослин Ананасної Мічуріна середній приріст пагона – 189 см, у жіночих – 153 см, Ізмурудної – відповідно 221 і 195, Пурпурової садової – 243,5 та 232 см.

Найраніше досягає сорт Ананасна Мічуріна (початок 9 – 16.08), повне досягання – 18 – 26.08, Ізмурудної – 14 – 20.09, Пурпурової садової – 28.08 – 17.09, Київської гібридної – 10 – 17.09 – 4.10. періодичність плодоношення спостерігається у сортів Ананасна Мічуріна та Ізмурудної. Менш помітна у сорту Пурпурова садова. Київська гібридна плодоносить щорічно. Дозрівання деревини, пагонів і осіннє опадання листя спостерігається раніше у сорту Ананасна Мічуріна – 29.09 – 10.10, потім Ізмурудної – 10.09 – 10.10, Київської гібридної – 10-18.09 – 10.10, а у сорту Пурпурова садова – пізніше за інші сорти – 15 – 17.09 – 30.10. Період від розпускання бруньок до повного досягання плодів у актинідії Ананасна Мічуріна становить 144 дні, Ізмурудної – 168, Пурпурової садової – 182 дні.

Дана робота виконувалась з **метою** вивчення основних господарсько-цінних ознак інтродукованих сортів актинідії в умовах Південно-Західного Причорномор'я України, на основі чого необхідно було визначити відповідність умов вирощування біологічним вимогам даних сортів і виявити з них найбільш продуктивні і рентабельні. В зв'язку з цим передбачалось вирішити наступні основні задачі: провести фенологічні спостереження та визначити календарні строки проходження основних фенологічних фаз вегетації – початку (10%) і масового (70%) цвітіння, а також строки збирання ягід (першого і останнього); вивчити особливості росту та розвитку вегетативних органів; визначити морфологічні ознаки вегетативних органів та ягід актинідії різних сортів; провести облік урожаю та визначити продуктивність насаджень в умовах Південно-Західного Причорномор'я України; оцінити товарну якість ягід актинідії різних сортів; визначити показники економічної ефективності вирощування дослідних сортів актинідії в умовах Південно-Західного Причорномор'я України та виявити з них найбільш продуктивні і рентабельні.

Дослідження проводили протягом 2018-2022 років на кафедрі садівництва, виноградарства, біології та хімії Одеського державного аграрного університету. Експериментальною базою були насадження актинідії в ТОВ «Чорноморський альянс» Дачненської сільської ради Біляївського району Одеської області на загальній площі 23,50 га, в тому числі під насадженнями 16,47 га, закладені у 2012 році у відповідності до робочого проекту в ТОВ «Чорноморський альянс». Схема садіння 5 x 4 м; формування кущів по типу ліана. Спосіб зрошення – краплинний; джерело зрошення – Барабойське водосховище. Передбачається встановлення шпалери. Квартал площею 16,47 га розбитий на 2 клітини. В першій клітині на площі 8,25 га та в другій клітині на площі 6,12га вирощують сорт актинідії Хортгем (Hortgem), який взято за контроль, в другій клітині на площі 2,1 га вирощують сорт Icaï [5]. Саджанці придбані у французькому розсаднику «Sofuruileg SL». Закупівля імпортованих саджанців погоджена з Міністерством Аграрної політики та продовольства України. Варіанти досліджень (сортів) розміщено методом рендомізації з трьома повтореннями, по 15 кущів в повторенні, 45 рослин в варіанті дослідження. Всі сорти висаджували одночасно за схемою 5x4 м. Догляд за насадженнями здійснювали згідно із розробленою технологією, яка мала деякі особливості.

Отже, на основі проведених досліджень можна зробити наступні основні висновки, що запилення квіток значно вплинуло на показники продуктивності та якості продукції. Так, при проходженні основних фенофаз рослинами актинідії було відмічено, що раніше за всіх цвітіння починалось у контрольного сорту Хортгем, що було на 2-4 дні раніше дослідного сорту Icaï. Цвітіння було рясним у контрольного сорту Хортгем. У сорту Icaï за спостереженнями цвітіння було добрим. Тривалість періоду цвітіння сортів склала 10 – 15 днів. Найкоротшим він був у контрольного сорту Хортгем і тривав 10-12 днів, найдовшим (14-15 днів) у сорту Icaï. У сорту Icaï був розтягнутий як період цвітіння, так і дозрівання ягід – 14-15 днів. Найбільш сильнорослими були кущі

у контрольного сорту Хортгем, менш сильнорослими – у сорту Ісаї. Найвища продуктивність була у контрольного сорту Хортгем, з кущів якого в середньому збирали по 5,39 кг ягід, а середня урожайність з 1 гектару складала 2,69 тонни. Нижчу продуктивність (4,89 кг) із куща, а урожайність (2,44 т/га), мав сорт Ісаї, що уступало контролю на 10,8%. Найбільша як середня (6,8,8 та 7,9 г), так і максимальна маса ягід була у контрольного сорту Хортгем, що відповідно було більше даних сорту Ісаї в середньому на 23,6 та 14,5%. Найвищу дегустаційну оцінку отримали ягоди контрольного сорту Хортгем (8,3 бали), які за зовнішнім виглядом мали найвищу товарну привабливість, а дещо нижчу – сорт Ісаї (7,7 бали). В умовах Південно-Західного Причорномор'я України і схожих за природно-кліматичними умовами зонах найбільш економічно вигідно вирощувати сорт актинідії Хортгем, використовуючи розроблену технологію догляду та вирощування насаджень.

Список використаних джерел

1. Балабак А.Ф., Коваль С.А. Перспективи вирощування ківі в умовах Правобережного Лісостепу України // Зб. наук. пр. Уманської держ. аграрної академії. – Умань, 2002. – Вип. 54. – С. 107–115
2. Бублик М. О. Методологічні та технологічні основи підвищення продуктивності сучасного садівництва / М. О. Бублик. - К.: Нора-Друк, 2005. – 288с.
3. Латоша П. Актинидія – сорти для товарного і присадибного виробництва // Статті з журналу «Szkolkarstwo» №5 і 6, 2013р.
4. Основи наукових досліджень в агрономії: Підручник / В. О. Єщенко, П.Г. Копитко, П. В. Костогриз; В. П. Опришко. За ред. В. О. Єщенка. Вінниця: ПП «ТД «Едельвейс і К»», 2014. - 332 с.
5. Робочий проект створення насаджень актинідії для ТОВ «Чорноморський альянс» Дачненської сільради Біляївського району Одеської області// Одеса, 2012.- 63 с.

УДК: 635.342:631.527.5 (477.7+292.48)

ПІДБІР ГІБРИДІВ КАПУСТИ БІЛОГОЛОВОЇ СЕРЕДНЬОЇ ДЛЯ ЛІТНІХ СТРОКІВ ВИРОЩУВАННЯ В УМОВАХ ПІВДЕННОГО СТЕПУ УКРАЇНИ

Попова Л.М., к.с.-г.н., доцент, lnyu@ukr.net,
Сочинський В., здобувач вищої освіти АБТ факультету

Одеський державний аграрний університет, Одеса, Україна

Капуста білоголова є однією з основних овочевих культур. В світі сьогодні під капустою зайнято біля 1,67 млн.га. В нашій країні капусту

культивують в усіх сільськогосподарських районах на площі 280-328 тис. га. У північних і центральних районах країни на капусту припадає близько 40% загальних площ овочевих культур, в південних - 15%. Загальний урожай капусти становить 39% від загального виробництва овочів.

В поточному році площі під капустою білоголовою в нашій країні істотно зменшилися, що негативно відобразилося на ціні реалізації. Сьогодні, регулювання ринку капусти внутрішнього виробництва є складним процесом, що відрізняється нестабільністю. Протягом року, навіть протягом одного місяця часто спостерігається то надлишок то дефіцит якісної продукції. Особливо це відчувається в сегменті сировини для переробки в пізньоосінні строки, коли виробники пропонують пізню капусту, яка відрізняється товстим листком та низькою якістю продукту при переробці. Як відомо, високою соковитістю та високими смаковими властивостями, що є важливим для переробки капусти, відрізняються середньостиглі сорти. Тому, потреба ринку в продукції саме середніх сортів та гібридів капусти білоголової спостерігається протягом всього осіннього періоду.

Саме з метою стабільного забезпечення потреб ринку та переробної промисловості, а також оптимізації ціни капусти середню в умовах нашої зони можна вирощувати з використанням ступінчастих строків [1,2,3]. Найбільш актуальними з яких є літні строки садіння, зокрема – липневі. Продукція цього строку садіння надходить до переробника в кінці жовтня і користується великим попитом на споживчому ринку.

Не зважаючи на технологічні можливості конвеєрного забезпечення ринку продукцією, сьогодні літні строки вирощування капусти середньої в нашій зоні використовуються на незначних площах, що в свою чергу, як засвідчують експерти, сьогодні призведе до наступного зростання ціни на капусту найближчим часом [1].

Причиною обмеженого використання літніх строків садіння капусти середньої є недосконалість технології її вирощування в ці строки, що призводить до низької урожайності культури. Основним недоліком у виробництві такої продукції є неправильний вибір гібриду для вирощування в складних для культури умовах літніх строків [4]. В зв'язку з цим, метою наших досліджень було вивчення та підбір високопродуктивних гібридів капусти середньої для літніх строків вирощування в умовах Південного Степу України.

В задачі наших досліджень входило: проведення аналізу сучасного виробництва капусти середньої в Україні та визначення шляхів розширення періоду постачання її продукції; вивчення морфологічних, біологічних особливостей культури та визначення напрямків сучасної селекції капусти білоголової; вивчення впливу особливостей гібриду на темпи та силу росту і розвитку рослин, на їх продуктивність та якість продукції; встановлення економічної ефективності вирощування нових сучасних гібридів при літніх строках садіння.

Досліди проводилися у 2022 році на дослідному полі компанії «ІСІДА – 2012», яке знаходиться в с. Великий Дальнік, Біляївського району, Одеської

області. В дослід були включені гібриди: Глорія F₁(контроль), Платинова династія F₁, Омфалос F₁, Аструс плюс F₁. Розмір облікової ділянки 4,5 м², повторність досліду трикратна, розміщення варіантів у досліді системне.

В процесі досліджень проводили фенологічні спостереження, біометричні вимірювання, облік урожаю та визначення якості продукції досліджуваних гібридів. Основні дані були піддані математичній обробці методом дисперсійного аналізу за методикою Доспехова Б.А.

Капусту середню за літніх строків садіння вирощували розсадним способом. Садіння розсади проводили на початку липня вручну за схемою (120+45+45)х45 см, що забезпечило отримання густоти рослин 31746 штук/га.

За результатами проведених досліджень встановлено, що гібриди Платинова династія F₁ та Глорія F₁ з довжиною вегетаційного періоду 127 і 130 діб відповідно відносяться до групи середньо – ранніх, а гібриди Омфалос F₁ та Аструс плюс F₁, з довжиною вегетаційного періоду 140 та 144 доби - до групи середньостиглих гібридів. Вирощування капусти середньої за липневих строків садіння сприяє подовженню періоду постачання продукції капусти середньої до кінця жовтня. Вирощування досліджуваних гібридів забезпечує конвеєрне надходження продукції в період з першої до третьої декади жовтня.

Аналіз отриманих біометричних показників показав, що найбільшою площею листової поверхні, яка склала на одну рослину - 5518,8 см², а на 1 га насаджень - 17342,8 м² характеризуються рослини гібриду Платинова династія F₁. При цьому, найвищою продуктивністю листової поверхні - 121,1 м²/т відрізняються рослини гібриду Аструс плюс F₁.

Найвищу товарну урожайність, яка в середньому склала 112,97 та 95,83 т/га, що на 38,06 і 20,92 т/га більше контрольного гібриду Глорія F₁ забезпечують гібриди Аструс плюс F₁ та Омфалос F₁. Встановлено пряму залежність величини товарного врожаю від середньої маси товарних головок. Гібриди Аструс плюс F₁ і Омфалос F₁, які забезпечили отримання найвищого врожаю відзначаються формуванням і найбільших по масі товарних головок - 4,330 та 3,640 кг відповідно.

Аналіз якісних показників продукції показав, що гібриди Платинова династія F₁, Омфалос F₁ та Аструс плюс F₁ формують округло – плескати, а контрольний гібрид Глорія F₁ - видовжені за формою товарні головки. При цьому, гібрид Аструс плюс F₁ формує товарні головки з малим (26,5%), гібриди Омфалос F₁ та Платинова династія F₁ – з середнім (32,3 %, та 45,1%), а контрольний гібрид Глорія F₁ – з великим (53,4%) внутрішнім качаном.

Визначення економічної ефективності вирощування нових гібридів капусти білоголової середньої при літніх строках садіння показало, що найнижчою собівартістю продукції - 3675грн. та 4185 грн., найбільшим прибутком – 1166415 та 940571 грн. та найвищим рівнем рентабельності - 280,9 та 234,5% характеризується виробництво гібридів Аструс плюс F₁ та Омфалос F₁.

Таким чином, з метою подовженню періоду постачання продукції капусти середньої до кінця жовтня та забезпечення конвеєрного надходження продукції

протягом всього місяця доцільним є вирощування досліджуваних гібридів за липневого строку садіння. З метою отримання найвищого товарного врожаю, найвищого прибутку та рівня рентабельності виробництва фермерам варто віддати перевагу гібридам Аструс плюс F₁ та Омфалос F₁.

Список використаних джерел

1. В Україні за рік ціна на капусту зросла майже втричі: веб-сайт. URL: <https://zemliak.com/news/biznes-u-seli/1538-v-ukrajini-za-rik-cina-na-kapustu-zrosla-mayzhe-vtrichi>.
2. Технологія вирощування капусти білоголової у другому обороті: веб-сайт. URL: <https://agroelita.info/tehnologiya-vyroshhuvannya-kapusty-bilogolovoyi-u-drugomu-oboroti/>
3. Хареба В.В. Наукові основи виробництва капусти білоголової в Україні. Харків: ВАТ "Харківська друкарня №2", 2004. 224 с.
4. Жук О.Я., Сич З.Д. Насінництво овочевих культур: навчальний посібник. Вінниця: Глобус-ПРЕС, 2011. 450 с.

УДК 634.836.14 (477.7)

ПОРІВНЯЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА БЕЗНАСІННИХ СОРТІВ ВИНОГРАДУ

Савчук Ю.О., к.с.-г.н., доцент, yur.savchuck@ukr.net
Іщенко І.О., к.с.-г.н., доцент, ishchenko2406@gmail.com
Петренко С.О., к.с.-г.н., доцент, petrenko_s_a_@ukr.net

Одеський державний аграрний університет, Одеса, Україна

За морфологічним описом будови та структури виноградної рослини, а конкретніше її ягоди – вони бувають такими, що формують насіння та такими, в яких це насіння – відсутнє, або є лише його рудементи, саме за цією ознакою, такі сорти прийнято вважати безнасінними. Аналіз ринку споживання свіжого столового винограду, а також доступних літературних джерел в останнє десятиріччя, показує, що уподобання у світове змінилося на користь безнасінних сортів та сортів з нетиповими, оригінальними формами ягід, причому кишмиші у цьому відношенні можуть часто поєднувати обидві ознаки. Аналіз світового асортименту свідчить про те, що лєвова частка культивованих сортів винограду у світі є насінневими. Варто зазначити, що серед сортів винограду, дозволених до поширення на території України, тобто для районованого асортименту введено лише один безнасінний сорт – Кишмиш таїровський, який є сортом вітчизняної селекції ННЦ ІВіВ ім. В.Є. Таїрова. [1]

За класифікацією безнасінні сорти винограду поділяються на дві групи: перші – коринки (біла, рожева, темна), у яких утворення і ріст ягід проходить

без запилення та запліднення; другі – кишмиші, сорти у яких для зав'язування ягід повинно пройти запилення. Особливістю безнасінних сортів є відносно невеликі за розміром ягоди. Проте, існує достатньо широка лінійка прийомів, що стимулює збільшення розміру та середньої ваги ягід. [2, 3]



Рис.1 Велес

Рис.2 Кишмиш
лучистий

Рис.3 Кишмиш
століття

Рис.4 Кишмиш
таїровський

Для підтримки власної конкурентоспроможності з виробниками винограду метою наших досліджень стало вивчення столових безнасінних сортів винограду в умовах Півдня України, а конкретно в умовах СФГ «Промінь». Вигляд врожаю представлено на рисунках 1-4.

Господарство, де проводили дослідження розташоване в Одеській області, Білгород-Дністровський район, с. Ярославка, Саратської територіальної громади. Об'єктами досліджень слугували безнасінні сорти винограду: Велес, Кишмиш лучистий (променистий – за деякими джерелами), Кишмиш століття, Кишмиш таїровський, які щеплені на підщепі БхР Кобер 5 ББ, схема садіння 3 x 1,75 м. Формування кущів – безштамбове одностороннє віяло на одноплосинній шпалері, з можливістю періодичного укриття кущів на зиму.

Догляд за виноградними насадженням та ґрунтом, здійснювався згідно до розроблених для господарства технологічних карт, у відповідності до агроправил для даного району. Для забезпечення однакового фону - обрізування кущів, обламування пагонів, обробіток ґрунту, проведення обліків, спостереження та ін. проводилися на всіх варіантах в один і той же час, на однакових фазах.

Маємо відзначити, що земельний масив господарства СФГ «Промінь» має певні особливості: знаходиться на висоті 16 м над рівнем моря, але у східній частині він підіймається до 47 м, що є максимально високою точкою. Вцілому, рельєф ділянки рівнинний зі слабко пологим схилом до заходу.

Проведений аналіз отриманих експериментальних даних (2019-2022 р.) дозволив зробити наступні узагальнення: сорти, що досліджували за терміном дозрівання у конкретних ампелоценозних умовах відносяться: Велес – до дуже ранніх; решта до ранніх; ми встановили, що показники плодоношення та плодоносності є щороку стабільними, з високою ступенем закладки плодкових бруньок у вічках; за нарощуванням вегетативної маси в середньому за чотири

роки сорт Велес мав слабкий ріст кущів показники розвитку об'єму однорічного приросту та площі листової поверхні були суттєво нижчими за решту сортів у досліді. Як середньо росли сорти проявили себе – Кишмиш лучистий та Кишмиш століття; найбільшою потужністю розвитку кущів виділявся районований сорт – Кишмиш таїровський.

Кількісні та якісні показники урожайності досліджуваних сортів, мали певні відмінності: всі сорти характеризуються високими смаковими якостями, що підтвердилось дегустаційною оцінкою у 8,2-8,6 балів, але першість отримав сорт винограду Кишмиш століття, на нашу думку за рахунок повної відсутності насіння у ягоді. Розрахунок економічної ефективності вирощування столових безнасінних сортів винограду показав найбільшу ефективність вирощування сорту Кишмиш таїровський – 232% при урожайності гектару насаджень 11,04 т/га.

Таким чином у результаті проведених досліджень ми зробили наступний висновок, що всі безнасінні сорти винограду можуть і повинні вирощуватись в південній частині нашої області, так як є запит на саме таку товарну продукцію.

Проте потрібно продовжувати впровадження у виробництво сортів власної селекції так як показав дослід, місцеві сорти більш адаптовані до наших умов, що в свою чергу, забезпечує отримання високих та стабільних врожаїв високої якості.

Список використаних джерел.

1. Державний реєстр сортів рослин, придатних для поширення в Україні на 2020 рік <http://service.ukragroexpert.com.ua/>
2. Русу С. Порівняльне вивчення інтродукованих безнасінних сортів та еліт з генофонду винограду НІВВ Мобілізація та збереження генетичних ресурсів винограду, вдосконалення методів селекційного процесу: зб. наук. ст./ДНУ. НДІ виноградарства та виноробства ім. Я.І. Потапенко. - Новочеркаськ: Вид-во ДНУ ВНПВІВ ім. Я.І. Потапенка, 2008
3. Джуманазарова С.П., Ковальова І.А., Герус Л.В., Скрипник В.В., Федоренко М.Г., Салій О.В Ампелографічна колекція інституту виноградарства і виноробства ім. В.Є. Таїрова, сучасні напрями досліджень і перспективи використання // Генетичні ресурси рослин, №25, 2019. С.129-139

ВПЛИВ ПРОТРУЙНИКІВ НА УРАЖЕНІСТЬ РОСЛИН КУКУРУДЗИ ХВОРОБАМИ

¹Сергієнко В.Г., к.с.-г.н., с.н.с., пр.н.с., v-serg@ukr.net

²Балан Г.О., к.с.-г.н., доцент кафедри захисту, генетики і селекції рослин,
fitoizr@gmail.com

¹Інститут захисту рослин НААН, Київ, Україна,

²Одеський державний аграрний університет, Одеса, Україна

Активна фаза розвитку рослин починається з проростання насіння. Тому першим етапом в технології вирощування сільськогосподарських культур є заходи, спрямовані на підвищення життєздатності і польової схожості насіння. Одним з найважливіших заходів у системі захисту рослин є обробка, або протруювання, насіння. Він дає можливість захистити на ранніх етапах органогенезу молоді паростки кукурудзи від насінневої, ґрунтової, а в окремих випадках і аерогенної інфекції. Відомо, що до фази трьох листків зернові культури живляться переважно за рахунок поживних речовин в насінні і його оболонці, і рослина ще не здатна поглинати поживні речовини кореневою системою, навіть при достатній кількості їх в ґрунті.

Протягом вегетації та зберігання кукурудзу уражують понад 100 видів грибів та бактерій, деякі вірусні та мікоплазменні збудники хвороб, з них найбільш небезпечними на території України є 16 збудників хвороб різної етіології, які мають економічне значення. На поширеність хвороб дуже впливають ґрунтово-кліматичні умови. Одні збудники краще пристосовані до підвищеної вологості повітря чи ґрунту, краще переносять піщані ґрунти або низькі температури, для інших більш сприятливими є нестача вологи, важкий чорнозем, теплі з частими відлигами зими [1].

Загроза ураження хворобами виникає з моменту потрапляння насіння в ґрунт. Це спричинено пліснявими грибами та призводить до пліснявіння насіння. Низька температура ґрунту є основною причиною виникнення цих хвороб. Як наслідок, затримка сходів та гибелі проростків. Пагубний вплив на проростки мають сажкові захворювання, зокрема види пухирчастої та летючої сажки. Значних проблем завдають хвороби листя кукурудзи, такі як гельмінтоспоріоз, септоріоз, іржа, альтернаріоз та інші плямистості. Вони спричиняють часткову або повну втрату рослини асиміляційної поверхні [2, 3]. Відомо, що рослини кукурудзи уражуються збудниками стеблових гнилей до фази утворення 3-4 листків і пізніше – у фазу молочно-воскової стиглості зерна. Джерелом інфекції сходів може бути уражене насіння або уражені рослинні рештки в ґрунті.

При виборі препарату для протруювання насіння необхідно враховувати фітосанітарний стан посівів, сортові особливості культури, агротехнічні

фактори, погодні умови. Доцільно використовувати комплексні препарати або суміші препаратів, які одночасно діють на збудників хвороб і ґрунтових шкідників [2, 4].

Для захисту насіння і проростків кукурудзи від хвороб найчастіше використовують препарати, що містять у своєму складі такі діючі речовини: *імазаліл, карбоксин, металаксил-М, тебуконазол, тірам, піраклостробін, протіоконазол, флудиоксоніл*. Препарати, що містять у своєму складі речовини з класів стробілуринів та триазолів мають добре виражену рістрегулюючу дію на кукурудзу, яка полягає у стимулюванні росту кореня та надземної частини у поєднанні з ефективним захистом від хвороб. Візуально рослини виглядають більшими, інтенсивніше засвоюють елементи живлення з ґрунту завдяки потужній кореневій системі. Вдале поєднання кращих фунгіцидних властивостей та рістрегулююча дія забезпечують надійний захист кукурудзи від широкого комплексу хвороб із одночасною стимуляцією росту рослин. Такі препарати мають здатність захищати рослини і від несприятливих погодних умов, тобто протидіяти негативному впливу низьких температур або засухи [2].

Нами в Інституті захисту рослин НААН були проведені дослідження з вивчення впливу протруйників насіння на ураженість рослин та підвищення продуктивності кукурудзи. Робота проводилась на полях Державного підприємства Експериментальна база «Олександрія» Білоцерківського району Київської обл. Обробку насіння здійснювали безпосередньо перед посівом. Сходи в усіх варіантах досліду були дружніми. Схожість становила 89-95%. Проти бур'янів після посіву вносили гербіцид Аденго 465 SC, к.с. (тієнкарбазон-метил, 90 г/л +ізоксафлютол, 225 л/л +ципросульфамід, 150г/л) з нормою витрати 0,5 л/га. Це препарат комплексної дії, що контролює широкий спектр бур'янів і має тривалий термін захисної дії за рахунок компонентів, що входять до його складу.

В період вегетації у фазу молочно-воскової стиглості (за шкалою ВВСН 73-75) було виявлено ураження кукурудзи пухирчастою сажкою (збудник хвороби – гриб *Ustilago zaeae* (Beckm.) Unger) та фузаріозом (різні види гриба роду *Fusarium*). Поширення хвороб в контролі становило 25,5 – 30,0 %, в дослідних варіантах – на рівні 5,0-22,5% (табл 1.). У варіанті з використанням протруйника Іншур Перформ, т.к.с. ураження хворобами не було виявлено, що свідчить про довготривалу захисну і імуностимулюючу активність діючих речовин. Високу ефективність дії отримано також за використання препарату Вітавакс 200 ФФ в.с.к. Ефективність протруйників проти пухирчастої сажки знаходилась на рівні 25 - 100%, проти фузаріозу – 39,2 - 100%. Ефективність препаратів забезпечується насамперед їхніми активними інгредієнтами, які мають певний період захисної дії. Найнижчою ефективністю дії проти обох хвороб характеризувався препарат Максим XL 025 FS, що містить фунгіцид контактної дії, найвищу – Іншур Перформ, т.к.с., діючі речовини якого відрізняються довготривалим періодом захисної дії.

Застосування протруйників завдяки зниженню ураженості рослин хворобами та стимулювання процесів росту сприяло підвищенню

продуктивності культури. Урожайність кукурудзи у варіантах з обробкою насіння препаратами фунгіцидної дії становила 10,1-10,6 т/га проти 7,9 т/га в контролі, тобто на 27,8-34,1% була вищою.

Таблиця 1. Ефективність використання протруйників на кукурудзі (сорт ТК-202, Київська обл.)

№ з/п	Варіант досліджу	Поширення хвороби, %		Урожайність, т/га
		Пухирчаста сажка	Фузаріоз	
1	Контроль (без препаратів)	30,0	25,5	7,9
2	Вітавакс 200 ФФ в.с.к. (карбоксин, 200 г/л+тирам, 200 г/л), 2,5 л/т	0	5,0	10,5
3	Максим XL 025 FS (флудіоксоніл, 25 г/л), 1,0 л/т	22,5	15,5	10,1
4	Роялфло 480 к.с. (тирам, 480 г/л), 3,0 л/т	10,0	10,0	10,3
5	Іншур Перформ, т.к.с. (трітіконазол, 80г/л + піраклостробін, 40 г/л), 0,5 л/т	0	0	10,6
	НІР ₀₅	2,8	2,3	1,8

Отже, результати дослідження засвідчили, що передпосівна обробка насіння має велике значення в технології вирощування кукурудзи. Вона захищає культуру від шкідливих організмів та несприятливих факторів навколишнього середовища, сприяє отриманню дружних сходів, густоти стояння та підвищенню врожайності.

Список використаних джерел

1. Stack Jim. (2000). NF00-427 Management of Seed and Seedling Diseases of Corn. Historical Materials from University of Nebraska-Lincoln Extension. 892. <https://digitalcommons.unl.edu/extensionhist/892>.
2. Ayesha M. S, Suryanarayanan T. S., Nataraja K. N, Prasad S. R, Shaanke R. U. (2021). Seed Treatment With Systemic Fungicides: Time for Review. Front. Plant Sci., 02. Sec. Crop and Product Physiology. <https://doi.org/10.3389/fpls.2021.654512>.
3. Degani O., t Dor S., Movshowitz D., Fraidman E., Rabinovitz O., Graph S. (2018). Effective chemical protection against the maize late wilt causal agent, *Harpophora maydis*, in the field. Plos one. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0208353>.
4. Schenck L. A., Bakker M. G., Moorman B.T., Kaspar T. C. (2019). Effects of cover crop presence, cover crop species selection and fungicide seed treatment on corn seedling growth. Renewable Agriculture and Food Systems,

УДК 632.654

**МІКРОАРТРОПОДИ ГРУНТУ НА ПОЛЯХ ОЗИМОЇ ПШЕНИЦІ
ТА ГОРОХУ ПІДЗИМОЇ СІВБИ
(2021-2022 СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИЙ РІК)**

¹Сергєєв Л.А., канд. с.- г. наук, sla80@ukr.net

¹Бурикїна С.І., канд. с.- г. наук, burykina@ukr.net

²Ужевська С.П., канд.б.н., доцент, grass_snake@ukr.net,

¹Одеська державна сільськогосподарська дослідна станція

²Інститут кліматично орієнтованого сільського господарства
сmt. Хлібодарське, Одеська обл., Україна

Мікроартроподи мають визначне значення у формуванні родючості ґрунтів. За численними гідрометеорологічними показниками в Україні за останні 10–25 років формуються ознаки нового клімату. З 1999 року відмічається значне збільшення середньорічної температури повітря, яка за період 1999-2018 рр. у порівнянні до середніх показників підвищилась на 1,2⁰С. На фоні кліматичних змін виникає потреба уповільнення процесу деградації ґрунтів при зменшенні обсягів використання синтетичних засобів захисту та поширення застосування біопрепаратів при вирощуванні озимих культур.

Метою роботи було виявлення групового складу мікроартропод на посівах озимої пшениці та гороху підзимової сівби в умовах полів Одеської державної сільськогосподарської дослідної станції Інституту кліматично орієнтованого сільського господарства.

Польові досліді закладені на дослідному полі Одеської державної сільськогосподарської дослідної станції НААН, яке знаходиться в Біляївському районі, Одеської області.

Спостереження та обліки проводили на посівах гороху та озимої пшениці, На посівах гороху використано біопрепарати: для обробки насіння Seed Treatment, Вітазим, Біостимікс та хімічний протруювач; під час вегетації через 15 днів від відновлення вегетації - триходермін + планриз (3%), триходермін+пентофаг(3%); від стадії 10-15 см через 15 днів - метаризин (3%), актофіт (3%) та метаризин + актофіт. Обробіток проти бур'янів гербіцидом та десікантом здійснювалися фонові по всій площі досліду. Весняно-літній період 2021-2022 с-г. року проходив в умовах сильної посухи: гідротермічний коефіцієнт коливався від 0,24 до 0,46. В цілому за період вегетації випало 255,6 мм, а з урахуванням передпосівного періоду – 306,1 мм при середньо багаторічній нормі 379,0 мм та 478 мм, відповідно.

Відбір зразків ґрунту на початку вегетації та одразу після збору врожаю для визначення мікрофауни здійснювали за методом середньої проби. Із трьох зразків ґрунту 10x10x10 см відбирався середній. Вигонку здійснювали на воду до повного висихання зразка в еклекторах [1]. Фіксація 70 % етиленгліколем. Мікропрепарати виготовляли в рідині Фора. Кількість мікроартропод перераховували на 100 г повітряно сухої маси ґрунту та на 1 кв.м.

Аналіз показав, що на початку вегетації та після збору врожаю груповий склад мікроартропод різноманітний (табл.). Частка різних груп відповідає середнім багаторічним спостереженням для південних чорноземів [2, 3].

Чисельність дрібних павуків, багатоніжок незначна. Серед комах на посівах гороху домінували колемболи, які мають велике значення в деструкції [4]. Весною їх чисельність складала 7,7 екз/100г; на посівах пшениці їх чисельність – мінімальна. Це пояснюється великою кількістю органічних решток на ділянках гороху (попередник пшениця). Наявність личинок пшеничного трипса в ґрунті під горохом також пояснюється попередником. Інші представники комах (сіноїди, личинки жуків та двокрилих) зареєстровані поодинокі.

Незважаючи на посуху відмічається домінування орибатидних кліщів, що живляться органічними рештками і є показниками родючості ґрунтів. Чисельність акаридєвих кліщів, що швидко розмножуються і живляться мікроміцетами, весною в ґрунті під пшеницею була у 8 разів вищою, що пояснюється наявністю фузаріозу на посівах. Активними міцетофагами є тарсонемоїдні кліщі [5], які заселяють рослинні рештки у великій кількості після акаридєвих кліщів [4]. Так на посівах гороху весною їх чисельність складала 29,1 екз/100г, що майже в 10 раз вище, ніж на посівах пшениці. Це можливо пов'язано з використанням триходерміна [5]. На пшеничних полях зареєстровані звичайні широко розповсюджені 7 видів тарсонемусів (*Tarsonemus bilobatus* Suski, *T. lucifer* Schaar., *T. myceliophagus* Hussey, *T. muhlei* Wetzl., *T. pennisetus* Wainst., *T. virgineus* Suski, *T. waitei* Banks). На посівах гороху – три види (*T. myceliophagus* Hussey, *T. pennisetus* Wainst., *T. virgineus* Suski) [6].

Таблиця 1. Мікроартроподи ґрунту на посівах гороху підзимового посіву та озимої пшениці 2021/2022с-г. року (екз/100г повітряно сухого ґрунту)

Таксон	Горох		Пшениця	
	28.03.2022	16.8.2022	28.03.2022	16.8.2022
Павуки Aranei	0,1	0	0,1	0,05
Багатоніжки Muriaroda	0	0,05	1,3	1,0
Комахи Insecta				
Колемболи Collembola	7,7	1,0	0	0,05
Сіноїди Psocoptera	0,1	0	0,3	0
Попелиці Homoptera	0	0,05	0	0,025/0,1
Трипси Thysanoptera	0,8	0	0	0,025

Coleoptera Жуки /личинки	0,4	0,025/0,1	0	0
Diptera Личинки двокрилих	0	0,025	0	0
Кліщі Acari				
Гамазові Gamasoidea	2	0,48	0,5	0,48
Орібатидні Oribatei	5,9	2,48	4,4	2,48
Акаридні Acaridiae	0,4	0,15	2,9	0,15
Простігматні Prostigmata	3	0,45	0,5	0,45
Тромбідієві Trombiculidae	1,5	0,33	1,7	0,33
Тарсонеміни Tarsoneminae	29,1	0,4	3,3	0,4
Інші	8	0,7	2,3	0,7
Загалом	59,0	6,79	17,3	6,79

У підсумку можна сказати, що в ґрунті на посівах гороху весною чисельність мікроартропод була втричі вищою, ніж на пшениці (відповідно 59,0 та 17,3 екз/ 100г. В ґрунті всіх ділянок домінували орібатидні кліщі, на початку вегетації – тарсонемоїдні. На полях пшениці весною домінували акаридіві кліщі, а гороху – простігматичні та колемболи. На пшеничних полях зареєстровано 7 видів тарсонемусів, а на горохових – три.

В подальшому потребує детального вивчення питання впливу біоінсектицидів на структуру комплексу мікроартропод на полях озимої пшениці і гороху підзимної сівби.

Список використаних джерел

1. Количественные методы в почвенной зоологии [Ю.Б.Бызова, М.С.Гиляров, В.Дунгер и др.] М.: Наука, 1987. 288с.
2. Крутоголова Т.Ф. Распределение микроартропод в агроценозах при различных видах и нормах орошения. *Проблемы почвенной зоологии*. Минск: Наука и техника, 1978. С.124-125.
3. Крутоголова Т. Ф., Фурман О. К. Вплив різних видів добрив на панцирних кліщів. *Вісник Одеського державного університету*. 1999. Т. 4. вип. 3. Біологія. С. 57-62.
4. Чернова Н.М. Экологические сукцессии при разложении растительных остатков. М. Наука, 1977. 153с.
5. Ужевська С.П., Багаєва О.С., Іваниця В.О. Мікроміцети як об'єкти живлення кліщів тарсонемід (Tarsonemidae, Heterostigmata) . *Мікробіологія і біотехнологія*. 2012. №1 (17). С.85 – 91.
6. Ужевська С.Ф. Огляд кліщів родини Tarsonemidae Fanz. et Can. (Trombidiformes), які зустрічаються в СНД. *Вісник Одеського національного університету*. 2002. Т.7. Вип.1. С. 291 – 302.

ВИКОРИСТАННЯ ПІДЗИМОВОЇ СІВБИ ПРИ ВИРОЩУВАННІ ГОРОХУ НА ПІВДНІ УКРАЇНИ

¹Січкач В.І., доктор біол. наук, професор, odsds-chlibodarskoe@ukr.net

²Чепурних В.М., аспірант другого року навчання

³Соломонов Р.В., к. с. –г. н., старший науковий співробітник,
rusolomonov@ukr.net

³Кривенко А.І., д. с. –г. н., професор, kryvenko35@ukr.net

³Орехівський В.Д., д. і. н., orekhovskyi@gmail.com

¹Одеська державна сільськогосподарська дослідна, ст. Хлібодарське

²Одеський державний аграрний університет, Одеса

³Інститут фізіології рослин і генетики НАН, м. Київ

Зернобобові культури є головним джерелом високоякісного білка на планеті Земля. За їх рахунок задовольняється значна частина потреб людей на продовольство і зростаючі витрати на годування сільськогосподарських тварин і птиці. Для доказу цього достатньо навести наступні цифри. В кінці минулого століття в загальному обсязі білкових ресурсів на харчові цілі використовували 68-70 % рослинного і 30-32 % тваринного білка, а в балансі кормового – рослинний білок становить 95 %. Такі продукти не містять холестерину, в них дуже мало жиру, що дозволяє істотно подовжити продуктивний період життя людей. Найбільшого поширення в світі отримав соєвий білок, оборот якого складає близько 10 млрд. доларів США при середньорічному зростанні 6,2 %.

У кінці минулого сторіччя наша країна була однією з головних виробників насіння гороху. Його щорічно висівали на площі біля 1,5 млн. га, а валовий збір перевищував 3,5 млн. т. Але у наші дні його виробництво скоротилось до 153,5-426,1 тис. га, а в 2022 році ним засіяли всього 130,6 тис. га. Одним із головних факторів ситуації, яка склалася, є висока варіабельність урожайності за роками, яка обумовлена частими посухами та високими температурами повітря. Наприклад, у 2017 р. середня його урожайність в Україні склала 10,9 ц/га, а у 2003 р. – 11,0 ц/га, тоді як у 2015 р. вона досягла 31,6, а в 2017 р. – 26,5 ц/га. Такі перепади урожайності, особливо в степовій зоні нашої країни, в значній мірі стримують ріст посівних площ культури, визивають сумніви у використанні як важливого компонента науково обґрунтованих сівозмін.

У певній мірі суттєво знизити вплив несприятливих факторів доквілля дозволяє підзимова сівба спеціально створених зимостійких сортів, які здатні переносити низькі температури впродовж зимового періоду. Наші дослідження стверджують, що рослини таких сортів як Ендуро, Баллтрап і Мороз не пошкоджуються температурами до -15 °С без снігового покриву та переносять -

25 °C за наявності шару снігу на поверхні поля. Дослідженнями чітко доказано, що морозостійкість гороху знаходиться під чітким генетичним контролем.

Методом молекулярної генетики було ідентифіковано 6 локусів QTL, які діють на холодостійкість, гороху [1, р.1105]. З них вплив трьох був виявлений у всіх місцях випробування, які локалізовані у хромосомах 3, 5 і 6. Детально вивчаючи генетичні чинники, що впливають на резистентність рослин гороху до низьких температур, французькі вчені зазначають, що, крім локусу Hg, існують інші генетичні компоненти, які суттєво діють на цю ознаку [2, р.1561].

У Сербії вже протягом тривалого часу практикують підзимову сівбу гороху. Спочатку це були посіви для одержання зеленої маси, а останніми роками висівають створений шляхом гібридизації французького і сербського матеріалу сорт зернового типу Мороз. Його впровадження у виробництво дає можливість одержувати дуже ранню продукцію (на тиждень раніше, ніж озимий ячмінь [3, р.57].

Китайські дослідники ідентифікували низку зимостійких колекційних сортоєразків [4, р.5919]. Їх генетичний аналіз із використанням 267 поліморфних маркерів засвідчив значний рівень варіабельності.

Виявлена в цьому дослідженні зимостійка лінія англійського походження P1 269818 характеризувалась цією ознакою також у США значно раніше [5, р.85]. Описані 7 молекулярних маркерів, які тісно пов'язані з високим рівнем морозостійкості.

Вивчення гібридних популяцій у штаті Мічіган (США) показало перевагу за зимостійкістю рослин, у яких синтезувався антоціан, тобто тих, які належать до групи пелюшок. Крім того, позитивно впливала на перезимівлю наявність на насінні вічка із червоною окраскою [6, р. 110]. Схожі результати були одержані також у Болгарії в Інституті кормових культур, що в м. Плевен [7, р.106]. У польових дослідженнях чітко було показано, що деякі сорти гороху здатні переносити морози до -8-12 °C [8, р.55].

Сівба гороху восени дає низку переваг. По-перше, рослини краще використовують зимово-весняні запаси вологи. По-друге, вони уникають негативної дії високих температур у травні – на початку червня. В результаті цього формується стабільна за роками врожайність. Крім того, наявність сходів ранньою весною захищає ґрунт від вітрової та водної ерозій.

Важливо зазначити, що глобальне потепління, яке особливо чітко проявляється у степовій зоні України, сприяє впровадженню цієї технології вирощування. Зими в останнє десятиріччя стали м'якшими, а весна настає раніше. Оскільки прогнози свідчать про те, що така тенденція продовжуватиметься, то новий метод культивування гороху має значну перспективу. Суттєве позитивне значення має те, що підзимові посіви збирають на 15-20 днів раніше проти посівів весняної сівби, що дає змогу нагромадити більше вологи для наступної в сівозміні культури, як правило, пшениці озимої.

Проведені нами впродовж 2017-2022 рр. дослідження свідчать про те, що в степовій зоні нашої країни сівбу краще проводити в другій половині жовтня, оскільки найбільшою морозостійкістю характеризуються проростки, які

несуть 4-5 листків. Необхідно зазначити, що в останні роки все частіше має місце посушлива погода восени, коли одержати сходи за оптимальних строків сівби неможливо. Наприклад, такі умови склалися у 2016 р., коли сівбу провели в сухий ґрунт і до початку морозів сходи не появились. Але весною ми спостерігали дружню появу проростків, в подальшому рослини розвивалися без будь яких відхилень. Але дозрівання за таких умов затягується на 7-8 днів. Якщо з осені одержані добрі сходи, то повна стиглість наступає 1-3 червня, а якщо проростання проходить весною, то рослини дозрівають 8-10 червня.

У Сербії уже на протязі тривалого часу практикують підзимову сівбу гороху. Спочатку це були посіви для одержання зеленої маси, а в останні часи висівають створений шляхом гібридизації французького і сербського матеріалу сорт зернового типу Мороз. Його впровадження у виробництво дає можливість одержувати дуже ранню продукцію (на тиждень раніше, ніж озимий ячмінь) [3, с.57].

Технологія вирощування гороху за підзимової сівби суттєво не відрізняється від загальноприйнятої весняної, якщо правильно добрати сорт. Дослідження свідчать про непогану адаптивність до зимових умов України сортів Мороз, Ендуро та Баллтрап. Відносно новий французький сорт Баллтрап у 2017 році занесений до національного реєстру Чеської республіки. Він виділяється підвищеною морозостійкістю, врожайністю та стійкістю проти вилягання. Маса 1000 насінин складає 187 г. Відмічається його інтенсивний ріст на початку вегетації та підвищена стійкість до основних хвороб. В останні роки нами спільно з Інститутом рослинництва ім. В.Я. Юр'єва (Харків) проведена гібридизація кращих існуючих сортів і ліній для підзимової сівби з метою створення вітчизняних сортів цього типу.

Для боротьби з бур'янами застосовують добре відомий гербіцид Базагран у дозі 2,5 л/га або бакову суміш Базагран (1,5 л/га) + Пульсар (0,5 л/га).

Для одержання здорових сходів насіння обов'язково потрібно обробляти протруйниками. Найкращими із них є Вітавакс 200 ФФ (2,5 л/т), Вінцит 050 (2,0 л/т), Максим 025 (1,0 л/т).

Захист рослин гороху від збудник хвороб в період вегетації полягає в застосуванні рекомендованих фунгіцидів. За інтенсивного розвитку пероноспорозу, аскохітозу, борошнистої роси, сірої гнилі у фазі бутонізації необхідно обприскувати посіви гороху такими фунгіцидами, як Амістар екстра 280 SC (0,5-0,75 л/га), Імпакт К (0,6-0,8 л/га), Мерпан 80, ВГ (2,0-2,5 л/га).

У процесі вегетації дуже важливо створювати оптимальні умови життєдіяльності бульбочкових бактерій, що дозволить суттєво збільшити зв'язування азоту із атмосфери. Для цього процесу особливе значення мають такі фактори як наявність достатньої кількості макро- і мікроелементів та вологи у ґрунті, добра його аерація, внесення ефективних штамів цього виду бактерій у вигляді добрив, оптимальний термічний режим ґрунту.

За рахунок активної симбіотичної азотфіксації майже повністю забезпечуються потреби рослин у азоті, створюються добрі умови для фотосинтезу і на цій основі формується високий урожай насіння. Симбіотичний

азот діє значно краще на рослини порівняно з мінеральним, оскільки він іде в основному на формування насіння, а більша частина останнього поступає у вегетативні органи, що часто призводить до надмірного росту надземної маси.

Для боротьби зі шкідниками у посівах гороху застосовують препарати: Актара 25 WG (0,10 л/га), Бі-58 новий (0,5-1,0 л/га), Волатон (1,0 л/га), Децис (0,2 л/га), Золон (1,4 л/га), Карате 050 WG (0,1-0,12 л/га), Ф'юрі (0,07-0,1 л/га), Штефесин (0,2 л/га). Для знищення лялечок і жуків, які перебувають всередині насіння, одразу після збирання проводять його фумігацію.

В останні роки ряд господарств різних зон України одержав високі врожаї за осінньої сівби гороху. У агрофірмі «Таврія – Скіф» Запорізької області у 2017 році середня урожайність сортів Мороз і Ендуро склала 31 ц/га. У господарстві «Шестірня» Криворізького району Дніпропетровської області у 2020 році таким способом вирощували горох на площі 530 га. Використовували сорти Мороз та Ендуро. Середній врожай у цей посушливий рік досяг 34,7 ц/га. У фермерському господарстві Масляного Олександра Володимировича Казанського району Миколаївської області в цьому році за технології No-till зібрали по 27 ц/га підзимового гороху. В Одеській та Миколаївській областях десятки фермерів освоїли цей інноваційний спосіб сівби й одержують достатні врожаї гороху.

Високі врожаї за підзимової сівби одержують і в ТОВ «Україна Агро» Малинського району Житомирської області. Спеціалісти цього господарства заявляють, що врожайність сорту Мороз може перевершити 40 ц/га. Сходи за наявності товстого шару снігу витримали температуру мінус -26 °С.

Список використаних джерел

1. Lejeune-Henaut I., Hanocq E., Bethencourt L. The flowering locus *Hr* colocalizes with a major QTL affecting winter frost tolerance in *Pisum sativum* L. *Theor. Appl. Genet.* 2008. V. 116. No 8. P. 1105-1116. DOI: 10.1007/s00122-008-0739-x.
2. Dumont E., Fontaine V., Vuylsteker C., Sellier H., Bodele S., Voedts, N. ... & Delbreil B. Association of sugar content QTL and PQL with physiological traits relevant to frost damage resistance in pea under field and controlled conditions. *Theoretical Applied Genetics.* 2009. V. 118. No 8. P. 1561-1571. DOI: 10.1007/s00122-009-1004-7.
3. Mikič A., Mihailovič V., Čupine B., Dordevič V., Milič D., Due, G. Achievements in breeding autumn-sown annual legumes for temperate region with emphasis on the continental Balkans. *Euphytica.* 2011. V. 180. N1. P. 57-67. DOI: 10.1007/s 10681-014-0453-7.
4. Liu, R., Fang, L., Yang, T., Zhang, X., Hu, J., Zhang, H. ... & Zong, X. Marker-trait association analysis of frost tolerance of 672 worldwide pea (*Pisum sativum* L.) collections. *Science reports.* 2017. V. 7. 5919. DOI: 10.1038/s41598-017-06222-Y.

5. Auld D.L., Ditterline R. L., Murray G. A., Swensen J. B. Screening peas for winterhardiness under field and laboratory conditions. *Crop. Sci.* 1983. V. 23. No 1. P. 85-88. DOI: 10.2135/cropsci.1983.0014183x002300010024x.
6. Markarian D., Harwood R.R., Rowe Ph.R. The inheritance of winter hardiness in *Pisum*. II. Description and release of advance generation breeding lines. *Euphytica*. 1968. V. 17. No 1. P. 110-113. DOI: 10.1007/BF00038971.
7. Kosev V. Evaluation of genetic divergence and heritability in winter field pea genotypes. *Selekcija I Nasinnictwo*. 2015. No 108. P. 106-115.
8. Homer A., Sahin M., Kucukozdemir U. Evaluation of pea (*Pisum sativum* L.) germ plasm for winter hardiness in Central Anatolia, Turkey, using field controlled environment. *Czech j. Genet. Plant Breed.* 2016. V. 52, № 2. P. 55-63. DOI: 10.17221/186/2015-CJGPB.

УДК:63.001.76

СУЧАСНІ СВІТОВІ ТЕНДЕНЦІЇ У АГРОТЕХНОЛОГІЯХ

Щербаков В.Я., д. с.-г. н., професор
Зорунько В. І., к.с.г.н, доцент, zorunko1@gmail.com

Одеський державний аграрний університет, Одеса, Україна

Агротехнологія – це динамічно існуюча завжди категорія, що змінюється поступово під впливом досить великої кількості факторів: зміна організації виробництва сільськогосподарської продукції, рівень його матеріально-технічного забезпечення, поява та впровадження у виробництво не тільки принципово нових сортотипів, а і нових культур, трансформація світового попиту на аграрну продукцію у зв'язку із кліматичними змінами, Цікаво те, що не залежно від аграрної науки, яка у переважній більшості випадків не встигає ці чинники сьогодні регулюють технологічні параметри, Виходячи із наведеного вище, якщо сьогодні виділити головний із перелічених чинників, то все ж таки це є рівень матеріально-технічного забезпечення.

Саме підвищення матеріально-технічного забезпечення визначило повний перехід у виробництві на пряме комбайнування, як самий економічно доцільний спосіб збирання урожаю. Запорукою цього стали: нова система контролю за забур'яненістю, зміна морфології рослин сортів нового покоління. у поєднанні з феноменальними можливостями сучасної збиральної техніки. Саме завдяки впровадженню нової ґрунтообробної техніки з'явилась можливість вирощування різноманіття культур за Strip-till або No-till технологіями. Використання досить коштовних посівних комплексів сьогодні оптимізувало систему внесення добрив та норму висіву насіння. Це стало базовим чинником створення і використання великої кількості рідрегулюючих рослинних препаратів. Тому коли сьогодні ми чуємо, що деякі фахівці

обумовлюють такі зміни у агротехнологіях глобальним потеплінням перш за все, це викликає великі сумніви. Хоча динаміка кліматичних змін, як фактор впливу на елементи агротехнологій, безумовно має місце бути.

У більшості розповсюджених культур у світі елементи технології вирощування придбали низку нових ланок, перш за все, за рахунок селекційного створення якісно нових сортотипів. Наприклад, сучасні гібриди такої культури, як ріпак, радикально і позитивно вирішили «вічну» проблему підвищеного вмісту ерукової кислоти в олії. Перші гібриди кукурудзи при густоті формування рослин 40-45 тис/га. в посушливі роки вже не утворювали качанів, ну а сучасні прості гібриди забезпечують формування генеративних органів навіть за 60-80 тис/га. рослин. Вусаті селекційні форми гороху назавжди у минулому залишили труднощі при збиранні урожаю, яке тепер економічно вигідно, без втрат, відбувається виключно прямим комбайнуванням. В технології вирощування соняшнику справжній революційний прорив відбувся за рахунок впровадження гібридів, які є стійкими до гербіциду Євролайтінг. Саме цей гербіцид захищає соняшник від вовчка і водночас пригнічує більшу частину бур'янів. Це є окремими прикладами, що у загальній своїй сукупності створює передумови для формування змін у сучасних агротехнологіях.

Слід також звернути тут увагу напрямку зміни одного із елементів технологічних параметрів. Йдеться мова про норму висіву. Кількість висіяного насіння за останні 25 років впевнено зменшувалась із 4,5- 5,0 до 3,0-3,5 млн. шт. на 1 га. Що ж саме стало визначальним у напрямку таких змін? І чому це не було економічно вигідним раніше? Справа саме у тому, що у виробництві норма висіву насіння визначалась, як правило, не як фактор створення фітоценозу оптимальної структури, а як вимушене страхування на край незадовільний стан обробітку ґрунту у стресових умовах зволоження. Тому висівали завжди побільше, аби не одержувати «рвані» та зрідженні сходи.

Агрономічна азбука дає підставу вважати, що для отримання урожайності у 5,0 т/га. такої культури, як озима пшениця, потрібно отримати на 1 м² 500 продуктивних стебел. І якщо вважати, що сьогодні реальний рівень продуктивного кушення рослини дорівнює 2,0 шт, то для формування саме 500 стебел на 1 м² потрібно 250 рослин. А при використанні норми висіву насіння 3,5 млн. шт. на 1 га. при польовій схожості не нижче 85 % ми отримаємо майже 300 рослин на 1 м². Якщо і надалі зменшувати норму висіву, наприклад зниження її до 2,5 млн. шт. насіння на 1 га, то можливо очікувати, що продуктивне кушення відселектованих рослин буде зростати до 2,6-3,2 шт. У цьому випадку для формування тих самих 500 продуктивних стебел на 1 м² буде достатньо 180-200 рослин. Ця природня пластичність фітоценозу повинна стати аксіомою оптимізації площі живлення культурних рослин.

Враховуючи сьогодні масштаби виробництва такої культури, як озима пшениця, то тільки для нашої країни економія насінневого матеріалу за сівби із нормою висіву у 3,5 млн./га. в порівнянні із 4,5 млн./га. складатиме 2,8 млн. умовних центнерів. Що у грошовому вимірі буде дорівнювати 2,8 млрд. грн. Це

є наглядним прикладом прагматичного підходу до змін у агротехнологіях сьогодні..

Ущільнення посівів головних культур на полях є однією із сучасних тенденцій у агротехнологіях . Ми маємо на увазі, не збільшення кількості рослин саме за рахунок зростання густоти агрофітоценозу, а ущільнення за рахунок можливості одержання 2 – 3 урожаїв за рік. Це буде не лише резервом отримання додаткової продукції, а й способом якомога більш довгого закриття рослинним покривом ґрунту, а саме таким чином стримувати процес зайвої втрати вуглецю, що є основою формування усієї органіки.

Перш за все, сьогодні переважна більшість агровиробників відмовилася від розповсюдженого учора елемента сівозміни, як чорний пар. Парові поля не завжди виправдовували себе майбутнім зростанням врожаю, але при цьому виявились постійним джерелом руйнації якості ґрунту. На підставі збереження вуглецю, постійного стримування процесів нітрифікації і гармонізації мікробіологічної активності у ґрунті виникла зовсім нова система, - так звана «вуглецева технологія». Цей напрямок у землеробстві зараз активно досліджується вченими. Виявляються певні теоретичні нестыковки головних положень вуглецевої технології із класичним уявленням про родючість ґрунту. Виникають чисельні дискусії, але відчувається, що із кожним роком стає у світі все більше прихильників саме такого бачення «здоров'я» і родючості ґрунту.

Не можна залишати поза нашої уваги сучасні досягнення генетиків-біотехнологів у кардинальній трансформації генотипів рослин та створенні в останній час так званих ГМО (генетично-модифікованих організмів). Саме завдяки ГМО виробничники усього світу забули існуючу проблему контролю забур'яненості сої, а картоплярі головних регіонів вирощування «другого хлібу» не знають проблеми з колорадським жуком, а фермери-кукурудзівники США збільшили урожайність цієї культури на 8 %. Але, безконтрольна зміна генотипу рослини, безумовно, може привести до непоправних наслідків. Для цього і працюють вчені світу, щоб уникати небажаних комбінацій генів.

І про останнє: ще пів століття тому назад у сільськогосподарському виробництві світу було зайнято більш 40% населення. На початку ХХІІ століття ця кількість зменшилася на половину, а на 2022 рік – вона складає – 10 %. Завдяки впровадженню досягнень науки, збільшенню фінансування. буде і надалі збільшуватись кількість елементів агротехнологій, які будуть максимально виконуватися технічними засобами Це незворотній процес у сучасних умовах агровиробництва.

У якості загального висновку, треба тут відзначити, що тенденції зміни технологічних параметрів в агротехнологіях обов'язково сьогодні повинні знайти свої відповіді і відображення в сучасних агробіотехнологічних дослідженнях.

ЕНЕРГЕТИЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИРОЩУВАННЯ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ ЗА УМОВ БІОЛОГІЗАЦІЇ ЗЕМЛЕРОБСТВА СТЕПУ УКРАЇНИ

Юркевич Є.О., доктор с.-г. наук, професор, yevgen21@ukr.net

Валентюк Н.О., канд. техн. наук, асистент, naval100@ukr.net

Одеський державний аграрний університет

З набуттям незалежності, в Україні бурхливими темпами розпочався процес інтенсифікації аграрного виробництва, який відбувався на масовому використанні засобів хімізації, порушенні сівозмін, насиченні структури посівних площ конкурентоспроможними, прибутковими культурами і навіть монокультурою, які вимагають технології вирощування із найвищим рівнем інтенсифікації. Але, водночас з'явилися і негативні наслідки від їх застосування, які призвели до порушення екологічної рівноваги природних агроландшафтів України і посилення ерозійних процесів та деградації чорноземних ґрунтів. Все це відбувалося під певним впливом глобальних змін і тенденцій розвитку світової агропромислової системи, де її стале економічне функціонування було тісно пов'язано із урахуванням народжених екологічних загроз і катаклізмів. Світове аграрне виробництво і наукові дослідження довели, що некерована, стихійна інтенсифікація призвела до надзвичайно негативних екологічних наслідків і здоров'ї людей. Саме тому у світі актуальним стало питання без зменшення продуктивності землеробства, розробки і впровадження альтернативних систем землеробства, здатних забезпечити охорону ґрунтів і навколишнього середовища та отримання екологічно чистих продуктів харчування [1].

У країнах з високим рівнем хімізації аграрного виробництва на основі подальшого науково-технічного прогресу відбувся процес можливості ведення різних видів альтернативного землеробства (органічного, органо-біологічного, екологічного, біодинамічного, ЕМ-технології, маловитратне стале землеробство, тощо). Різні за назвою вони всі за концепцією дуже схожі і провідною ідеєю є створення сучасного землеробства, не шкідливого для навколишнього середовища, яке б забезпечувало людство та тваринництво біологічно повноцінними, екологічно чистими продуктами харчування та кормами; ведення землеробства на основі відновлюваних технологій, з максимальною реутилізацією і рециркуляцією всіх відходів аграрних підприємств; підвищення їх рентабельності [2,3].

У світовій практиці біологізація землеробства відбувалася шляхом широкого застосування біологічних заходів і засобів для відтворення родючості ґрунтів і захисту рослин, повне або обмежене використання мінеральних добрив з урахуванням оптимізації живлення та екологічно безпечних систем захисту рослин, повномасштабного застосування усіх видів органічних добрив,

насамперед побічної продукції сільськогосподарських культур, сидератів, введення до структури посівних площ сівозмін зернобобових культур та багаторічних бобових трав, впровадження системи мілкового безполицевого обробітку ґрунту з урахуванням біологічних вимог культурних рослин. Тобто мова не йде про повернення до екстенсивного ведення аграрного виробництва, навпаки, перехід до біологізації землеробства повинний відбуватися виключно на засадах заощадження енергетичних ресурсів, підвищення його продуктивності та економічної ефективності. Саме тому, нами було поставлено питання дослідити вплив деяких елементів біологізації землеробства на енергетичну ефективність вирощування пшениці озимої в умовах Степу України, що є найактуальнішою проблемою сучасного агровиробництва .

Дослідження проводилися протягом 2020-2022 рр. у зерноолійній короткоротаційній 5-ти пільній сівозміні із наступним чергування сільськогосподарських культур: горох – пшениця озима – кукурудза на зерно – соняшник – ячмінь озимий. Місце проведення досліджень: Білгород-Дністровський район Одеської області. В досліді вивчалися елементи біологізації землеробства у порівнянні із класичною інтенсивною технологією вирощування пшениці озимої.

За умов 2021-2022 сільськогосподарського року найкращі показники енергетичної ефективності вирощування пшениці озимої було отримано у варіанті з системою безполицевого різноглибинного обробітку ґрунту у сівозміні на тлі застосування біодеструктора Целюлад 2л/га , де енергоємність була найбільша і становила 74,24ГДж/га, що було на 11,52 ГДж/га більше у порівнянні із контрольним варіантом – диференційованою системою основного обробітку ґрунту. Варіант із системою безполицевого мілкового обробітку ґрунту із застосуванням біодеструктора Целюлад 2л/га поступався за цим показником варіанту з системою безполицевого різноглибинного на 7,41ГДж/га, але водночас перевищував контрольний варіант лише на 4,11ГДж/га.

Проведені спостереження показали також, що варіант із системою безполицевого різноглибинного обробітку ґрунту, за невисоких енергетичних витратах – 18,53ГДж/га, забезпечив самий високий коефіцієнт енергетичної ефективності вирощування пшениці озимої в досліді, який становив 4,01 умовних одиниць. До переваг впровадження елементів біологізації землеробства, слід віднести і той факт, що застосування біодеструктора Целюлад 2л/га, суттєво поліпшує енергетичну ефективність вирощування пшениці озимої у порівнянні з класичною інтенсивною технологією її вирощування, де коефіцієнт енергетичної ефективності (K_{ee}) був на рівні 2,02 у.од (контроль – диференційована система основного обробітку ґрунту із внесенням N_{10} на 1 тону соломи попередника). Важливо, що варіант системи безполицевого мілкового основного обробітку ґрунту під пшеницю озиму, за показником коефіцієнта енергетичної ефективності переважав контрольний варіант на 0,23 у.од, але поступався варіанту з системою безполицевого різноглибинного основного обробітку ґрунту на 0,40 у. од.

Висновки

Проведені дослідження, дозволяють зробити попередні висновки про те, що за умов 2021-2022 сільськогосподарського року, серед досліджених варіантів елементів біологізації землеробства на тлі різних систем основного обробітку ґрунту у зоні Степу України, система безполицевого різноглибинного основного обробітку ґрунту у сівозміні з внесенням біодеструктора Целюлад 2/лґа, забезпечила скорочення енергетичних витрат на вирощування пшениці озимої у 1,8 – 2,0 рази у порівнянні відповідно з системою безполицевого мілкого основного обробітку ґрунту та системою диференційованого основного обробітку ґрунту у сівозміні класичної інтенсивної системи землеробства.

Список використаних джерел

1. Дегодюк Е.Г., Сайко В.Ф., Корійчук М.С., та ін. Вирощування екологічно чистої продукції рослинництва: за ред. Дегодюка Е.Г. К.: Урожай, 1992. 320с.
2. Агроекологічні основи високоефективного вирощування польових культур у сівозмінах біологічного землеробства: Рекомендації: за ред. І.А. Шувара. Львів: Українські технології, 2003. 36 с.
3. Шикула Н., Доля Н. Концепция биологизации земледелия для производства экологически чистой продукции. Эколого-экономические проблемы причерноморского региона. Материалы международного научно-практического семинара (г. Очаков, 21-23 сентября 1992 года). Николаев, 1993. С. 26-38 .

OXIDATIVE STRESS BIOMARKERS IN EQUINE BLOOD TREATED *IN VITRO* BY LEAF EXTRACT OF *COELOGYNE BRACHYPTERA* RCHB. F. (ORCHIDACEAE)

¹Buyun L.I., Buyun.L.I@nas.gov.ua
¹Gyrenko O.G., Gyrenko.O.G@nas.gov.ua
¹Opryshko M.V., Oprishko.M.V@nas.gov.ua
¹ Kovalska L.F., Kovalska.L.A@nas.gov.ua
²Tkachenko H., halyna.tkachenko@apsl.edu.pl
²Kurhaluk N., natalia.kurhaluk@apsl.edu.pl

¹M.M. Gryshko National Botanic Garden, National Academy of Science of Ukraine, Kyiv, Ukraine

²Institute of Biology and Earth Sciences, Pomeranian University in Słupsk, Poland

Orchidaceae is one of the largest and more diverse families of flowering plants with approximately 25,000 species in 736 genera currently recognized, as well as widely distributed as epiphytes, lithophytes, or terrestrials (Chase et al., 2015). Orchids have been used all over the world in traditional healing and treatment systems for various diseases, such as chest pain, arthritis, syphilis, jaundice, cholera, acidity, eczema, tumor, piles, tuberculosis, wounds, stomach disorders, boils, inflammation, menstrual disorders, spermatorrhea, leucoderma, slantendicular, muscular pain, earache, sexually transmitted diseases, blood dysentery, hepatitis, bone fractures, rheumatism, asthma, malaria, paralysis, and dyspepsia (Kong et al., 2003; Pant, 2013; Rahman et al., 2022). It is suggested that the pharmaceutical properties of orchids are due to the activities of many phytochemicals, including alkaloids, bibenzyl derivatives, flavonoids, carotenoids, phenanthrenes, phenanthropyrans, stilbenes, anthocyanins, glycosides, sterols, and terpenoids, which are present in various parts of orchid plants (Zhang et al., 2015; Axiotis et al., 2021). In recent years, the assessment of the anti-diabetic, anti-inflammatory, and antioxidant properties of orchids has received considerable attention (Li et al., 2018; Warinhomhoun et al., 2021; Zhang et al., 2021). Some orchid species are used as a potent antioxidant and cytotoxic activities and also proved to be potent antioxidant agents (Paudel et al., 2018, 2019; Robustelli Della Cuna et al., 2019; Li et al., 2021).

The aim of this study was to investigate the oxidative stress biomarkers [2-thiobarbituric acid reactive substances (TBARS), aldehydic and ketonic derivatives of oxidatively modified proteins, and total antioxidant capacity] in the equine erythrocytes and plasma after *in vitro* incubation with an extract derived from leaves of *Coelogyne brachyptera* Rchb. f. The leaves of *C. brachyptera* plants, cultivated under glasshouse conditions, were sampled at M.M. Gryshko National Botanic Garden (NBG), National Academy of Science of Ukraine. Freshly collected leaves

were washed, weighed, crushed, and homogenized in 0.1M phosphate buffer (pH 7.4) (in the proportion of 1:19, w/w). The equine plasma and erythrocyte aliquots were used in the study. The pellet of blood was re-suspended in phosphate buffer (pH 7.4). A volume of 0.1 ml of the *C. brachyptera* extract was added to 1.9 ml of clean equine erythrocytes or 1.9 mL of plasma. For positive control (blank), phosphate buffer was used.

In the current study, we investigated the changes in the oxidative stress biomarkers using the model of equine erythrocytes and plasma to evaluate the antioxidant activities of the aqueous extract derived from leaves of *C. brachyptera*. Results of our study revealed that erythrocytes were more sensitive to the action of an extract derived from leaves of *C. brachyptera*. The levels of aldehydic and ketonic derivatives of oxidatively modified proteins in the treated erythrocytes were significantly decreased, while these parameters were no-changed in the equine plasma. The treatment of equine erythrocytes by extract derived from leaves of *C. brachyptera* resulted in an increase in lipid peroxidation. On the other hand, plasma TBARS level after treatment by extract derived from leaves of *C. brachyptera* was at the same level as in untreated controls. The level of total antioxidant capacity was not-significantly changed after treatment both in equine plasma and erythrocytes. Studies concerning the antioxidant properties of orchids are continued in our laboratory. The next step in our further investigation will be HPLC profiling of the plant extract to find new bioactive compounds from a natural source.

This work was supported by The International Visegrad Fund, and the authors are cordially grateful for this.

UDK 634.8

COMPARATIVE ANALYSIS OF CLONES OF THE MERLOT WINE VARIETY GROWN IN THE MERENI WINE REGION FROM REPUBLIC OF MOLDOVA

**Nicolaescu Gh.,
Voinesco Cornelia,
Mogildea Olga,
Procopenco Valeria,
Godoroja Mariana,
Kimakovski A.**

Department of Horticulture and forestry, Technical University of Moldova

For more than 20 years, the reconstruction and improvement of vineyards has been carried out by using different certified clones of different grape varieties. Studying clones and obtaining more in-depth knowledge of agrobiological and technological potential are of great importance to justify their cultivation and further

spread. The clones differ from each other in certain characteristics (must yield, grape weight, sugar content, titratable acidity, etc.), and reactions to the impact of cultivation conditions. The clones of the Merlot variety (181, 343, 348, 347, 349) subjected to research in the Mereni wine-growing region are frequently used in other European countries, famous for the production of red wines with an intensely fruity bouquet, higher content of tannins and anthocyanins, etc.

The purpose of the work is to highlight the best clones in the terroir conditions of the Mereni wine-growing plain to obtain the red and rosé wines Protected Geographical Indication and Controlled Designation of Origin.

The clones included in the research are cultivated under the same agroecological conditions, the vines conducted by the bilateral horizontal cord, the planting scheme is 2.75×1.5 m. The quantity of grapes harvested for analysis is determined so that grapes are harvested from all marked vines. The vineyard is located on the land with the exposure of the southern and south-western slopes and the inclination of the slope, 3°-5° - 15.71 ha and 5°-8° - 3.20 ha. Altitude from 90 m to 120 m above sea level. The climate of the Mereni microregion is characterized by warm temperatures. The average annual temperature in the given region is 9.7°C, the positive temperatures are maintained for approximately 9 months, the average temperature of the hottest month - July is +23°C, and the coldest month - January +3°C.

The sum of the active temperatures higher than +10°C is included in the range from 3000°C – 3050°C. Looking at the level of ensuring the vineyard with moisture, the Mereni microregion registers an average of 420-500 mm, of which up to 380 mm fall during the warm period of the year.

The values of the sugar content in favorable years and under the terroir conditions of the Mereni plain are between 240 – 250 g/dm³ for all clones of the Merlot variety studied. The highest average weight of the grapes was highlighted for clone 348 with 264.80 g, and the lowest for clone 181 with 201.38 g.

The grape structure index obtained by the berry weight/bunch weight ratio indicates optimal values for all clones studied, varying between 34.35 for clone 348 and 38.94 for clone 347. It results from the fact that the grapes are well formed and with a percentage raised by well-developed berries.

Among all the uvological indices of grapes in the production of red wines, three indices have a particularly important role, skin, seeds and bunches, their values contribute to the enrichment of red wines with phenolic compounds. Therefore, it was observed that clone 181 obtained the lowest values for all these indices, namely, bunches - 2.73% of the weight of the grape, skin -17.77% and seeds - 3.59%, both related to the weight of the berry . Clone 181, although it has the lowest average weight of the grape, shows the highest value of the pulp ratio in the berry – 78.64%. In clone 348, the seeds account for 4.93% of the berry composition, which is also the maximum value obtained.

The climatic conditions of recent years have demonstrated the fact that the improvement of the organoleptic quality of wines is based on the improvement of the

viticultural assortment and the research of clones in the pedoclimatic conditions of each region and vitivinicultural plain.

UDK 577.1:577.112.4:577.115.4:639.2:615.322

**BIOMARKERS OF LIPID AND PROTEIN OXIDATION IN THE
MUSCLE TISSUE OF ATLANTIC SALMON (*SALMO SALAR* L.)
INCUBATED WITH EXTRACTS OF GREATER CELANDINE
(*CHELIDONIUM MAJUS* L.)**

¹ Stefanowski Nataniel,

¹Tkachenko Halyna, halyna.tkachenko@apsl.edu.pl

¹Kurhaluk Natalia, natalia.kurhaluk@apsl.edu.pl

²Kryvenko Anna

¹**Institute of Biology and Earth Sciences, Pomeranian University in Słupsk,
Poland**

²**Odesa State Agrarian University, Odesa, Ukraine**

Better knowledge of oxidative balance in fish tissues and its application to fisheries and aquaculture science (i.e., breeding fit fish) is needed in the face of global environmental change, high fishing pressure, increased aquaculture production, as well as increased concern for fish welfare (Johnston, 1999; Palstra and Planas, 2011). Oxidative stress-related diseases can contribute to increased fish mortality (Bisht et al., 2017). Therefore, there is a need to search for measurements to prevent oxidative imbalance in fish. It is suggested that medicinal plants containing secondary metabolites such as alkaloids, polyphenols, and vitamins, among others, can contribute to eliminating the harmfulness of oxidative stress (Koleva et al., 2018). Recent scientific reports have demonstrated that plants belonging to the Papaveraceae family contain several compounds possessing antioxidant properties. Great celandine *Chelidonium majus* L. (CM) (Papaveraceae) has a long history of being useful for the treatment of many diseases. This plant is of great interest for its use also in Chinese herbal medicine (Zielińska et al., 2018). The plant contains as major secondary metabolites isoquinoline alkaloids, such as sanguinarine, chelidonine, chelerythrine, berberine, and coptisine. Other compounds structurally unrelated to the alkaloids have been isolated from the aerial parts: several flavonoids and phenolic acids. CM extracts and their purified compounds exhibit antiviral, antitumor, antimicrobial, and antioxidative properties in both in vitro and in vivo studies (Arora and Sharma, 2013).

Consistent with our previous studies, we continue to evaluate the antioxidant potential of representatives belonging to the Papaveraceae family collected from the northern part of Poland using a muscle tissue model of Atlantic salmon (*Salmo salar* L.). Therefore, in the present study, oxidative stress biomarkers [2-thiobarbituric acid

reactive substances (TBARS), aldehydic and ketonic derivatives of oxidatively modified proteins (OMP), total antioxidant capacity (TAC)] and also activity of antioxidant enzymes (catalase, superoxide dismutase, glutathione peroxidase) were used for evaluating the in vitro antioxidant activity of root and stalk extracts derived from great celandine *Chelidonium majus* L. (CM) collected in urban and rural agglomerations of Kartuzy district (Pomeranian province, northern part of Poland). Freshly collected roots and stalks were washed, weighed, crushed, and homogenized in 0.1M phosphate buffer (pH 7.4) (in the proportion of 1:19, w/w) at room temperature. Incubation of salmon muscle tissue with extracts derived from both the stalks and roots of CM harvested from rural areas resulted in a decrease in lipid peroxidation. The incubation of salmon muscle tissue with extracts derived from both the stems and roots of CM harvested from rural areas resulted in a decrease in lipid peroxidation. Similarly, the use of extracts derived from the roots of CM collected from urban areas resulted in a decrease in TBARS levels. These results suggest that it can be argued that the presence of secondary plant metabolites in CM extracts protects structures of cell membranes against the damaging effects of free radicals. On the other hand, analysis of levels of protein oxidation after incubation of muscle tissue with CM extracts showed that extracts derived from both roots and stalks of CM harvested from urban areas reduced levels of ketonic derivatives of oxidatively modified proteins. Analyzing the total antioxidant capacity after the incubation with CM extracts under in vitro conditions, we concluded that extracts mainly derived from the stalks of CM harvested from both urban and rural areas effectively increase TAC levels. These results are reflected after analysis of antioxidant enzyme activity, where we observed statistically significant increases in superoxide dismutase and catalase activity. On the other hand, the incubation of CM extracts with muscle tissue resulted in a statistically significant decrease in glutathione peroxidase activity compared to the control samples.

This research was supported by the Pomeranian University in Shupsk (Poland).

ALTERATIONS IN THE BIOMARKERS OF OXIDATIVE STRESS IN THE BLOOD OF PATIENTS WITH TYPE 2 DIABETES MELLITUS AFTER *IN VITRO* INCUBATION WITH EXTRACTS OF GREAT CELANDINE (*CHELIDONIUM MAJUS* L.)

¹Stefanowski Nataniel,

¹Tkachenko Halyna, halyna.tkachenko@apsl.edu.pl

²Osmólska Urszula,

¹Kurhaluk Natalia, natalia.kurhaluk@apsl.edu.pl

¹Institute of Biology and Earth Sciences, Pomeranian University in Słupsk,
Poland

²Institute of Health Sciences, Pomeranian University in Słupsk, Poland

Plants containing antioxidants and antioxidant nutrients play an important role in the prevention of many disorders and diseases. Recent scientific reports show that plants of the Papaveraceae family contain a number of metabolites possessing antioxidative properties such as alkaloids, polyphenols, and tannins. *Chelidonium majus* L. (CM) (family Papaveraceae), or greater celandine, is an important plant in western phytotherapy and in traditional Chinese medicine (Nawrot et al., 2021). Crude extracts of CM as well as purified compounds derived from it exhibit a broad spectrum of biological activities (antioxidant, anti-inflammatory, antimicrobial, antitumoral, analgesic, hepatoprotective, etc.) that support some of the traditional uses of CM. However, herbal medicine also claims that this plant has several important properties which have not yet been scientifically studied. This species is known to produce a broad range of secondary metabolites, ensuring its therapeutic properties (Zielinska et al., 2018). The main constituents of CM responsible for biological properties are isoquinoline alkaloids such as chelidonine, chelerythrine, sanguinarine, coptisine, berberine, allocryptopine, and protopine. They are reported to have anti-inflammatory, antimicrobial, antibacterial, antiviral, immunomodulatory, anticancer, choleric, hepatoprotective, and analgesic properties (Zielinska et al., 2018). Celandine raw materials exhibited significant differences in the composition of alkaloids and other antioxidant substances in different parts of plants (Seidler-Łożykowska et al., 2016; Krizhanovska et al., 2021).

This study is a continuation of our previous investigations aimed at the assessment of the antioxidative properties of CM using different cell models. Therefore, in the current study, the oxidative stress biomarkers [2-thiobarbituric acid reactive substances (TBARS), carbonyl derivatives of oxidative modification of proteins (OMP)] in the blood samples collected from patients with type 2 diabetes mellitus (T2DM) were used *in vitro* study. The aim of this study was evaluation the dose-dependent changes in the biomarkers of oxidative stress in the blood samples of T2DM patients exposed *in vitro* to extracts derived from roots and stalks of CM

collected in urban and rural agglomerations of Kartuzy district in the Pomeranian province (northern part of Poland). In the present study, oxidative stress biomarkers were used to evaluate the antioxidant properties of the stalk and root extracts of CM in final doses of 5 mg/mL, 2.5 mg/mL, 1.25 mg/mL and 0.63 mg/mL.

Plant materials were collected from natural habitats on the territory of the Kartuzy district in the Pomeranian province (northern part of Poland). The use of extracts derived from both roots and stalks of CM collected from both urban and rural agglomerations in final doses of 5 mg/mL, 2.5 mg/mL, and 1.25 mg/mL resulted in a significant enhancement of lipid peroxidation in the blood samples. On the contrary, only incubation of blood samples with stalk extracts of CM collected from urban areas at a final dose of 0.63 mg/mL resulted in a no-significant decrease in TBARS levels contributing to the protection of lipid structures in membranes. Similar results were obtained by analyzing levels of aldehydic derivatives of oxidatively modified proteins in the blood samples after *in vitro* incubation with the extracts, where final doses of 5 mg/mL, 2.5 mg/mL, and 1.25 mg/mL significantly increased the oxidation process in protein structures. Analysis of levels of ketonic derivatives of oxidatively modified proteins showed that the use of root extracts of CM collected from urban agglomerations in final doses of 2.5 mg/mL and 1.25 mg/mL reduced levels of oxidatively modified proteins, while the use of stalk extracts of CM harvested from urban agglomerations in a final dose of 0.63 mg/mL statistically significantly reduced levels of ketonic derivatives of oxidatively modified proteins compared to the control samples. These *in vitro* studies indicate that extracts derived from this plant are a significant source of natural metabolites that could be cytotoxic in final doses of 5 mg/mL, 2.5 mg/mL, and 1.25 mg/mL to the blood of patients with T2DM. Only a final dose of 0.63 mg/mL no significantly changed levels of lipid and protein oxidation in the blood samples.

The comparison of these results showed that CM extracts can effectively inhibit the formation of protein carbonyls by the elimination of free radicals. This phenomenon may explain the use of CM in medicine through its destructive effect on the membrane structures of cancer cells, due to the presence of a wide range of active compounds and other secondary metabolites throughout the plant. Our results may suggest that CM is a rich source of biomolecules that exhibit cytotoxic properties.

This research was supported by the Pomeranian University in Słupsk (Poland).

**ANTIOXIDANT RESPONSE OF THE EQUINE BLOOD TREATED BY
EXTRACT DERIVED FROM LEAVES OF *FICUS DRUPACEA* THUNB.
(MORACEAE)**

¹Tkachenko Halyna, halyna.tkachenko@apsl.edu.pl

²Buyun L.I., Buyun.L.I@nas.gov.ua

¹ Kurhaluk Natalia, natalia.kurhaluk@apsl.edu.pl

³Honcharenko Vitaliy, botany.dep.biology@lnu.edu.ua

^{3,4} Prokopiv Andriy, aprokopiv@lnu.edu.ua

¹**Institute of Biology and Earth Sciences, Pomeranian University in Slupsk,
Poland**

²**M.M. Gryshko National Botanic Garden, National Academy of Science of
Ukraine, Kyiv, Ukraine**

³**Ivan Franko National University in Lviv, Lviv, Ukraine**

⁴**Botanic Garden of Ivan Franko National University in Lviv, Lviv, Ukraine**

Ficus drupacea Thunb. (syn. *F. mysorensis*) is a monoecious evergreen tree growing to a height of up to 35 m, hemi-epiphytic or terrestrial, with glabrous to pale or rusty brown hairy leafy twigs, which naturally occurs in SE Asia to Australia and Solomon Islands. The leaves are 10-35 cm long and 4-16 cm wide, spirally arranged or subdistichous, coriaceous, elliptic to oblong or obovate with short-acuminate apex and cordate or rounded base. The lamina is glabrous to sparsely or densely brown tomentose or woolly mainly on the large veins. Figs are axillary, in pairs or solitary, sessile and ellipsoid, 2-3 cm in diameter and up to 4-4.5 cm long, glabrous, at maturity yellow to orange (Berg and Corner, 2005).

The present study aimed to evaluate the antioxidant potential of the aqueous extract derived from leaves of *Ficus drupacea* using oxidative stress biomarkers [2-thiobarbituric acid reactive substances (TBARS), aldehydic and ketonic derivatives of oxidatively modified proteins, and total antioxidant capacity] and antioxidant defenses [activity of superoxide dismutase (SOD), catalase (CAT), glutathione peroxidase GPx), ceruloplasmin (CP)] on the model of equine erythrocytes and plasma after incubation *in vitro*.

Freshly collected leaves were washed, weighed, crushed, and homogenized in 0.1M phosphate buffer (pH 7.4) (in the proportion of 1:19, w/w). The equine erythrocytes and plasma were used in the current study. A volume of 0.1 ml of the *F. drupacea* extract was added to 1.9 ml of equine erythrocytes or plasma. For positive control (blank), 0.1 ml of phosphate buffer was used. The treatment of equine plasma and erythrocytes by extract derived from leaves of *F. drupacea* resulted in reduced lipid peroxidation and oxidatively modified protein. Treatment by extract resulted in a reduced erythrocyte TBARS level by 21.9% ($p = 0.017$) compared to the untreated samples. The levels of aldehydic and ketonic derivatives of oxidatively modified

proteins were non-significantly decreased. The incubation of equine plasma with an extract derived from leaves of *F. drupacea* resulted in an increase in antioxidant defenses. The activity of SOD and GPx was increased by 41.6% ($p = 0.000$) and 61.5% ($p = 0.000$) in the equine plasma after *in vitro* incubation with an extract derived from leaves of *F. drupacea* compared to the untreated samples. The level of total antioxidant capacity was non-significantly increased. However, further detailed investigation, especially *in vivo* and *in vitro* antioxidant studies is needed to justify the use of extract derived from leaves of *F. drupacea* as a natural source of antioxidants.

In the current study, we investigated the changes in the oxidative stress biomarkers and antioxidant defenses using the model of equine erythrocytes and plasma to evaluate the antioxidant activities of the aqueous extract derived from leaves of *F. drupacea*. The treatment of equine plasma and erythrocytes by extract derived from leaves of *F. drupacea* resulted in reduced lipid peroxidation and oxidatively modified protein. The levels of aldehydic and ketonic derivatives of oxidatively modified proteins were non-significantly decreased. The incubation of equine plasma with an extract derived from leaves of *F. drupacea* resulted in an increase in antioxidant defenses. The level of total antioxidant capacity was non-significantly increased. However, further detailed investigation, especially *in vivo* and *in vitro* antioxidant studies is needed to justify the use of extract derived from leaves of *F. drupacea* as a natural source of antioxidants.

This work was supported by The International Visegrad Fund, and the authors are cordially grateful for this.

UDC615:582.949.2:581.3

ANTIBACTERIAL ACTIVITY OF LEAF EXTRACTS OF *AGLAONEMA COMMUTATUM* SCHOTT AND ITS CULTIVARS

¹Tkachenko Halyna, halyna.tkachenko@apsl.edu.pl

²Opryshko Maryna, Oprishko.M.V@nas.gov.ua

²Gyrenko Oleksandr, Gyrenko.O.G@nas.gov.ua

²Buyun Lyudmyla, Buyun.L.I@nas.gov.ua

¹Kurhaluk Natalia, natalia.kurhaluk@apsl.edu.pl

¹**Institute of Biology and Earth Sciences, Pomeranian University in Słupsk,
Poland**

²**M.M. Gryshko National Botanic Garden, National Academy of Science of
Ukraine, Kyiv, Ukraine**

Aglaonema, commonly called Chinese evergreens, belongs to the family Araceae (Henny et al., 2008; Li et al., 2022). The *Aglaonema* genus comprises 21 species distributed in southeast Asia, northeast India, and southern China southward

through Malaysia, New Guinea, and the Philippines (Nicolson, 1969; Govaerts and Frodin, 2002; Chen et al., 2003). *Aglaonema* contains many cultivars that are important tropical foliage plants. Plants belonging to this genus readily adapt to low light and low relative humidity levels encountered under interior conditions (Henny et al., 2008; Henny and Chen, 2010). These plants have been widely cultivated by hybridization and tissue-cultured mutation selection for ornamental and medical purposes (Chen et al., 2004; Henny and Chen, 2010; Li et al., 2022).

The application of plants coming from tropical and subtropical regions in the management of bacterial infections can be considered a positive occurrence in most traditional medicine practices. Consequently, plants having antimicrobial activity against various pathogens can be considered great assets. Moreover, increased problems associated with side effects and bacterial resistance to chemical drugs have prompted us to focus on the antibacterial potentials of some plants belonging to the *Aglaonema* genus. The purpose of the current study was to examine the antibacterial activity of ethanolic extracts derived from *Aglaonema commutatum* and its cultivars ('Malay Beauty', 'Silver Queen', and 'Silver King') against two *Enterococcus faecalis* strains, i.e. *Enterococcus faecalis* (Andrewes and Horder) Schleifer and Kilpper-Balz 51299TM (resistant to vancomycin; sensitive to teicoplanin) and *Enterococcus faecalis* (Andrewes and Horder) Schleifer and Kilpper-Balz 29212TM.

These plants were cultivated under glasshouse conditions at M.M. Gryshko National Botanic Garden, National Academy of Science of Ukraine. The testing of the antibacterial activity of the plant extracts was carried out *in vitro* by the Kirby-Bauer disc diffusion technique. Results of this study revealed that the extracts derived from leaves of *A. commutatum* and cv. 'Silver Queen' exhibited higher inhibitory activity against the growth of *E. faecalis* (Andrewes and Horder) Schleifer and Kilpper-Balz 51299TM than the extracts from cultivars 'Melay Beauty' and 'Silver King'. Maximum *in vitro* inhibition was scored by cultivar 'Silver Queen', followed by *A. commutatum*, cultivars 'Malay Beauty' and 'Silver King'. On the other hand, extracts derived from leaves of *A. commutatum* cv. 'Melay Beauty' and 'Silver Queen' exhibited higher inhibitory activity against the growth of *E. faecalis* (Andrewes and Horder) Schleifer and Kilpper-Balz 29212TM than the extracts derived from cultivar 'Silver King' and *A. commutatum*. Maximum *in vitro* inhibition was scored by cultivar 'Malay Beauty', followed by cultivars 'Silver Queen' and 'Silver King', and *A. commutatum*. Therefore, this plant can be used to treat various diseases caused by *E. faecalis* strains. There is a lot of potentials for this plant to treat infections caused by these bacteria. Therefore, these plants may be helpful in the management of infections caused by *E. faecalis*, especially in traditional medicine practices. However, further research is required to understand the mechanisms involved in antimicrobial activity.

This work was supported by Pomeranian University in Słupsk (Poland) with cooperation with M.M. Gryshko National Botanic Garden, National Academy of Science of Ukraine (Kyiv, Ukraine). The authors would like to extend their sincere appreciation to The International Visegrad Fund for supporting our study.

**ANTIBACTERIAL PROPERTIES OF COMMERCIAL LAVENDER
ESSENTIAL OIL AGAINST SOME GRAM-POSITIVE AND GRAM-
NEGATIVE BACTERIA**

¹Tkachenko Halyna, halyna.tkachenko@apsl.edu.pl

²Opryshko Maryna, Oprishko.M.V@nas.gov.ua

²Gyrenko Oleksandr, Gyrenko.O.G@nas.gov.ua

²Maryniuk Myroslava, Mariniuk.M.M@nas.gov.ua

²Buyun Lyudmyla, Buyun.L.I@nas.gov.ua

¹Kurhaluk Natalia, natalia.kurhaluk@apsl.edu.pl

³Kryvenko Anna, kryvenko35@ukr.net

¹Institute of Biology and Earth Sciences, Pomeranian University in Słupsk,
Poland

²M.M. Gryshko National Botanic Garden, National Academy of Science of
Ukraine, Kyiv, Ukraine

³ Odessa State Agrarian University, Odesa, Ukraine

Lavender essential oil (EO) has been used both cosmetically and therapeutically for centuries (Cavanagh and Wilkinson, 2002). The lavender essential oil has been used as an anxiolytic drug, a mood stabilizer, a sedative, spasmolytic, antihypertensive, antimicrobial, and analgesic agent as well as a wound healing accelerator (Sasanejad et al., 2012). Several studies have investigated the antinociceptive, immunomodulatory and anti-inflammatory properties of compounds found in lavender essential oil (Silva et al., 2015). It is traditionally used in herbal medicine to relieve stress and anxiety confirmed by positive results in models of anxiety and depression using some animal and clinical studies (López et al., 2017). The two primary terpenoid constituents of lavender essential oil, linalool and linalyl acetate, may produce an anxiolytic effect in combination with inhibition of voltage-gated calcium channels, reduction of 5HT1A receptor activity, and increased parasympathetic tone (Malcolm and Tallian, 2018). Sasanejad and co-workers (2012) have studied the efficacy of lavender essential oil inhalation for the treatment of migraine in a placebo-controlled clinical trial. That study suggests that inhalation of lavender essential oil may be an effective and safe treatment modality in the acute management of migraine headaches (Sasanejad et al., 2012). Also, the current body of literature suggests a potential therapeutic benefit of lavender essential oil in wound healing. The studies of Samuelson and co-workers (2020) have demonstrated a faster rate of wound healing, increased expression of collagen, and enhanced activity of proteins involved in the tissue remodeling process in wounds treated with lavender essential oil.

Herbs and essential oils (EOs) have been used in medicine and veterinary, agriculture, the food industry, and cosmetology. Many EOs possess various

biological properties, i.e. antibacterial, analgesic, anti-inflammatory properties, antioxidant, fungicide, larvicidal, antitumor activities, etc. Lavender oil is one of the most valuable aromatherapy oils. Its antibacterial and antifungal activities have been revealed in many studies. In the current study, the antibacterial properties of commercial lavender EO against some Gram-positive and Gram-negative bacteria were studied. To this intent, the antimicrobial susceptibility test was used (the Kirby–Bauer disk diffusion test for measuring zone diameters of bacterial growth inhibition). In the current study, Gram-negative strains such as *Escherichia coli* (Migula) Castellani and Chalmers (ATCC[®] 25922[™]), *Escherichia coli* (Migula) Castellani and Chalmers (ATCC[®] 35218[™]), *Pseudomonas aeruginosa* (Schroeter) Migula (ATCC[®] 27853[™]) and Gram-positive strains such as *Staphylococcus aureus* subsp. *aureus* Rosenbach (ATCC[®] 29213[™]), methicillin-resistant (MRSA), mecA positive *Staphylococcus aureus* (NCTC[®] 12493), *Enterococcus faecalis* (Andrewes and Horder) Schleifer and Kilpper-Balz (ATCC[®] 51299[™]) (resistant to vancomycin; sensitive to teicoplanin) and *Enterococcus faecalis* (Andrewes and Horder) Schleifer and Kilpper-Balz (ATCC[®] 29212[™]) were used.

Results of the current study revealed that resistant to the lavender EO were Gram-negative bacterial strains, such as *E. coli* (Migula) Castellani and Chalmers (ATCC[®] 25922[™]), *E. coli* (Migula) Castellani and Chalmers (ATCC[®] 35218[™]), *P. aeruginosa* (Schroeter) Migula (ATCC[®] 27853[™]) strains. The diameters of inhibition zones after the application of lavender EO were similar to control samples (96% ethanol). On the other hand, Gram-positive strains such as *S. aureus* subsp. *aureus* Rosenbach (ATCC[®] 29213[™]), methicillin-resistant *S. aureus* (NCTC[®] 12493), *E. faecalis* (Andrewes and Horder) Schleifer and Kilpper-Balz (ATCC[®] 51299[™]) and *E. faecalis* (Andrewes and Horder) Schleifer and Kilpper-Balz (ATCC[®] 29212[™]) were sensitive to lavender EO. The highest diameters of inhibition zones after the application of lavender EO were observed for *E. faecalis* strains. The highest diameters of inhibition zones after the application of lavender EO were observed for *E. faecalis* strains. This study demonstrates the potential of commercial lavender essential oil as an antibacterial agent and for use in the treatment of MRSA infection. The data contributes to the ongoing scientific investigation regarding the application of essential oils as natural antibacterial agents.

This work was supported by Pomeranian University in Slupsk (Poland) in cooperation with M.M. Gryshko National Botanic Garden, National Academy of Science of Ukraine (Kyiv, Ukraine). The authors would like to extend their sincere appreciation to The International Visegrad Fund for supporting our study.

СЕКЦІЯ 6.

ЕКОНОМІКА. ОБЛІК І ОПОДАТКУВАННЯ. МЕНЕДЖМЕНТ.

УДК 338.43:504

ВПРОВАДЖЕННЯ БЕЗВІДХОДНОГО АГРОВИРОБНИЦТВА НА ШЛЯХУ ДО РЕАЛІЗАЦІЇ КОНЦЕПЦІЇ СТАЛОГО РОЗВИТКУ

Андрейченко А. В., д.е.н., професор, завідувач кафедри економіки, права та управління бізнесом, e-mail: avandreichenko@gmail.com

Одеський національний економічний університет, м. Одеса, Україна

Дослідження проблеми розвитку безвідходного виробництва в аграрному секторі зумовлена низкою чинників: необхідністю забезпечення продовольчої безпеки; важливістю збереження довкілля в умовах підвищення інтенсивності використання природних ресурсів; об'єктивністю зростання антропогенного тиску на оточуюче середовище в силу прискорення НТП та активного впровадження в практику господарювання його результатів; нагальністю гармонізації економічних, екологічних, соціальних та інституціональних сфер життєдіяльності населення, яке безпосередньо чи опосередковано займається виробництвом і збутом агропродукції; цивілізаційною перспективністю збалансування інтересів виробників, споживачів, господарського комплексу та суспільства в цілому за рівності чинних організаційно-правових форм господарювання, функціонування яких відбувається на ринкових засадах. Сприяння впровадженню у практику господарювання безвідходних та екологічно безпечних технологій визначено одним із завдань Національної стратегії управління відходами в Україні до 2030 р.

Створення конкурентоспроможної, соціально орієнтованої ринкової економіки є нагальним завданням політики національної безпеки України. Практичне впровадження сучасного безвідходного агропромислового виробництва є основою соціально-економічного розвитку й збереження екосистеми держави. Якнайширше впровадження безвідходних технологій в агропромислового виробництві є запорукою функціонування конкурентоспроможного АПК. Тому підвищення конкурентоспроможності суб'єктів безвідходного агропромислового виробництва набуває особливо пріоритетного значення. Але, задля впровадження такого підходу, вкрай важливими є високоефективні важелі та стимули з боку держави, що спонукали б суб'єктів господарювання усіх рівнів до бережливості та впровадження безвідходних технологій.

Для вирішення економіко-соціальних та екологічних проблем світова спільнота направляє зусилля на досягнення сталого виробництва та споживання. Глобальна програма сталого розвитку, прийнята всіма членами ООН 2015 року містить 17 Цілей Сталого розвитку на 2016–2030 рр. [1], серед яких слід виділити ті, що стосуються ефективного використання ресурсів та більш чистого й безвідходного виробництва в аграрному секторі:

- ціль 8 передбачає підвищення продуктивності в економіці шляхом диверсифікації, технічної модернізації та інноваційної діяльності та підвищення глобальної ефективності використання ресурсів у системах споживання і виробництва;

- ціль 9 направлена на підвищення ефективності використання ресурсів і ширшого застосування чистих та екологічно безпечних технологій і промислових процесів за рахунок створення інновацій та модернізації інфраструктури з метою підтримки економічного розвитку та добробуту людей;

- щодо відходів, в тому числі й аграрного сектору, стосується Ціль 12, яка для промислових виробників передбачає забезпечення переходу до сталих моделей споживання та виробництва, зокрема, шляхом досягнення сталого управління й ефективного використання природних ресурсів, екологічно безпечного поводження з хімічними речовинами та всіма відходами впродовж усього їхнього життєвого циклу, істотного зменшення утворюваних відходів шляхом впровадження заходів із запобігання, скорочення, переробки, повторного використання та ін. [2].

Дослідження організаційно-економічних умов діяльності суб'єктів безвідходного агропромислового виробництва, що гарантує раціональне використання всіх корисних компонентів сировини й енергії в замкнутому циклі, непорушення екологічної рівноваги, досягнення максимально високого рівня соціально-економічної ефективності агропромислового виробництва, й як наслідок, є одним із дієвих інструментів досягнення конкурентоспроможності АПК України, вимагає свого наукового-практичного обґрунтування.

Ідея циклічного використання матеріальних ресурсів знайшла практичне застосування у світі. У багатьох провідних державах світу повсякчас з'являються нові високоефективні технології в аграрній сфері й розрив між нашою державою та іншими країнами у технологічному відношенні зростає.

В нашій державі міжнародний досвід у сфері поводження з сільськогосподарськими відходами не знаходить належного застосування. Виникає необхідність вивчення особливостей поводження з відходами аграрного сектору у провідних державах світу з метою його подальшого врахування.

На нашу думку, потреба переходу до нових безвідходних технологій викликана розумінням того, що існуючі технології виробництв в переважній більшості є відкритими системами, в яких нераціонально використовуються природні ресурси і формуються значні обсяги відходів, які є джерелами забруднення навколишнього природного середовища. Іншими словами, сучасне суспільство занадто марнотратно використовує природні ресурси, виробляючи

все більше споживчих товарів з коротким терміном служби за допомогою неефективних технологій, що призводить до надзвичайної кількості відходів.

Отже, одним із пріоритетних напрямів розвитку агропромислової політики України є підвищення конкурентоспроможності суб'єктів безвідходного агропромислового виробництва. Конкурентоспроможність суб'єктів безвідходного виробництва в АПК та товарів, отриманих в результаті такого виробництва є складними багатоаспектними поняттями, що означають здатність товаровиробника та товару зайняти і утримати позицію на конкретному ринку в аналізованій період при конкуренції з іншими товарами аналогічного призначення та їх виробниками.

Конкурентоспроможність суб'єктів безвідходного агропромислового виробництва визначається наявністю технічних, економічних і організаційних умов для створення безвідходного виробництва і збуту продукції високої якості, яка відповідає вимогам конкретних груп споживачів. Розвиток безвідходного агропромислового виробництва можливий на основі виважених кроків, спрямованих на підвищення конкурентоспроможності як рушійної сили розвитку господарюючих суб'єктів АПК.

Ми вважаємо, що ефективне функціонування безвідходного агровиробництва неможливе без державного регулювання, бюджетної та грантової підтримки. Широке впровадження безвідходних технологій в аграрному секторі економіки є одним із дієвих кроків у напрямку оновлення агровиробництва. Нажаль, існуючі механізми державного регулювання наразі не в змозі забезпечити достатні темпи такого оновлення. Державі з метою забезпечення високої результативності безвідходного агровиробництва доцільно вжити таких заходів: виявляти резерви ресурсозбереження за рахунок використання відходів аграрного сектору та максимально можливо використовувати їх ресурсний потенціал; поліпшувати організацію збирання, заготівлі, зберігання, транспортування й використання відходів аграрного сектору як вторинної сировини; посилити стимулювання розвитку безвідходного агровиробництва шляхом реалізації бюджетних програм державної підтримки; створити сприятливі умови для організації на підприємствах України безвідходних виробництв з урахуванням іноземного досвіду; підвищити дієвість системи інженерно-технічного забезпечення безвідходного агровиробництва, зокрема за рахунок удосконалення її організації та управління; удосконалити системи обліку та звітності щодо відходів аграрного сектору; здійснити превентивні заходи щодо неконтрольованого експорту відходів аграрного сектору; запровадити практику періодичного перегляду технологій агровиробництва.

Таким чином, впровадження в практику господарювання безвідходного агровиробництва рівня розвинених країн є складним завданням. Проте забезпечення належного державного регулювання у цій сфері та створення відповідних організаційно-економічних передумов є важливим першочерговим кроком у вирішенні комплексу економічних, екологічних, соціальних проблем сталого розвитку України.

Список використаних джерел

1. United Nations. Transforming Our World : The 2030 Agenda for Sustainable Development. A/RES/70/1. URL: <https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/21252030%20Agenda%20for%20Sustainable%20Development%20web.pdf>

2. Преобразование нашего мира : Повестка дня в области устойчивого развития на период до 2030 года. UN Doc. A/RES/70/1. URL: <https://sdgs.un.org/ru/2030agenda>.

УДК 339.172:004

БІРЖОВА ДІЯЛЬНІСТЬ ТА ЇЇ РОЗВИТОК В УМОВАХ ЦИФРОВОЇ ЕКОНОМІКИ

Атамась Г.П., кандидат економічних наук, доцент, e-mail: galya.atamas25@gmail.com

Одеський державний університет інтелектуальних технологій та зв'язку,
м. Одеса, Україна

В умовах розвинених ринкових відносин підприємництво є одним із основних потужних факторів, механізм якого утворює сильну та ефективну економіку будь якої країни. Практика господарювання підтверджує можливість здійснення двох основних видів (типів) підприємницької діяльності – виробничої та посередницької. Загальновідомо, що виробнича підприємницька діяльність вважається визначальною, тому що вона найбільше впливає на ефективність системи господарювання та якість суспільного життя. Підприємницька діяльність у сфері безпосереднього виробництва орієнтується на продукування й просування на ринок традиційних та інноваційних видів товарів.

Підприємництво – це особливий метод господарської діяльності. Його невіддільною частиною є посередницька діяльність, основу якої складає біржова діяльність.

Біржова діяльність, виступаючи провідною ланкою ринкової економіки представляє складний механізм, який постійно реагує на всі зміни, які відбуваються у тій чи іншій країні. Дозволяє підтримувати економічну стабільність країни за умов формування оптимального рівня фінансово – економічних процесів на ринку.

Біржова діяльність є прозорою щодо проведення торгів, її притаманні відкритість та гласність. Торги відбуваються вільно, без втручання держави, але за встановленими законодавчими нормами.

Сучасна біржова діяльність прямо чи опосередковано залежить від подій, пов'язаних з економічним станом окремої країни. У зв'язку з локдауном, який

виник внаслідок пандемії COVID -19 та російським вторгненням на територію України критично змінилась ситуація на ринках біржової торгівлі. Наразі прискорився процес впровадження у всі сфери економіки елементів цифрового обслуговування, у тому числі це торкнулося і сфери біржової діяльності. Це обумовлює більш детальне дослідження цієї тематики.

Метою нашого дослідження є оцінка функціонування біржової торгівлі в період економічної кризи та її розвиток в умовах цифровізації економіки.

Теоретико – методологічну основу дослідження складають праці вітчизняних науковців [1].

Повноцінне функціонування біржової діяльності є важливим для розвитку будь якої країни. Коли мова йде про біржову діяльність, фахівці передовсім розглядають її як особливий вид діяльності бірж з організації й проведення торгів та надання послуг для здійснення суб'єктами господарювання біржових торгових операцій [2,с.49]. Тобто основним елементом біржової діяльності є біржі. Це класичні інститути ринкової економіки, які розвиваються на організаційній, економічній та юридичній основі. Тому виходячи з нормативно - правових актів більшість вчених, говорячи про біржову діяльність відмічають її в своїх дослідженнях як діяльність бірж.

У теперішній час, коли в нашій країні існує закон «Про товарну біржу» досі немає визначення поняття «біржова діяльність». Найчастішим серед науковців зустрічається висловлювання, що основою біржової діяльності є біржова торгівля. Так чи інакше біржову діяльність найчастіше пов'язують з організацією суспільних взаємовідносин щодо купівлі – продажу біржових товарів. Але при цьому треба пам'ятати, що біржі являють собою елемент ринкового господарювання. Тому, заслуговують на увагу визначення про сутність біржової діяльності, коли вона визнається однією з форм організованого ринку, тобто упорядкованого ринку, де врегульовані правила торгівлі [3,с.61].

Аналіз фахової літератури допомагає визначити, що таке біржова торгівля. На думку деяких авторів «Біржова торгівля покликана забезпечити передумови для більш ефективного функціонування будь якої економічної системи. Встановлення ролі та призначення біржової діяльності в ринковій економіці може бути представлена у систематизованій організаційній структурі функціонування біржового ринку [4].

На їх думку основними складовими інфраструктури біржової діяльності є:

- біржі, що забезпечують організацію біржових торгів;
- клірингові палати, що являються фінансовими інститутами, основними обов'язками яких є забезпечення розрахунково – клірингових розрахунків для біржових учасників;
- біржові склади, що забезпечують зберігання і перерозподіл товарних потоків. Основною умовою ефективної діяльності біржових складів є ознака географічної локалізації, адже вона має відповідати оптимальним вимогам усіх учасників щодо логістики та транспортування біржових активів;

- інформаційно - правова база біржової діяльності, що включає цілісне законодавчо – правове поле та розвинутий інформаційний простір;

- інститут посередницьких структур нині поділяється на професійних та непрофесійних біржових учасників. До першої групи входять брокерські та дилерські контори, а також ринкові учасники, задіяні у здійсненні біржових операцій. Всі інші торговці є непрофесійними учасниками. Важливим також є класифікація учасників залежно від цілей використання біржових інструментів на: хедерів; спекулянтів (трейдерів); арбітражерів та інвесторів [4].

- Сучасні біржі пройшли тривалий еволюційний розвиток: від товарообмінних операцій на базарах до інтернет – трейдингу інструментами фінансової інженерії [4].

Початком біржової діяльності в Україні вважається відкриття першої біржі у м. Одесі у 1796 році. Це була товарна біржа з розвиненим фондовим відділом. Тут попит і пропозиція могли швидко знайти один одного та задовольнити свої потреби, укладаючи різного роду угоди. Біржова діяльність тривалий час була основним індикатором, який прямо, або опосередковано впливав на всі соціально - економічні та політичні процеси, які відбувалися в країні. У теперішній час біржова діяльність в нашої країні не відповідає критеріям біржового інституту, тому що вони діють сьогодні як звичайні комерційні фірми.

Для того, щоб галузь біржової діяльності посіла не останнє місце у глобальній цифровій економіці, особлива увага має приділятися можливостям, яка країна має у виробничо - інноваційній сфері. Чим скоріше будуть відбуватися в економіці нашої країні процеси реіндустріалізації (впровадження адитивних технологій та робототехніки, автоматизація тощо), тим швидше структуровані зміни торкнуться і біржову діяльність.

Загальновідомо, що цифрова економіка забезпечує підвищення конкурентоспроможності усіх ринкових учасників та загальну стабілізацію на товарних і фінансових ринках. В умовах цифрової економіки примножуються всі види дистанційної роботи, що оптимізує та прискорює біржову діяльність будь якої сфери. Наприклад, останнім часом такий спосіб торгівлі, як Інтернет – трейдинг показав, що завдяки повсюдному проникненню інтернету, доступ до торгів на біржі цілком реально отримати широкому колу учасників. Інтернет – торгівля, наприклад, на фондовому ринку країни можна проводити через онлайн – брокера з будь якої точки світу. Доки не всі розуміють які великі можливості відкривають сучасні інструменти цифрової економіки, у вигляді того ж самого інтернет – трейдингу. А це сьогодні один з найбільш привабливих способів вкладання та примноження власного капіталу. На думку спеціалістів, ця послуга вже на даному етапі розвитку цифровізації економіки дозволяє кожній людині заробляти собі власні гроші, використовуючи доступ к інтернету. Це означає, що кожний може стати гравцем на біржі (купуючи програмне забезпечення для зв'язку з біржею у онлайн - брокера), самостійно приймаючи рішення щодо укладання будь яких угод з ціллю отримання фінансової вигоди.

У підсумку можна зробити висновок, що стійке зростання економіки країни залежить від технологічних і цифрових інновацій. Цифрова модель дуже швидко поширюється на всі сфери економічного розвитку країни. Її активне впровадження у біржову діяльність дозволяє вести цей вид підприємницької діяльності з використанням як традиційних, так і новітніх методів торгівлі (зокрема, інтернет – трейдинг, електронна комерція, онлайн та офлайн рітейл), що стане платформою для стабільного розвитку цього бізнесу.

Список використаних джерел

1. Офіційний сайт ТБ «Центральна універсальна біржа» (ТБ «ЦУБ»). 2022. URL : <http://tub.com.ua/ukr/main.htm> (дата звернення: 30.11.2022).
2. Прилуцький Р. Б. Щодо поняття та організаційно-правової форми біржі. *Вісник господарського судочинства*. 2016. № 2. С. 148–155
3. Берлач А. І. Біржове право України: [навч. посіб.]. К. : Університет “Україна”, 2008. 316 с.
4. Теоретичні основи біржової діяльності. Навчально-інформаційний портал НУБіП України. URL : <https://elearn.nubip.edu.ua/mod/book/tool/print/index.php?id=360909> (дата звернення: 30.11.2022).

УДК 332.3:6631.1

СІМЕЙНІ ФЕРМИ ЗАКАРПАТТЯ – ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ

Беженар І.М., к.е.н, старший науковий співробітник відділу підприємництва, кооперації та агропромислової інтеграції ННЦ
e-mail: inna_bezhenar@ukr.net

«Інститут аграрної економіки», м. Київ, Україна

Досвід зарубіжних країн засвідчує, що сімейні ферми є однією із найбільш життєздатних і прибуткових форм ведення бізнесу на селі. Створення сімейної ферми несе в собі не лише підґрунтя економічної мотивації, а також соціальні, культурні, та екологічні міркування, властиві доданій вартості моделі сімейного фермерства. Адже короткий ланцюг постачання приносить користь місцевим виробникам і споживачам харчових продуктів.

Сімейні ферми можуть зайняти достойну позицію як на внутрішньому, так і на зовнішньому ринках. В період воєнного стану потрібно на державному рівні забезпечити підвищення конкурентоспроможності таких господарств, їх зміцнення. Дані сімейні господарства є найбільш мотиваційно спрямованими (власник голова сім'ї, господарство - власність сім'ї, участь сім'ї у власному капіталі).

Нашими дослідженнями виявлено, що в єдиному державному реєстрі юридичних осіб та фізичних осіб – підприємців зареєстровано 54 сімейні ферми

(в назві є сімейна ферма чи сімейне фермерське господарство). Також виявлено ще у 7 недійсне свідоцтво і та 6 зареєстровані у АР Крим, шість ферм припинили свою діяльність – це свідчить про прогалини в офіційних даних і веде до викривлення статистичних даних. Щодо сімейних ферм, які знаходяться на окупованих територіях, поки що даних немає, проте оскільки в реєстрі вони значаться, як такі які не припинили свою діяльність, вони включені в загальну чисельність в наших дослідженнях.

Аналізуючи дану таблицю варто звернути увагу на сімейні фермерські господарства у Закарпатті (які зареєстровані як юридична особа), яких налічується 8 господарств. Закарпатська область є однією з лідерів із зареєстрованих сімейних ферм – юридичних осіб.

Таблиця 1. Розподіл сімейних фермерських господарств юридичних осіб по регіонах

Основний вид діяльності	Область	Найменування юридичної особи
1	2	3
Вирощування зернових культур (крім рису), бобових культур і насіння олійних культур	Вінницька	ФГ "Сімейна Ферма"
	Донецька	СФГ "Ковальови"
	Житомирська	СФГ "Берізка"
	Закарпатська	ФГ "Сімейне фермерське господарство "Закагротранс"
	Запорізька	ФГ "СФГ "Колос"
	Миколаївська	ФГ Сімейне фермерське господарство "Раф-агро"
	Полтавська	ФГ "Сімейне фермерське господарство "Міцеля"
		СФГ "Соляна"
		СФГ "Нерта"
		СФГ "Леся"
		СФГ "Агро-Іванись"
	Рівненська	СФГ "Прончук Агро"
	Сумська	СФГ "Зелена діброва"
		СФГ "Діброва"
	Хмельницька	СФГ "Відродження 2019"
Чернігівська	ФГ "Сімейне фермерське господарство "Прищепа"	
Вирощування ягід, горіхів, інших плодових дерев і чагарників	Закарпатська	ФГ "М і М Сімейна ферма"
		ФГ "Сімейне фермерське господарство "Срібна земля"
		ФГ "Сімейне фермерське господарство "Арніка"
	Київська	СФГ "Фазенда СС"

		СФГ "Красивий сад"
	Львівська	СФГ "Медова ягода"
	Полтавська	ФГ "Сімейне фермерське господарство "Бабичівське"
		СФГ "Горіховий рай"
	Херсонська	ФГ "Сімейне фермерське господарство «Долина здоров'я»"
ФГ "СФ Тертичні"		
Вирощування зерняткових і кісточкових фруктів	Закарпатська	ФГ "Сімейне фермерське господарство "Агрофрут Закарпаття"
Змішане сільське господарство	Закарпатська	ФГ "Сімейне фермерське господарство "Ріверсеіл"
		ФГ "Сімейне фермерське господарство "Коптар"
Розведення великої рогатої худоби молочних порід	Рівненська	ФГ "Сімейне фермерське господарство "Лиска"
		ФГ "СМФ "Юнікасол"
Прісноводне рибальство	Закарпатська	ФГ "Сімейне фермерське господарство "Рибачок"
Лісозаготівлі	Львівська	СФГ "Куб"
Розведення інших тварин	Чернівецька	СФГ "Равлик Буковини"

Джерело: складено автором за даними Єдиного державного реєстру юридичних осіб, фізичних осіб-підприємців та громадських формувань [1].

Важливо зазначити, що даний регіон характеризується популярністю в туристів, а наразі у військовий час – переселенців, тому йому притаманна розширена готельно-ресторанна мережа, що сприяє збуту місцевої продукції.

Через особливості природно-кліматичних умов навряд чи можна очікувати значних надходжень до бюджету від таких господарств землеробського типу чи молочного скотарства. Проте є переваги сімейного бізнесу для овочівництва, вирощування плодів та ягід, вівчарства [2].

Закарпаття є економічно слабким регіоном, але який характеризується окремими традиційними виробництвами. Як бачимо з даних таблиці три сімейні ферми займаються вирощуванням ягід, горіхів, інших плодових дерев і чагарників і одна зерняткових і кісточкових фруктів.

Закарпаття характеризується сприятливими кліматичними умовами, тому сільськогосподарські виробники освоїли інтенсивні технології виробництва фруктів, ягід почали використовувати якісне насіння і посадковий матеріал, ефективні добрива та засоби захисту рослин. Це привело до збільшення обсягів

виробництва якісної сільськогосподарської продукції.

Тому перспективи вбачаємо у вирощуванні та продажу місцевих сортів фруктів, ягід, овочів і також керуванні туристичною атракцією, організацією екскурсій на сімейні ферми. Зміцнити загальну життєздатність сімейної ферми можна за рахунок фруктової продукції з доданою вартістю для цього потрібне сучасне обладнання для переробки фруктів, що відповідає харчовим стандартам ЄС (стандарти якості). Переробка різноманітного асортименту фруктів, в т.ч абрикос, ожини, терену і подальший продаж їх через туристичну мережу (нішеві та ремісничі фруктові продукти – мармелад, сироп тощо) збільшить дохідність сімейної ферми.

Однак, така пропозиція – організація переробки потребує додаткових грошових вкладень, які не завжди є в розпорядженні сімейної ферми. Виходом з ситуації може бути створення кооперативу, який об'єднає декілька сімейних ферм, по виробленню джемів, соків під єдиною торгівельною маркою, брендування продукції з подальшою реалізацією в магазини регіону (тоді ресурси закуповуються на рівні кооперативу, маючи значний вплив на собівартість продукції). Також може здійснюватися значна частина логістичних послуг через кооператив, що сприятливо буди впливати на зменшення витрат сімейної ферми; знижуються витрати на залучення консультантів по ефективному лікуванні ягід та при обрізці фруктових дерев, коли виникають проблеми (атаки шкідників). Завдяки приналежності до кооперативу, як асоціативної форми сімейна ферма має легший доступ до нових технологій, але також має гарантії з точки зору продажу продукції, фінансову безпеку, яка дозволяє інвестувати в модернізацію/розширення ферми. На місцевому та регіональному рівнях жителі сільських районів вважають зазвичай за краще купувати продукти, отримані від членів кооперативу, а не продукти супермаркетів, таким чином заохочуючи місцеву економіку. Кооператив з переробки фруктів є своєрідним «двигуном» для локального короткого ланцюжка поставок якісних фруктів, що підвищує цінність місцевої сільськогосподарської продукції, економічну стійкість бенефіціарів (сімейних ферм).

В даному регіоні також можна розводити овець на полях майже цілий рік, оскільки тут помірний клімат. Водночас це є турбота про навколишнє середовище. Адже для сімейної ферми по вирощуванню овець значно менше потрібно сіножатей (близько 20%) і багато земель для випасу (лук). Варто зазначити, що в даному регіоні можна експлуатувати нагір'я для випасання овець влітку. Даний вид господарювання можна вважати екологічним, адже застосовується традиційна сільськогосподарська практика діяльності, що виключає використання хімічних добрив (можливе застосування традиційних органічних добрив). У зв'язку з особливостями рельєфу місцевості не скрізь можлива навіть оранка, коткування та пересівання пасовищ. Сіно переважно вирощують і скошують та зберігають ручним та іншим неінтенсивним способом. Це є позитивним для захисту комах, птахів, тварин під час розмноження, гніздування, адже при ручному скошуванні можна контролювати

ці процеси. Тому за відсутності важкої техніки і внесення хімічних добрив такі господарства є хранителями флори і фауни регіону.

Проте варто зазначити, що такі господарства мають бути дотовані (кошти спрямовані на екологічну підтримку), щоб мати можливість сім'ї працевлаштувати найманих працівників (місцевих жителів), які допомагатимуть косити вручну і перевертати сіно та випасати овець. При таких умовах можливе застосування традиційних методів землеробства, в той же час члени сім'ї можуть зосередити свою увагу на виробництві традиційних м'ясних і молочних продуктів та диверсифікатися в сільський туризм, розвивати свій бізнес. Такі ферми будуть ефективними, як у забезпеченні продовольчої безпеки регіону, так і в догляді за сільською місцевістю.

Щодо перспектив розвитку галузі вівчарства, їх вбачаємо у вирощуванні овець задля одержання молока і переробки його на сир (бринзу) з використанням традиційних технологій виробництва. Інвестиції в такий проект можна залучити за допомогою грантів. Умовою прибутковості сімейних підприємств такого типу є збільшення виробничих потужностей задля відповідності вимогам гігієни та санітарним нормам. Мається на увазі оснащення сучасними технологічними рішеннями для доїння, переробки та зберігання молока (холодильна камера, холодильна робоча зона в фермерському цеху), щоб виробляти високоякісний овечий сир відповідно до суворих вимог стандартів гігієни та безпеки. Проте така модернізація виправдає себе при кількості овець близько 200 голів, утримання яких потребує будівництва спеціальних великих хлівів, які в свою чергу споживатимуть багато енергії, тому можна встановити фотоелектричну систему панелей, за умови часткового відшкодування її вартості державою, яка принесе користь сімейному бізнесу та довкіллю.

Іншою рекомендацією є створення кооперативу [3], який має виробничі потужності і може переробляти молоко від сімейних ферм на рівні району. Це допоможе зберегти традиційний овечий сир, як регіональний продукт (продукт і з географічним зазначенням «Гуцульська бринза») та покращити перспективи сімейних господарств вівчарського типу.

Список використаних джерел

1. Єдиний державний реєстр юридичних осіб, фізичних осіб-підприємців та громадських формувань. URL : [https:// www.usr.minjust.gov.ua/content/free-search](https://www.usr.minjust.gov.ua/content/free-search)
2. Спаський Г. В. Підвищення ефективності функціонування фермерських господарств Закарпаття. Економіка АПК. 2017. № 3. С. 50-58.
3. Малік М. Й., Лузан Ю. Я. Проблемні питання розвитку кооперації та інтеграційних відносин в АПК. Економіка АПК. 2010. № 3. С. 3-9.

СИСТЕМАТИЗАЦІЯ ФАКТОРІВ ТА КРИТЕРІЇВ ВПЛИВУ НА ЕФЕКТИВНІСТЬ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА

Габунія Г.В., здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти,
e-mail: sr7000388@gmail.com

Науковий керівник: Котельникова Ю. М., к.е.н., доцент

**Харківський національний економічний університет
імені Семена Кузнеця**

За умов мінливого середовища, світової кризи енергоносіїв та економічної кризи, військових дій на території України, для суб'єкта господарювання постає на перший план наступні завдання: раціональне використання наявної ресурсної бази та пошук шляхів підвищення ефективності діяльності. Впровадження нових підходів дає змогу доцільно використовувати існуючий потенціал підприємства, збільшити значення показників діяльності, які є індикаторами щодо його успішності для зовнішніх інвесторів, підвищити імідж та конкурентоспроможність на ринку та досягнути більшого значення прибутку.

Зовнішнє середовище потребує для сталого розвитку від підприємства аналізу сучасних потреб не лише споживачів, а й персоналу, задіяних бізнес-процесів, що робить актуальним питання пошуку та обґрунтування факторів впливу на підвищення ефективності діяльності підприємств.

У сучасних реаліях на результати діяльності підприємства з виробництва продукції та надання послуг, а також на ефективність впливають багато факторів та чинників. В загалом, фактори впливу можна поділити на внутрішні та зовнішні.

Фактори, що впливають на ефективність діяльності підприємства наведені в табл. 1.

Наведені фактори охоплюють усі аспекти діяльності підприємства, тож попередній аналіз дасть змогу передбачити економічний ефект від впровадження нового підходу підвищення ефективності діяльності суб'єкта господарювання.

При обґрунтуванні та аналізі усіх показників економічної ефективності враховуються фактори зростання ефективності виробництва за основними напрямками розвитку та покращення виробництва. Ці напрями охоплюють комплекси технічних, організаційних та соціально-економічних заходів, на основі яких досягається економія живої праці, витрат і ресурсів, підвищення якості та конкурентоспроможності продукції [2].

Таблиця 1 -Фактори впливу на ефективність діяльності підприємства

Внутрішні	Зовнішні
Маркетингова сфера: номенклатура і асортимент продукції, ринки збуту, якість, ціноутворення, реклама, обсяги виробництва, чинники конкурентоздатності продукції; інноваційна політика	державного втручання;
Фінансова сфера: управління фінансовими ресурсами, а саме власним і позиковим, основним і оборотним капіталом, оборотністю, рентабельністю, кредиторською і дебіторською заборгованістю, кредитоспроможністю, ліквідністю	фінансово-валютні;
Операційна сфера: специфіка виробництва, виробничі потужності, виробничий процес, логістика, управління якістю, організація роботи внутрішніх служб	економічні та кон'юктурні;
Управління персоналом: склад, рівень підготовки, мотивація і кваліфікація персоналу; система оплати праці, матеріального і соціального стимулювання персоналу; психологічні; особистість керівника	науково-технічні;
Антикризовий менеджмент: системи обмежень для маркетингового, фінансового, операційного менеджменту і управління персоналом	екологічні;
Сфера ризиків: системи обмежень для маркетингового, фінансового, операційного менеджменту і управління персоналом для запобігання ризиків	Форс-мажорні (стихійні лиха, війна, фінансова криза)

Джерело: сформовано на основі [1]

Основними факторами підвищення ефективності діяльності підприємства є [3]:

- прискорення науково-технічного прогресу, підвищення технічного рівня виробництва, інноваційна політика;
- структурна перебудова економіки, її орієнтація на виробництво товарів народного споживання, конверсія оборонних підприємств та галузей, удосконалення відтворювальної структури капітальних вкладень, прискорений розвиток наукомістких, високотехнологічних галузей;
- вдосконалення розвитку диверсифікації, спеціалізації і кооперування, комбінування і територіальної організації виробництва, вдосконалення організації виробництва і праці на підприємствах і в об'єднаннях;
- роздержавлення і приватизація економіки, вдосконалення державного регулювання, господарського розрахунку і системи мотивації до праці;

- посилення соціально-психологічних факторів, підвищення відповідальності і творчої ініціативи працівників, всебічного розвитку особистості, посилення соціальної спрямованості в розвитку виробництва.

Оцінка та впровадження заходів щодо підвищення ефективності діяльності підприємства є складним процесом, так як для даний показник впливає на ряд сфер діяльності підприємства та має на мету підвищення значень показників за кожним з задіяних ресурсів: фінансових, трудових, матеріальних. Тож, для того, щоб зробити аналіз результатів після впровадження заходів необхідно прийняти до уваги ряд критеріїв.

Щодо практичного використання критеріїв економічної ефективності в галузях і господарюючих суб'єктах, можна виділити наступні рекомендації [4]:

- орієнтацію підприємства на інтенсивний шлях розвитку і досягнення більш високого рівня ефективності в динаміці;

- вивчення резервів подальшого вдосконалення господарської діяльності підприємства на основі впровадження досягнень науково-технічного прогресу, вдосконалення технологій та покращення організації виробництва;

- створення дієвого механізму підвищення ефективності господарювання.

Основними критеріями оцінювання маркетингової діяльності є обсяг продажів, частка ринку та імідж компанії.

У свою чергу, фінансову діяльність запропоновано оцінювати за допомогою таких критеріїв, як ефективність використання фінансових ресурсів, відповідність фінансових дій економічному стану підприємства, визначення загроз. Ефективність використання фінансових ресурсів визначається за допомогою таких показників, як рентабельність капіталу, внутрішній коефіцієнт ефективності, період повернення капітальних вкладень, точка беззбитковості.

Критеріями оцінювання виробничої стратегії є витрати на виробництво продукції, якість продукції, якість виробництва, відповідність пропозиції попиту. Витрати на виробництво характеризують виражені у грошовій формі витрати підприємства на виробництво продукції, питома вага витрат праці та фондівіддача [5, 6].

Отже, виходячи з вищезазначеного дослідження ефективності діяльності та аналіз критеріїв впровадження нового підходу щодо її підвищення є актуальним питанням серед сучасних вчених та з урахуванням складної економічної ситуації в країні, для уникнення кризового становища підприємства та підвищення рівня прибутку.

Список використаних джерел:

1. Сідун В.А. Економіка підприємства : навч. посібник. К.: Центр навчальної літератури, 2013.

2. Пасека Д.В., Гринько Т.В. Фактори підвищення ефективності діяльності підприємства. Економіка та менеджмент – 2013: перспективи

інтеграції та інноваційного розвитку. Том 4. URL: http://confcontact.com/2014_04_25_ekonomika_i_menedgment/tom4/48_Paseka.ht.

3. Ковальов А.І., Привалов В.П. Аналіз фінансового стану підприємства: підруч. М: Центр економіки і маркетингу, 2002. 541 с.

4. Богацька Н.М., Дуржинська А.Ю. Критерії ефективності діяльності підприємства. *Економічні науки / Економіка підприємства*. URL: http://www.rusnauka.com/1_KAND_2010/Economics/10_54764.doc.htm.

5. Гурышев А. П. Оценка эффективности деятельности предприятия через использование финансовых и нефинансовых показателей. *Менеджмент в России и за рубежом*. 2007. № 5.

6. Preston M. R., Stanley Johnson J. Introduction to economic analysis. California Institute of Technology, 2006. 322 p.

УДК 349.22

ПРАЦЕВЛАШТУВАННЯ НЕРЕЗИДЕНТІВ У СУБ'ЄКТІВ ГОСПОДАРЮВАННЯ, ЩО ЗАЙМАЮТЬСЯ АГРАРНИМ БІЗНЕСОМ В УКРАЇНІ

Губіна Г.Л., кандидат юридичних наук, доцент кафедри економічної теорії і економіки підприємства, e-mail: guanayleo@gmail.com

Одеського державного аграрного університету, м. Одеса, Україна

Термін «нерезидент» є притаманним податковому законодавству України та Республіці Польщі, бо це впливає на рівень доходу, що підлягає оподаткуванню, та рівень податкового навантаження. В трудовому праві цих двох держав застосовується термін «іноземець». Проте, між двома зазначеними термінами існує певний юридичний зв'язок, а також відстежується різне бачення законодавця, що міститься в них. Так, в українському законодавстві «нерезидент - це фізична особа (надалі – ФО), яка не є резидентом України... ФО - резидент - це фізична особа, яка має місце проживання в Україні. У разі якщо ФО має місце проживання також в іноземній державі, вона вважається резидентом, якщо така особа має місце постійного проживання в Україні; якщо особа має місце постійного проживання також в іноземній державі, вона вважається резидентом, якщо має більш тісні особисті чи економічні зв'язки (центр життєвих інтересів) в Україні. У разі якщо державу, в якій ФО має центр життєвих інтересів, не можна визначити, або якщо ФО не має місця постійного проживання у жодній з держав, вона вважається резидентом, якщо перебуває в Україні не менше 183 днів (включаючи день приїзду та від'їзду) протягом періоду або періодів податкового року. Достатньою (але не виключною) умовою визначення місця знаходження центру життєвих інтересів ФО є місце постійного проживання членів її сім'ї або її реєстрації як суб'єкта

підприємницької діяльності. Якщо неможливо визначити резидентський статус ФО, використовуючи попередні положення цього підпункту, ФО вважається резидентом, якщо вона є громадянином України» (пп. 14.1.122, 14.1.213 п. 14.1 ст. 14 Податкового кодексу України) [1]. Отже, спостерігаємо на законодавчому рівні деякі виключення, що негативно впливають на остаточне розуміння даного поняття. Самі визначення щодо ФО резидент та нерезидент, де в останньому спостерігаємо чітке ділення на дві великі групи: резидент та нерезидент. А потім щодо ФО – резидент виокремлюються притаманні їй риси, але результатом є відсутність логічного викладення матеріалу, єдиного чіткого розуміння розглядаємих термінів, а також юридичний зв'язок з термінами «іноземець», «особа без громадянства». Вважаємо за необхідне переглянути дану норму та внести зміни з урахуванням, наприклад, досвіду Республіки Польща. Відповідно ст. 3 Закону про податок на доходи фізичних осіб від 26.07.1991 р. вказано, що «ФО, якщо вони проживають на території Республіки Польща, підлягають оподаткуванню податком на всі свої доходи (доходи) незалежно від місцезнаходження джерел доходу (необмежене податкове зобов'язання). ФО, яка: 1) має центр особистих або економічних інтересів (центр життєвих інтересів) на території Республіки Польща, або 2) перебуває на території Республіки Польща більше 183 днів у податковому році» [2]. Представляється, що тут польський законодавець мав на увазі резидентів, хоча чітко не прописує це. І, відповідно, можна зробити висновок про те, що будь-яка ФО, тобто іноземець також, може отримати статус «резидента» при виконанні хоча б однієї з двох умов. Таким чином, жодний з нормативно-правових актів не є досконалим та потребує відповідних корегувань. Однак, у польському законі необхідно лише зазначити про резидента. На думку автора, статус «резидента» може отримати всіляка ФО, що виконала повністю вимоги національного законодавства країни, де вона знаходиться.

З аналізу польського законодавства вбачається відсутність конкретної норми щодо поняття «нерезидента», тобто методом виключення необхідно самостійно сформулювати таке визначення. У той час в українському законодавстві – Податковий кодекс України – є чітке визначення. Отже, до нерезидентів можна віднести, наприклад, іноземців, на наш погляд.

Визначення поняття «іноземець» є у різних законодавствах. Так, «іноземець - будь-яка особа, що не є громадянином держави, в якій вона знаходиться» (ст. 1 Декларації про права людини відносно осіб, що не є громадянами країни, в якій вони проживають, що прийнята Генеральною Асамблеєю ООН 13.12.1985 р.) [3]. Наприклад, згідно п. 6 ч. 1 ст. 1 Закону України «Про правовий статус іноземців та осіб без громадянства» від 22.09.2011 р. № 3773-VI під іноземцем розуміють особу, яка не перебуває у громадянстві України і є громадянином (підданим) іншої держави або держав [4]. «Іноземець - це особа, яка не має польського громадянства» (ст. 2 Закону про сприяння працевлаштуванню та інституціям ринку праці від 20.04.2004 р., ст. 3 Закону про іноземців від 12.12.2013 р.) [5, 6]. Вважаємо, що найбільш повно розкриває з юридичної точки зору поняття «іноземець» саме українське

законодавство, бо тут визначено наявність громадянства іншої держави чи держав. А міжнародне законодавство та польське містять неповні визначення цього терміну. На наш погляд, тут спостерігається деяка плутанина в розумінні даного терміну. Тому краще замінити термін «іноземець» на термін «особа без громадянства» чи «апатрид».

«Працевлаштування - комплекс правових, економічних та організаційних заходів, спрямованих на забезпечення реалізації права особи на працю» (п. 15 ч. 1 ст. 1 Закону України «Про зайнятість населення» від 05.07.2012 р. № 5067-VI) (надалі – Закон № 5067-VI) [7]. Враховуючи, що у польському законодавстві відсутнє визначення даного поняття, то будемо спиратися на наведене. На перший погляд вбачається логічне побудоване визначення, але це є хибним баченням. Така думка пов'язана з тим, що комплекс перерахованих заходів є трохи застарілим, не враховує сучасні тенденції ринку праці, трудові правовідносини. Отже, або додати всі можливі види заходів, або навпаки їх замінити на необхідні. Остання пропозиція є більш правильною, коректною з юридичної точки зору, бо одразу охоплює всі можливі зараз та в майбутньому види заходів. І, відповідно, дане визначення не буде потребувати надалі переосмислення, на думку автора.

Виходячи з аналізу трудового законодавства України, то слід відмітити про наявність в кодифікованого акту, – це Кодекс законів про працю України від 10.12.1971 р. № 322-VIII. Однак, в ньому не врегульовано питання щодо працевлаштування нерезидентів., в т.ч. в аграрному напрямку. Проте, його норми містять загальні організаційно-правові форми працевлаштування. Так, це укладення ФО трудових договорів в індивідуальному порядку або при організованому наборі, тобто за участю органів виконавчої влади, що діють від імені роботодавця; переведення працівника за їхньою згодою до іншого роботодавця; укладення ФО трудових договорів за сприянням суб'єктів господарювання, що займаються посередництвом у працевлаштуванні. Розглянемо деякі з них.

Таблиця 1 - Працевлаштування іноземців при наявності дозволу, тис. осіб

Країна	2017	2018	2019	2020
Україна	17,6	18,9	14,8	16,8

Джерело: [сайт Державного центру зайнятості] [8]

Із дослідження української законодавчої бази щодо працевлаштування у вивчаємому напрямку можна зробити висновок про відсутність спеціальних нормативно-правових актів, які б регулювали дане питання. В той же час статистичні дані в таблиці 1 свідчать про актуальність даного аспекту.

Отже, незалежно від галузі працевлаштування розглядаємої особи чинне національне законодавство містить загальну процедуру працевлаштування. Правове регулювання здійснюється згідно ст.ст. 42-4210 Закону № 5067-VI, де прописано два варіанта працевлаштування: з дозволом та без нього на застосування праці іноземців (надалі – дозвіл). Отримання такого документа

залежить від статусу самого іноземця. Так, іноземці, що постійно проживають на Україні, або набули статусу біженця, або одержали дозвіл на імміграцію в Україну, або визнано особами, що потребують додаткового захисту, або яким надано тимчасовий захист в Україні, то вони можуть бути працевлаштовані без дозволу (ч. 6 ст. 42 Закону № 5067-VI) ^[7]. Отже, їхнє працевлаштування здійснюється аналогічно працевлаштуванню громадян України. Вбачається, для аграрного бізнесу в Україні з урахуванням сучасних подій такі норми українського законодавства мають позитивний характер, бо дозволяють досить швидко отримати найманого працівника-іноземця, що через деякий час зможе набути статус «резидента». Результатом буде застосування іноземного досвіду під час відновлення сільського господарства чи його продовження, запровадження нових напрямків його ведення тощо.

Працевлаштування іноземця вже при наявності дозволу згідно Закону № 5067-VI. Такий варіант є притаманним іноземцям, які не підпадають під дію п. 6 ст. 42 Закону № 5067-VI. Для отримання дозволу роботодавець подає до територіального органу центрального органу виконавчої влади, що реалізує державну політику у сфері зайнятості населення та трудової міграції, певний перелік документів згідно ст. 422 Закону № 5067-VI. При отриманні роботодавцем позитивного рішення від даного органу він зобов'язаний сплатити плату за видачу дозволу. Розмір плати залежить від строку дії дозволу, але максимальна сума у 2022 р. – 14886 гривень, а заробітна платня повинна бути 65000 гривень і вище. Вимога щодо рівня заробітної платні не застосовується до іноземних високооплачуваних професіоналів; засновників та/або учасників, та/або бенефіціарів (контролерів) юридичної особи, створеної в Україні; випускників університетів, що входять до першої сотні у світових рейтингах університетів, відповідно до переліку, визначеного Кабінетом Міністрів України; іноземних працівників творчих професій (ч. 4 ст. 421 Закону № 5067-VI) ^[7]. Вважаємо, що дана норма взагалі потребує переосмислення, бо, по-перше, нарахування та виплата заробітної платні в такому розмірі суттєво збільшує витрати у роботодавця навіть при працевлаштуванні іноземця на декілька місяців, по-друге, виконання ч. 4 ст. 421 Закону № 5067-VI може призвести до негативних наслідків, наприклад, якщо іноземець буде засновником чи учасником юридичної особи, створеної в Україні, і найманим працівником в ній одночасно, але фінансово-господарська діяльність не буде здійснюватися, то такий іноземець взагалі не буде сплачувати податки, а це зменшить надходження до відповідного бюджету. На думку автора, норма ч. 4 ст. 421 Закону № 5067-VI повинна бути скасована з метою врахування національних інтересів України, а роботодавець у сільському господарстві в нашій державі може укласти договір чи контракт з таким іноземцем на отримання послуг у вигляді консультацій від нього, тобто замінити трудові правовідносини на цивільно-правові.

Виходячи з зазначеного вище, на наш погляд, можна зробити висновок про існування позитивних (наприклад, спрямованість на легалізацію ринку праці незалежно від громадянства найманого працівника, пошук різних

напрямоків щодо поповнення дохідної частини бюджету) та негативних (наприклад, існування складної процедури працевлаштування з дозволами, у законодавстві України – закріплення чіткого розміру мінімальної заробітної платні для деяких найманих іноземних працівників) аспектів щодо працевлаштування іноземців у аграрному напрямку в Україні. Вважаємо, на існуючу ситуацію з даної проблеми впливає також відсутність єдиного розуміння, тлумачення деяких понять: «резидент», «нерезидент», «іноземець», «працевлаштування». Законодавство України з розглядаемого питання є більш недосконалим та потребує оновлення, бо наша держава здійснює всі необхідні заходи для отримання статусу члена-країни ЄС.

Список використаних джерел

1. Податковий кодекс України: Закон України від 02.12.2010 р. № 2755-VI // База даних «Законодавство України» / ВР України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2755-17> (дата звернення: 30.11.2022).
2. Про податок на доходи фізичних осіб: Закон від 26.07.1991 р. // База даних Республіки Польща / ISAP. URL : <https://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/DocDetails.xsp?id=WDU19910800350> (дата звернення: 30.11.2022).
3. Декларація про права людини стосовно осіб, які не є громадянами країни, в якій вони проживають, прийнята Генеральною Асамблеєю ООН 13.12.1985 р. // База даних «Законодавство України» / ВР України. URL : https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995_227#Text (дата звернення: 30.11.2022).
4. Про правовий статус іноземців та осіб без громадянства: Закон України від 22.09.2011 р. № 3773-VI // База даних «Законодавство України» / ВР України. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3773-17#Text> (дата звернення: 30.11.2022).
5. Про сприяння працевлаштуванню та інституціям ринку праці: Закон від 20.04.2004 р. // База даних Республіки Польща / ISAP. URL : <http://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/DocDetails.xsp?id=WDU20040991001> (дата звернення: 30.11.2022).
6. Про іноземців: Закон від 12.12.2013 р. // База даних Республіки Польща / ISAP. URL : <https://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/DocDetails.xsp?id=WDU20130001650> (дата звернення: 30.11.2022).
7. Про зайнятість населення: Закон України від 05.07.2012 р. № 5067-VI // База даних «Законодавство України» / ВР України. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/5067-17#Text> (дата звернення: 30.11.2022).
8. Державний центр зайнятості: сайт. URL: <https://www.dcz.gov.ua/storinka/vidkryti-dani> (дата звернення: 30.11.2022).

УПРАВЛІННЯ ІННОВАЦІЙНОЮ ДІЯЛЬНІСТЮ ПІДПРИЄМСТВ В УМОВАХ ФОРМУВАННЯ ЕКОНОМІКИ ЗНАНЬ

Дідур Г.І., к.е.н., доцент кафедри менеджменту,
e-mail: adidur2007@ukr.net

Кириліна П.М., здобувач освітнього ступеню «Магістр»,
Спеціальність 073 «Менеджмент»
e-mail: polina_k092001@ukr.net

Одеський державний аграрний університет, м. Одеса, Україна

Найважливішою складовою розвитку підприємства та основним джерелом розширеного відтворення є його інноваційна діяльність, що забезпечує перехід підприємства до інноваційної економіки. Складність управління підприємством при організації інноваційної діяльності в даний час зростає через глобалізацію процесів та ускладнення інформаційних зав'язків підприємства з навколишнім середовищем, зростання масштабів технологічних, організаційно-управлінських та фінансових процесів, розвитку цифрових технологій. Це потребує нових знань, відповідного кваліфікованого персоналу підприємства, що володіє інтелектуальним потенціалом.

Наявність знань та інтелектуального потенціалу персоналу підприємства є необхідною умовою здійснення його інноваційної діяльності. Як зазначають Хусаїнов Р.В. та Данченко Л.Г.: «Інноваційна економіка ґрунтується на знаннях, і це означає, що основним капіталом будь-якої економічної структури стає інтелектуальна власність, людський капітал, інноваційні розробки та «ноу-хау», а не матеріальні активи і традиційні ресурси, що ще раз свідчить про трансформацію матеріальної основи капіталу в інтелектуальну» [1, с. 150].

Тому, на даний момент основним вектором розвитку економіки має стати рух у бік економіки знань, яка ефективно використовує знання для свого розвитку. У середовищі економіки знань ядром системи менеджменту підприємства є саме знання, що продукуються, накопичуються та передаються персоналом підприємства іншим суб'єктам організаційної діяльності (працівникам, командам, підрозділам тощо) та зовнішньому середовищу.

Особливої актуальності це питання набуває у сучасних умовах. «Нові виклики гостро потребують нових знань задля забезпечення життєдіяльності суспільства та ведення бізнесу в умовах війни, а організаційні стратегії (як генеральна, так і функціональні) мають бути зорієнтовані на продукування таких знань» [2].

Термін «економіка знань», не новий. Американський вчений Ф. Махлуп вперше впровадив його у науковий оборот і відзначив вирішальну роль знань у функціонуванні економічної системи, ще у 1962 році. Однак, вже у 70-ті роки

стало зрозуміло, що економіка знань – новий тип економічної організації суспільства, в якому вирішальна роль належить сектору знань, а виробництво знань є джерелом зростання економіки [3, с. 185].

Питанням економіки знань приділяли увагу багато вчених, вважаємо за доцільне зробити огляд наукових напрацювань останніх років, стосовно визначення поняття «економіки знань», табл. 1.

За результатами аналізу поняття «економіка знань», запропонованого різними авторами, ми визначили наступні основні характеристики «економіки знань», що в залежності від контексту, розглядається як: 1) джерело зростання економіки; 2) процес створення знань; 3) спеціальна галузь загальної економічної науки, що продукує знання; 4) економіка, в якій визначальним є інтелектуальний потенціал суспільства, вплив наукової та інноваційної діяльності, освіти, інформаційних технологій.

Таблиця 1 Підходи до визначення поняття «економіка знань» різними авторами

Автор	Визначення	Ключові слова
В. Геєць [4, с. 27]	Економіка знань – це економіка, у якій і спеціалізовані, і повсякденні знання є джерелом зростання. В економіці знань визначальним є інтелектуальний потенціал суспільства, на який вона спирається і який становить сукупність повсякденних (буденних) і спеціалізованих (наукових) знань, які нагромаджені в свідомості людей та матеріалізовані в технологічних способах виробництва.	знання є джерелом зростання визначальним є інтелектуальний потенціал суспільства
Сахненко О.І. [5 с.17]	економіка знань – це закономірна і об'єктивно обумовлена, більш висока у порівнянні з індустріальною фазою (стадією) розвитку суспільства господарююча підсистема, за якої ключовими факторами економічного зростання є посилення впливу наукової та інноваційної діяльності, освіти, наукових та інформаційних технологій, які саме і дозволяють при динамічних змінах потреб суспільства генерувати безперервний потік нововведень у виробництво.	господарююча підсистема, в якій визначальним є вплив наукової та інноваційної діяльності, освіти, інформаційних технологій

Візіренко С.В. [6, с. 48]	процес створення знань на основі відтворювального процесу; продукт, що має споживчу та мінову вартість і є результатом виробництва знань	процес створення знань
Захаров О.І. [7]	Спеціальна галузь загальної економічної науки і практики; системоутворююча складова, ядро «нової економіки», яка визначає перспективи і динаміку стійкого розвитку	спеціальна галузь загальної економічної науки
Старовойт О.В. [8]	Сформована під впливом інформаційної революції своєрідна галузь продукування та функціонування інтелекту – наукових знань у всіх сферах матеріального та духовного виробництва. Вона не заміщує знаннями реальне виробництво, а являє собою якісно нову систему їх використання та запровадження у практику	галузь продукування та функціонування наукових знань

Джерело: Сформовано авторами на основі [4-8]

Для оцінки рівня інноваційної активності підприємств та співвідношення характеристик їх інноваційної активності, в умовах формування економіки знань, пропонуємо використовувати наступні критерії та показники:

- частка витрат на науково-дослідні та дослідно-конструкторські розробки у загальному обсязі витрат організацій;
- ефективність витрат на НДДКР;
- частка інноваційної продукції до загального обсягу продукції;
- частка науково-технічного персоналу у структурі організацій;
- співвідношення технологій, що купуються і продаються;
- коефіцієнт комерціалізації об'єктів інтелектуальної власності.

Інноваційна активність підприємств, в умовах формування економіки знань, значною мірою залежить від державної регуляторної політики в цій сфері. На думку Золотих І.Б.: «Основна проблема інноваційного розвитку в Україні, незважаючи на наявність значного інтелектуального і ресурсного потенціалу, є відсутність механізму, якій би міг об'єднати існуючі ресурси і сконцентрувати їх на найбільш перспективних напрямках» [9, с. 130].

З метою удосконалення управління інноваційною діяльністю, в умовах формування економіки знань, пропонується ряд рекомендацій, щодо державної підтримки і розвитку цієї сфери, а саме: створення сприятливого правового середовища для наукового та інноваційного розвитку; запровадження ефективних форм інтеграції науки і виробництва; державне стимулювання інноваційної активності підприємств; впровадження автоматизованих систем управління та сучасних інформаційних технологій; удосконалення системи підготовки і перепідготовки персоналу для інноваційної сфери; державне стимулювання та залучення інвестицій для фінансування наукомістких галузей.

Список використаних джерел

1. Хусаїнов Р.В., Данченко Л.Г. Інституційні умови та механізми активізації інноваційної діяльності в Україні. Стан та проблеми розвитку національної економіки в умовах перманентних кризових явищ / за ред. д.е.н., професора О.О. Непочатенко. Умань, 2015. 236 с.
2. Дороніна О.А., Алярова А.В. Стратегії кадрового менеджменту. *Економіка і суспільство*. 2022. Випуск №42. URL: <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/1596> (Дата звернення 14.11.2022)
3. Світлична В. Л. Теоретичні базис нової парадигми суспільства – економіки знань. *Економіка: реалії часу*. 2015. № 3 (19). С. 184-193.
4. Економіка знань та її перспективи для України: [наук. доп.] / [Геєць В.М., Александрова В.П., Бажал Ю.М., Данько М.С., Дем'яненко В.В.]; Ін-т екон. прогнозування НАН України. Київ, 2005. 168 с.
5. Сахненко О.І. Економіка знань: Теорія і державна політика. *Науковий вісник Херсонського державного університету*. 2014. Випуск 8. Частина 3. С. 16-19.
6. Візіренко С.В. Генезис поняття «економіка знань». *Сталий розвиток економіки*. 2012. №2 (12). С. 44-49
7. Захаров О. І. Управління знаннями у системі економічної безпеки суб'єктів господарської діяльності. *Науковий вісник Львівського державного університету внутрішніх справ. серія економічна*. 2012. Вип. 1. С. 39-47. URL: <http://nbuv.gov.ua> (дата звернення: 10.11.2022 р.)
8. Старовойт О.В. Економіка знань у стратегії інноваційного розвитку освіти: автореф. дис. канд. філософських наук. Київ. 2010. URL: <http://osvitata.com/osvita-taekonomika> (дата звернення: 15.11.2022 р.)
9. Золотих І.Б. Розвиток інноваційного процесу в Україні в контексті формування економіки знань. *Науковий вісник Ужгородського національного університету*. 2019. Випуск 28, частина 1. С. 129-133

**ВЗАЄМОДІЯ ЗІ СТЕЙКХОЛДЕРАМИ ПІД ЧАС ПІДГОТОВКИ
ВИКЛАДАЧІВ ПРОФЕСІЙНОЇ ОСВІТИ І НАВЧАННЯ У
НАЦІОНАЛЬНОМУ ТРАНСПОРТНОМУ УНІВЕРСИТЕТІ В
РАМКАХ РЕАЛІЗАЦІЇ ПРОЕКТУ ЕРАЗМУС+ PAGOSTE.**

Дмитриченко М.Ф., д.т.н., професор, в.о.ректора
e-mail: dmitrichenko@ntu.edu.ua

Бондар Н.М., д.е.н., професор, професор кафедри економіки
e-mail: n.bondar@ntu.edu.ua

Гришук О.К., к.т.н., професор, перший проректор
e-mail: gryshchuk@ntu.edu.ua

Національний транспортний університет, м. Київ, Україна

Розв'язання викликів відбудови національної економіки у повоєнний час потребує залучення кваліфікованих робітників, що працюватимуть у транспортній галузі, а отже, робить актуальним питанням підготовки викладачів для закладів професійно-технічної освіти. Саме підготовкою таких викладачів займається Національний транспортний університет (НТУ) в рамках освітньої програми «Професійна освіта (транспорт)» спеціальності 015 «Професійна освіта (за спеціалізаціями).

Залучення НТУ до міжнародної програми Еразмус+ КА2 Розвиток потенціалу вищої освіти №609536-EPP-1-2019-1-DE-EPPKA2-SVNE-SP (PAGOSTE) дозволило змінити усталений підхід до розроблення освітніх програм та взаємодії з роботодавцями [1]. Сьогодні увага акцентується не на вузькому колі останніх, а на всіх стейкхолдерах освітньої програми.

Стейкхолдерами підготовки викладачів професійної освіти і навчання у Національному транспортному університеті є група зацікавлених сторін, до якої можуть входити фізичні та юридичні особи, що може впливати на діяльність Університету або, навпаки, здатна відчувати на собі вплив його діяльності, наданих ним послуг та пов'язаних з цим дій. Це визначення не поширюється на всіх тих, хто може бути знайомий з НТУ або мати думку про нього.

Передбачається врахування інтересів як внутрішніх, так і зовнішніх стейкхолдерів, узгодженні їхніх інтересів з інтересами НТУ у забезпеченні якісної підготовки педагогів професійної освіти і навчання [1].

До внутрішніх груп стейкхолдерів належать: здобувачі освіти та професорсько-викладацький склад НТУ. В рамках роботи над проектом PAGOSTE під час першого етапу було проведено опитування цих груп стейкхолдерів.

Серед основних інтересів здобувачів освіти: якісна освіта, можливість індивідуальної траєкторії навчання, можливість участі у міжнародних обмінах

студентів, розвиток іншомовних компетентностей, приділення більшої уваги практичній підготовці, можливість реалізації у наукових, творчих заходах.

Серед опитаних здобувачів освіти оцінюють позитивно та скоріше позитивно співпрацю НТУ із закладами професійної освіти – 73%; позитивно оцінюють виробничу, навчальну та педагогічну практику – 70%; позитивно оцінюють власний досвід проведення занять під час навчальної практики - 64%; залучені або знають що можуть обговорювати зміни до освітніх програм – 60%; задоволені навчанням в НТУ – 90% опитаних; під час проходження практики відчували брак знань педагогічної складової – 26%. Щодо форм співпраці із закладами професійної освіти, більшість надали перевагу проведенню практики на базі закладів професійної освіти (63,3%), проведенню занять психолого-педагогічного циклу (53%), а також вважають доцільним залучати викладачів професійної освіти до практичних занять в НТУ (46,7%).

Основними інтересами професорсько-викладацького складу НТУ є: можливість підвищення кваліфікації, особистісного розвитку, можливість міжнародного стажування, стабільна заробітна плата, матеріальне заохочення за досягнуті результати.

Серед опитаних викладачів НТУ відчують потребу у неперервному розвитку своєї професійно-педагогічної компетентності – 92%; оцінюють цілком задовільно співпрацю НТУ із закладами професійної освіти – 38%.

Щодо співпраці із закладами професійної освіти, вважають за доцільне залучати: викладачів закладів вищої освіти до проведення занять в закладах професійної освіти – 77%; викладачів закладів професійної освіти до проведення занять в НТУ – 46%; вважають доцільною співпрацю НТУ із закладів професійної освіти щодо: педагогічної практики – 77%; проведення занять з дисциплін фахової підготовки – 62%; розроблення змісту ОП та навчальних планів - 69%; брали б участь у підвищенні кваліфікації на базі закладів професійної освіти – 69%.

До зовнішніх груп стейкхолдерів належать викладачі та керівники закладів професійної освіти. В рамках роботи над проєктом PAGOSTE під час першого етапу було проведено національне опитування цих груп стейкхолдерів.

З'ясовано, що інтересами викладачів закладів професійної освіти є: потреба у безперервному розвитку професійно-педагогічної компетентності; покращення якості системи післядипломної освіти, функціонування курсів підвищення кваліфікації, стажування для педагогів, що здійснюють підготовку фахівців для закладів професійної освіти, розроблення платформ для онлайн-спілкування та обміну досвідом з колегами; впровадження інноваційних технологій навчання

Під час оцінки власного досвіду та практики роботи вони відзначили, що на початку кар'єри їм бракувало: педагогічних умінь - 32%; фахових умінь з предмету, що викладався - 20,2%; професійно значущих особистісних якостей - 15,7%; педагогічних знань - 13,6%. Вважають, що мали достатній рівень підготовки 36,2% респондентів.

Щодо співпраці із ЗВО вважають доцільним: організацію заходів з навчання та підвищення кваліфікації педагогів, профорієнтаційну роботу, проведення занять з фахової підготовки. Вважають доцільність залучення викладачів ЗВО до проведення занять з учнями закладів професійної освіти - 45,1%; представників закладів професійної освіти до проведення занять з майбутніми педагогами - 59,3% .

Основними інтересами керівників закладів професійної освіти є: модернізація матеріально-технічної бази закладів професійної освіти; забезпечення багатоканального фінансування закладів професійної освіти; упровадження елементів дуальної освіти; підвищення кваліфікації педагогічного складу закладів професійної освіти. Оцінюючи власний досвід роботи з педагогами професійної освіти і навчання, вони відзначають, що: молодим педагогам найбільше бракує педагогічних та фахових умінь – 70%; від ЗВО відсутні ініціатив щодо форм співпраці – 41,1%; бачать партнерами для закладів професійної освіти заклади вищої освіти – 60,7%.

Щодо напрямів співпраці із ЗВО, вважають найбільш перспективними: проходження педагогічної практики – 90%; підвищення кваліфікації педагогічних працівників – 95%; працевлаштування випускників – 96%; впровадження дуальної освіти -88%; стажування викладачів та здобувачів освіти – 82%; формування та оновлення змісту освітніх програм - 85%. На їхню думку доцільно залучати: викладачів ЗВО до проведення занять у закладах професійної освіти – 53,4%; педагогів із закладів професійної освіти до занять в ЗВО - 65%.

Виходячи з проведеного дослідження, було сформоване рішення, що формування партнерських відносин між Національним транспортним університетом та закладів професійної освіти повинно будуватися із дотриманням наступних принципів: рівноправність сторін; узгодження інтересів учасників; повага і врахування інтересів сторін; зацікавленість сторін в участі в партнерських відносинах; добровільність прийняття сторонами на себе зобов'язань і їх реальність; взаємна відповідальність за невиконання колективних договорів і угод; контроль за виконанням колективних договорів і угод; обов'язковість виконання укладених між партнерами договорів, угод.



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Матеріал публікації підготовлено в межах реалізації проєкту Erasmus+ «Нові механізми управління на основі партнерства та стандартизації підготовки викладачів професійної освіти в Україні (PAGOSTE)» № 609536-EPP-1-2019-1-DE-EPPKA2-SVHE-SP, що фінансується за підтримки Європейської Комісії. Підтримка Європейською Комісією підготовки цієї публікації не означає схвалення її змісту, який відображає погляди лише авторів, і Комісія не може нести відповідальності за будь-яке використання інформації, що міститься в ній.

Список використаних джерел

1. Нові механізми управління на основі партнерства та стандартизації підготовки викладачів професійної освіти в Україні (609536-EPP-1-2019-1-DE-EPPKA2-CBHE-SP). URL: <https://sites.google.com/ntu.edu.ua/pagoste>
2. Концепція розвитку системи підготовки педагогів професійної освіти і навчання в Національному транспортному університеті на основі партнерства. URL: <http://www.ntu.edu.ua/wp-content/uploads/2015/11/kontsepsiya-ntu.pdf>

УДК 331.101.3

МІСЦЕ МОТИВАЦІЇ В СИСТЕМІ УПРАВЛІННЯ ПЕРСОНАЛОМ

Кечік Я.О., студент 2 курсу другого (магістерського) рівня спеціальності 073 «Менеджмент», e-mail: yalyn.k@gmail.com
Науковий керівник: **Андрейченко А.В.**, д.е.н., професор

Одеський державний аграрний університет, м. Одеса, Україна

Мотивація та стимулювання персоналу є одним із головних завдань керівника будь-якої організації. Це сприяє вирішенню таких питань, як підвищення ефективності праці, проведення ефективної політики вдосконалення систем моральної та матеріальної мотивації та стимулювання, регулювання трудової поведінки персоналу.

Мотивація - це причина, через яку люди починають, продовжують або припиняють певну поведінку в певному проміжку часу. В свою чергу слід зосередити увагу на тезі, що мотивація є теоретико-прикладною конструкцією, яка використовувалася для пояснення поведінки людини в тій чи іншій ситуації, пов'язаної з роботою, і для пояснення причин (зовнішніх або внутрішніх) зміни цієї поведінки. У літературі існує безліч трактувань поняття «мотивація». Мотивація трактується з боку впливу не тільки внутрішніх, а й зовнішніх факторів по відношенню до людини та їх взаємодії, які спонукають людину діяти для досягнення особистих цілей і мети організації. У цьому випадку метою управління мотивацією є формування системи умов, які спонукають людину до дій, спрямованих на досягнення мети з максимальним ефектом [1].

Мотивація це процес спонукання індивіда чи групи людей до діяльності та вибору поведінки, спрямованої на досягнення цілей організації. Вона дозволяє визначити, чому в одній організації люди працюють інтенсивніше, ніж в іншій та пояснює, чому люди менш здібні та менш талановиті іноді досягають більших результатів [2].

Отже, у багатьох проявах і значеннях поняття мотивації можна представити насамперед як стан людини і процес, спрямований на зміну цього

стану. У першому розумінні мотивація - це характеристика психологічного стану людини, яка відображає потреби, настанови та інтереси в певний період часу і характеризує ступінь трудової активності. Цей стан є результатом внутрішніх факторів (мотивів, очікувань) і зовнішнього впливу (стимулів). У другому розумінні мотивація розглядається як процес, що визначає динаміку мотиваційних настанов, а трудова діяльність як процес свідомого вибору людиною певного типу поведінки відповідно до поставленої мети, що спонукає до певних дій. При цьому враховуються як внутрішні, так і зовнішні зміни в трудовій поведінці, які походять від суб'єктів управління і спрямовані на активізацію поведінки працівників і спрямування організаційного розвитку. У зв'язку з цим мотивація діяльності є своєрідним результатом узгодження внутрішніх мотивів людини і зовнішніх стимулів. Ці процеси взаємопов'язані, і їх одночасний розвиток є одним із головних завдань власників і менеджерів компанії. У третьому розумінні поняття мотивації персоналу розглядається як сфера професійної, практичної діяльності, яка передбачає розробку методів і засобів впливу на поведінку людини для досягнення особистих і організаційних цілей.

Посилення мотивації, трудової активності та формування позитивного ставлення до праці персоналу є одним із пріоритетних завдань керівників підприємства. Для розвитку організації та підтримки її життєдіяльності важливо, щоб самомотивація (внутрішня мотивація) існувала паралельно зі стимулюванням (зовнішня мотивація). Вона полягає у виявленні працівником внутрішніх і важливих мотиваційних причин для виконання певних видів робіт з метою задоволення певних потреб. Такими спонукальними причинами можуть бути зацікавленість у роботі, визнання своєї діяльності необхідною для суспільства, бажання допомогти колегам чи клієнтам тощо. Перш за все, самомотивація залежить від інтересів, потреб, настанов, ціннісних орієнтацій, особистих характеристик та очікувань працівника. Водночас це залежить від мотиваційних вказівок керівництва. Самомотивація керівника і його ставлення до роботи відображається на його стилі управління і впливає на діяльність членів команди [1].

Можна констатувати, що мотивація є двигуном, який підтримує ефективний робочий процес. Важливо, щоб працівники були мотивовані виконувати певну роботу. Отже, в даному випадку основна функція мотиваційного процесу полягає у спонуканні співробітників працювати більше, досягати своїх цілей і мети організації.

Стимулювання співробітника виражається не тільки в мотивації праці, але і в мотивації конкурентоспроможності, володіння ресурсами організації, вибору нового місця роботи тощо. Як складова ефективного управління персоналом мотивація безпосередньо пов'язана з досягненням цілей організації, взаємодії з керівниками та працівниками, підвищення трудової активності.

Виділяють основні завдання мотивації:

– формування у кожного працівника розуміння сутності та значення мотивації в процесі праці;

- навчання персоналу та керівництва психологічним основам внутрішньоорганізаційного спілкування;
- формування демократичних підходів до управління персоналом у кожного керівника з використанням сучасних методів мотивації [2].

За допомогою мотивації керівництво організації може вирішувати наступні завдання:

- залучення та утримання в організації кращих спеціалістів;
- відзнака діяльності працівників, які досягли значних результатів, з метою подальшого стимулювання їх творчої діяльності;
- демонстрація ставлення керівництва до високих результатів роботи;
- популяризація результатів кращих працівників;
- застосування різних форм визнання заслуг;
- поліпшення морально-психологічного стану працівників шляхом відповідної форми визнання;
- забезпечення підвищення трудової активності персоналу організації [2].

В сучасному світі працівники найбільше уваги приділяють матеріальній мотивації. В основному вони знаходяться в постійному пошуку більшої зарплати, бонусів, а також хороших умов праці. Найпоширенішим методом мотивації як складової ефективного управління персоналом українські менеджери вважають грошове заохочення у вигляді винагород, премій, підвищення посадового окладу тощо. Але для сучасних керівників такі чинники, як зміст і умови праці, уміння та навички, також важлива можливість проявити себе та свої творчі здібності. Всі ці елементи працюють в комплексі, що позитивно позначається на загальній трудовій діяльності працівника. Тому система мотивації не буде повністю ефективною, якщо в основі лежить лише матеріальне стимулювання. Варто розрізняти матеріальну і нематеріальну мотивацію.

До матеріальних методів відносяться заробітна плата, премії, надбавки, премії та винагороди, які, як правило, спрямовані на задоволення фізіологічних потреб. Іноді вважається, що нематеріальна винагорода може бути більш ефективною завдяки орієнтації на психологічні та соціальні потреби працівника. Найбільшу ефективність виявляють ті працівники, які вже задовольнили свої основні фізіологічні потреби і знають, що зможуть їх підтримати, а наступним кроком є самореалізація [2].

Таким чином, система мотивації буде недостатньо ефективною, якщо вона базуватиметься лише на матеріальній мотивації. Важливо зосередитися не тільки на збалансованості мотиваційної системи, а й на пошуку індивідуальних підходів до підлеглих, оскільки збільшення вмотивованих співробітників в організації дає більше можливостей керівництву для її ефективного використання та досягнення основних цілей. Впровадження та ефективне застосування мотиваційних програм як складової управління персоналом має вирішити наступні завдання: підвищення якості праці шляхом залучення працівників до вирішення поставлених завдань та розкриття їх потенціалу;

утримання в організації кращих спеціалістів; залучення кращих співробітників для конкуренції з іншими організаціями.

Список використаних джерел

1. Палеха Ю. І. Менеджмент персоналу : навч. посібник. К. : Вид-во «Ліра-К», 2016. 338 с.

2. Дудкін П. Д., Мосій О. Б., Владимир О. М. та ін. Організаційна поведінка. Аспекти ефективного підприємництва. Тернопіль: ФОП Паляниця В. А., 2015. 252 с.

УДК 657.37:336.

ОБЛІК СТАЛОГО РОЗВИТКУ У СІЛЬСЬКОМУ ГОСПОДАРСТВІ

Крюкова І.О., д.е.н., професор, завідувач кафедри обліку і оподаткування
e-mail: kryukovaia1@rambler.ru

Варгатюк М. О., к.е.н., асистент кафедри обліку і оподаткування
e-mail: varhatiukompa@gmail.com

Одеський державний аграрний університет, м. Одеса, Україна

Підвищення рівня конкурентоспроможності вітчизняного аграрного сектору та вирішення найважливіших для теперішніх та майбутніх поколінь завдань соціального, економічного та екологічного характеру у сучасній світовій практиці вирішуються за рахунок долучення до глобальної ініціативи зі сталого розвитку, яка визнана пріоритетною для більшості розвинутих країн світу. В Україні ці світові тенденції враховані у стратегічних векторах національного економічного розвитку, зокрема, Національній економічній стратегії розвитку на період до 2030р., Стратегії продовольчої безпеки – 2030, проектах Стратегії розвитку аграрного сектору до 2030р. та Стратегії сталого розвитку України до 2030р.

Сталий облік сьогодні трактується як «... управління навколишнім середовищем (environmentally-related) та економічними результатами шляхом розробки та впровадження відповідних екологічних принципів та практик обліку»; як практика виміру, аналізу та звітності про вплив компанії на суспільство та навколишнє середовище [1]. Schaltegger S. і Burritt R. визначають облік сталого розвитку як прагматичний, орієнтований на досягнення цілей набір інструментів, що використовуються для розробки на різних рівнях інтеграції методів екологічного, соціального і економічного обліку, відображених у натуральних та кількісних показниках [2].

Одним з основних завдань обліку сталого розвитку A. Fagerström та G. Cunningham називають надання інформації про ризики і можливості компанії у сфері сталої діяльності. Додаткової вагомості та значимості при цьому

набувають показники консолідації, стійкості та доказів спільних інтересів бізнесу і користувачів цінностей, створених сталим господарюванням [3].

Аграрна сфера постає однією з найбільш складних соціально-економічних та екологічних систем для імплементації обліково-аналітичних концепцій підтримки сталого розвитку. Тісна взаємодія природно-кліматичних, біологічних, виробничих факторів зумовлює складність та специфічність обліку та аналітичного супроводження процесу прийняття агроменеджментом сталих рішень. Крім того, сучасний розвиток аграрного сектору і сільських територій України характеризується наявністю значних диспропорцій та інклюзивних розривів у порівнянні з містами країни. Концепція сталого господарювання сьогодні знаходить відображення у практиці управління переважно крупних агрокомпаній, агрохолдингів, тоді як середній та малий бізнес поки не відчуває істотних мотиваторів до імплементації засад сталості, а менеджмент цих агроформувань орієнтований, переважно, на короткострокову перспективу. Разом з тим, з огляду на цілі глобальної концепції сталого розвитку, саме аграрна сфера є однією з найбільш пріоритетних та перспективних для розв'язання завдань існування теперішніх і майбутніх поколінь. Забезпечення сталих продовольчих систем у глобальному масштабі сьогодні постає однією з ключових цілей, визначених ООН, FAO, Європейською Комісією та іншими світовими організаціями і урядами провідних національних економік.

Імплементація принципів сталого розвитку у практичну діяльність аграрних бізнес суб'єктів потребує відповідних стандартів і правил бухгалтерського обліку, які постануть базисом корпоративної фінансової і нефінансової звітності бізнес суб'єктів. У зарубіжній практиці реалізація даного завдання відбувається у межах розробок системи еколого-економічного обліку сільського, лісового та рибного господарств (SEEA AFF) та уявляє собою статистичну систему для організації даних, що дозволяють описувати та аналізувати взаємозв'язок між навколишнє середовищем та економічною діяльністю у аграрній сфері. Система бухгалтерського обліку, описана в SEEA AFF, охоплює грошові та фізичні дані. Таким чином, SEEA AFF є застосуванням принципів і процедур бухгалтерського обліку, що містяться в системах національних рахунків з акцентом на інтеграцію даних, що мають відношення до сільського, лісового та рибного господарства. У даному контексті SEEA AFF є платформою для системи бухгалтерського обліку, спрямованою на інтеграцію даних агробізнесу та екологічної діяльності.

Реалізація програм сталого розвитку агробізнесу формує нові вимоги до облікового відображення господарських подій та відповідних об'єктів (сталих інвестицій для створення довгострокових цінностей, активів, зобов'язань, капіталу та результатів). Інтегрована корпоративна звітність зі сталого розвитку сьогодні формує потенціал довіри до компанії, інвестиційний потенціал, прихильність покупців і споживачів, запас міцності для нарощування вартісних індикаторів бренду і агробізнесу в цілому. Звітність зі сталого розвитку компаній сьогодні сама по собі є стандартом залучення інвестицій, розвитку агробізнесу та сільських територій.

У контексті появи нових стратегічних цілей і завдань сталого розвитку суспільства бізнесу інформаційно-аналітична підтримка бізнесу розширює традиційний спектр властивих базових функцій та сьогодні постає як гнучкий інструмент узгодженості, бізнес-навігації, супроводу створення цінностей, інтегрування і оцінки переваг стратегії сталого розвитку компанії у ринковому середовищі. Звітність зі сталого розвитку у світі поступово набуває статусу обов'язкової.

На теперішній час розроблений проект Міжнародного стандарту з розкриття інформації про сталий розвиток, який визначає ключові принципи і вимоги до розкриття інформації, пов'язаної зі сталим розвитком у фінансовій звітності: *General Requirements for Disclosure of Sustainability-related Financial Information*. Проект пройшов попередній розгляд професійними групами і стеукхолдерами та знаходиться на стадії доопрацювання з боку ISSB [4].

При обґрунтуванні концепції сталого розвитку у сільському господарстві західна практика спирається на наявність чотирьох видів капіталу: підприємницький, природний (екологічний), соціальний або(або) людський, фінансовий. Найбільш дискусійними аспектами з практичної точки зору відрізняються нові засади обліку природного капіталу. Природний капітал аграрної сфери складається з життєзабезпечувальних системи, сукупності біорізноманіття, відновних та невідновних ресурсів, які використовуються в аграрному процесі та становлять бізнес- та суспільний інтерес. Сталий розвиток передбачає збереження та відновлення природних і біоресурсів, отже, виникає поняття природного капіталу, облік якого постає невизначеним з позицій конкретизації властивостей і механізму власності. Методично неопрацьованим з позицій міжнародних стандартів залишають й практичні засади екологічного та соціального капіталу [5]. З огляду на ці аспекти, досить часто у науковій літературі з'являються такі види обліку, як екологічний та соціальний облік.

Вітчизняні вчені на даному етапі пропонують трансформаційну модель переходу від концепції традиційного до сталого обліку. Враховуючи жорстку обмеженість національними П(С)БО та вимогами до складання фінансової звітності, відповідні пропозиції зосереджені на рівні внутрішньогосподарського обліку та внутрішньої управлінської звітності агрокомпаній. Зокрема, така адаптація передбачає: 1) трансформацію звіту про фінансові результати, що вимагає додаткової інформації про витрати і вигоди від ведення соціально відповідальної екологічної, економічної та соціальної діяльності; 2) розширення класифікації за групами доходів і витрат; 3) доповнення статей звіту про фінансовий стан. Принциповою передумовою переходу до сталого обліку має стати чіткий механізм управління процесами сталого розвитку на рівні агрокомпанії (стратегія, мета, структура управління, політика управління, ризик-менеджмент, контроль, страхування ризиків тощо).

Список використаних джерел

1. What is sustainability accounting? What does ESG mean? URL: <https://theconversation.com/what-is-sustainability-accounting-what-does-esg-mean-we-have-answers-150996>
2. Schaltegger S., Burritt R. Sustainability accounting for companies: Catchphrase or decision support business leaders? *Journal of World Business*. 2010. № 45. P. 372-384.
3. Fagerström A., Cunningham G. Accounting and Auditing of Sustainability: Sustainable Indicator Accounting. URL: https://www.researchgate.net/publication/305379849_Accounting_and_Auditing_of_Sustainability_Sustainable_Indicator_Accounting_SIA.
4. IFAC. Corporate reporting: climate change information and reporting cycle to 2021. URL: <https://www.ifac.org/knowledge-gateway/contributing-global-economy>.
5. Mohammad A., Ahmad K. A., Sokil O., Halko S., Kucherkova S. Sustainable transformation of accounting in agriculture. *Agricultural and Resource Economics: International Scientific E-Journal*. URL: <https://are-journal.com/are>

УДК 658.155

УПРАВЛІННЯ НЕОБОРОТНИМИ АКТИВАМИ ФІРМИ

Кочетова Т.І., доцент кафедри обліку і фінансів,
e-mail: tetyana.kochetova@khp.edu.ua
Грянєнко Є.О., бакалавр кафедри обліку і фінансів,
e-mail: ielyzaveta.hrjanenko@emmb.khp.edu.ua

Національний технічний університет "Харківський політехнічний інститут" Харків, Україна

Здійснення господарсько-фінансової діяльності фірми є можливим за умови наявності у нього різноманітних видів активів. Сучасні умови управління фірмою висувають підвищені вимоги до управління та фінансування активів. Це пов'язано з тим, що конкурентоспроможність фірми, тактичні і стратегічні перспективи її розвитку залежать від ефективного використання активів. В умовах постійної нестачі фінансових ресурсів, банкрутства та ліквідації великої кількості фірми доволі гостро постає проблема найраціональнішого і дієвого застосування активів фірми і знаходження напрямів покращення ефективності даного процесу. Об'єктом дослідження є аналіз особливостей фінансового управління необоротними активами фірми.

Необоротні активи для підприємств являються основою безперебійної роботи. Залежно з тим, як необоротні активи створювались спочатку роботи підприємства, та як вони застосовуються впродовж виробничого процесу, як

змінився устрій та властивості, якою мірою ефективно їх використання й відтворення, а також це впливає на високі показники в можливостях підприємства. Необоротні активи перебувають у постійній зміні, а продуктом їх експлуатації стає вироблена продукція. За допомогою амортизаційних відрахувань частка вартості основних засобів переноситься на готовий товар. Тобто необоротні активи перебувають в безперервному процесі обігу капіталу компаній

Співвідношення оборотних і необоротних активів на балансі компанії залежатиме від кількох факторів, включаючи бізнес-модель, галузь, у якій працює компанія, життєвий цикл економіки, профіль ризику компанії та управлінські рішення, серед інших.

Капіталомісткі підприємства мають більше необоротних активів порівняно з поточними активами, і, як наслідок, вони менш ліквідні у відносному вираженні; з іншого боку, трудомісткі підприємства/підприємства, що надають послуги, як правило, мають більше поточних активів, а активи в їхніх балансах, як правило, більш ліквідні.

Розглянемо кілька прикладів необоротних активів: нерухомість і виробничі підприємства; торгові марки компанії, авторські права та патенти; довгострокові інвестиції в облігації та акції; перевищення закупівельної ціни або Гудвіл.

Залежно від різних стандартів бухгалтерського обліку активи реєструватимуться на балансі за певною вартістю, часто «справедливою вартістю», і періодично оновлюватимуться для будь-яких змін у вартості активів: нематеріальні активи, торгові марки брендів, патенти, авторські права; доброзичливість; нерухомість, склади, інвестиційна нерухомість, головні офіси; довгострокові інвестиції в облігації та акції; заводи та обладнання, машини, виробничі одиниці, технології, інструменти тощо.

Амортизація основних засобів: коли це важливо для бухгалтерського обліку? Нарахування амортизації основних засобів починається з дня їх готовності до експлуатації, а оплата здійснюється щомісячно. Якщо машину введено в експлуатацію лише через кілька місяців після придбання, амортизація все ще застосовується з дати її придбання чи доставки. При нарахуванні амортизації нерухомого майна відправною точкою зазвичай є день передачі. Нарахування амортизації припиняється, коли актив виводиться з експлуатації через продаж або утилізацію. Якщо актив продовжує використовуватися в компанії після періоду амортизації, він повинен бути внесений до бухгалтерського обліку. Розрізняють планову та позапланову амортизацію. Заплановане описує, наприклад, природне старіння, яке відбувається через використання або має природне зниження вартості, як-от комп'ютер.

Незапланована амортизація, з іншого боку, описує втрату вартості, яка виникає в результаті незапланованих подій, таких як приховані дефекти машини або пошкодження, викликані стихійними лихами. У так званому плані амортизації записується лише запланована амортизація. Наприклад, якщо

машина виходить з ладу, необхідно провести позапланову амортизацію, оскільки відповідний актив остаточно зменшився.

Компанія купує нерухомість. Це має бути внесено до балансу за вартістю придбання без ПДВ. Таким чином, майно є частиною активів компанії. Однак значення не залишається незмінним, а зменшується з часом. Цю втрату вартості можна інтегрувати у звіт про прибутки та збитки через облікову амортизацію, і таким чином отримати чисту балансову вартість активу. Таким чином, чиста балансова вартість являє собою вартість придбання без податків, з якої постійно вираховуються суми амортизації, щоб точна балансова вартість активу була відома в будь-який час. Чиста балансова вартість не впливає на грошовий потік, оскільки це не призводить ні до вхідних, ні до вихідних платежів.

Отже, вартість необоротних активів фірми залежить від обсягу фінансових ресурсів, якими володіє. Структура покриття активів джерелами формування безпосередньо впливає на фінансовий стан фірми. Оптимально сформовані необоротні активи завдяки певній структурі фінансових ресурсів дозволяють фірмі безперервно здійснювати свою діяльність, підтримувати достатній рівень своєї платоспроможності.

Список використаних джерел

1.Гудзь Н. В. Бухгалтерський облік. К.: «Центр учбової літератури», 2016. 254 с.

УДК 658.155

УПРАВЛІННЯ ФОРМУВАННЯМ ПРИБУТКУ ПІДПРИЄМСТВА

Кочетова Т.І., доцент кафедри обліку і фінансів, Україна
e-mail: tetyana.kochetova@khpі.edu.ua

Філіпенко В.В., бакалавр кафедри обліку і фінансів,
e-mail: valeriia.filipenko@emmb.khpі.edu.ua

Національний технічний університет "Харківський політехнічний інститут" Харків, Україна

Ефективність управління процесом формування прибутковості для багатьох підприємств України виступає основним критерієм успішної діяльності в сучасних умовах господарювання. У цьому аспекті важливо аналізувати не лише прибуток, як основний чинник покращення діяльності підприємства, а й витрати, оскільки за своїм економічним змістом ефективність передбачає дослідження як доходів, так і витрат. Актуальність обраної теми полягає в тому, що отримання прибутку є основною метою діяльності підприємства та основним фактором, який забезпечує його розвиток

Для управління прибутком підприємства як суб'єкта господарювання, що має велике значення для підприємства і покликаний виконувати стимулюючу

функцію в його діяльності, необхідно використовувати ефективні інструменти управління. Аналізуючи основні проблеми ефективності управління процесом прибутковості в сучасних умовах українських підприємств, слід зазначити, що вони характеризуються 4 основними групами проблем, пов'язаних між собою.

Перша група проблем – економічні. Ці проблеми в управлінні прибутковістю зумовлені такими факторами:

- структура джерел фінансових ресурсів: формування раціональної структури джерел фінансових ресурсів для фінансування необхідного обсягу витрат і забезпечення бажаного рівня прибутку є одним із найважливіших завдань менеджменту;

- податкова політика: підвищення податкового навантаження сприятиме збільшенню витрат підприємства та зменшенню прибутковості;

- цінова політика: внаслідок непродуманої цінової політики підприємство може не отримати належного рівня доходу, що може негативно позначитися на прибутковості;

- соціальна відповідальність бізнесу: в сучасних умовах комерційні підприємства вирішують соціальні та екологічні проблеми, некомерційні організації розробляють стійкі бізнес-моделі, а уряди формують ринкові підходи до надання послуг; з цієї розмитості традиційних кордонів з'являється інша модель підприємства, керована підприємцями, мотивованими соціальними цілями.

Організаційними аспектами проблем, пов'язаних з отриманням недостатнього рівня прибутку, є недостатня організація роботи на підприємстві, неоптимальна структура корпоративного управління та організаційна структура. Якщо підприємство не організоване належним чином, а функції підрозділів дублюються, то можна спостерігати негативний ефект господарської діяльності, який проявляється у відсутності прибутку.

Соціально-психологічні проблеми в управлінні прибутковістю на підприємстві можна віднести до таких факторів:

- характеристика кожного працівника в особистому плані;
- порядок створення робочих місць;
- порядок добору, навчання та підвищення кваліфікації працівників;
- мікроклімат в колективі;
- система мотивації працівників на досягнення кращого результату.

Щоб подолати всі можливі негативні фактори впливу на прибуток, необхідно:

- правильна організація виробничого процесу, постійне вдосконалення технологій виробництва та можливість переоснащення виробництва в короткий термін;

- поліпшення маркетингу та бренд-менеджменту компанії, що призведе до збільшення продажів та отримання більшого прибутку;

- оптимізація цінової політики підприємства з орієнтацією як на власні ресурси, так і на конкурентів ринку;

- постійне вдосконалення систем обробки інформації, що призведе до більш оперативного прийняття рішень щодо управління прибутковістю підприємства;

- правильна організація роботи з персоналом, яка передбачає як чіткий розподіл завдань і ефективний їх контроль, так і систему стимулювання працівників за досягнення найкращих результатів діяльності підприємства;

- оптимізація управління витратами, за якої підприємство має оптимальний рівень собівартості та не здійснює перевитрат.

Отже, максимізація прибутку є одним із основних завдань фінансового менеджера, для вирішення якого необхідні оптимальні рішення у сфері капітальних вкладень, управління структурою та вартістю капіталу, доходами та витратами, основними та оборотними коштами. Стійке зростання прибутку є результатом ефективного управління фінансами суб'єкта господарювання в цілому. Для фінансування своєї діяльності підприємство потребує достатнього обсягу фінансування, який залежить від періоду обігу активів і відповідних їм зобов'язань. У кожному підприємстві для успішного управління джерелами формування прибутку необхідно застосовувати систему обліку та аналізу показників на всіх етапах організації виробництва.

Список використаних джерел:

1. Бланк А.І. Управління прибутком підприємства. К.: Фінанси й статистика, 2005. 456 с.

2. Єпіфанова І.Ю., Джеджула В.В. Фінансовий аналіз та звітність: практикум. Вінниця: ВНТУ, 2017. 143 с.

УДК 338.2

СТРАТЕГІЇ ДИВЕРСИФІКАЦІЇ СУБ'ЄКТІВ ГОСПОДАРЮВАННЯ ЯК СПОСІБ ДОСЯГНЕННЯ ЙОГО КОНКУРЕНТНИХ ПЕРЕВАГ

Косінова А.В., здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти
e-mail: tatynavlasenko2011@gmail.com

Науковий керівник: **Власенко Т. А.**, д.е.н., професор

**Харківський національний економічний університет
імені Семена Кузнеця**

В умовах мінливого середовища, військового положення в країні, світової економічної кризи та кризи енергоносіїв вкрай важливо для підприємства раціонально та ефективно використовувати наявні ресурси для запровадження стійкого розвитку та досягнення бажаних результатів. Одним з таких шляхів є саме впровадження однієї з стратегій диверсифікації.

Здійснення диверсифікації на підприємствах надає змогу забезпечити високий рівень конкурентоспроможності, інноваційного розвитку як на внутрішніх, так і на зовнішніх ринках та підвищити рівень ефективності функціонування за зазначених реалій.

Зовнішнє середовище потребує від суб'єкта господарської діяльності постійного вдосконалення та розширення асортименту, тож постає питання не лише в збільшенні економічних вигід, прибутку, а у стійкому успішному розвитку та існуванні підприємства, яке не можливо без диверсифікації. Тож, вище зазначене ще раз засвідчує актуальність даного питання на сьогодні.

Зміна попиту, падіння прибутку, технологічна і технічна відсталість виробництва, обмежені можливості експансії в рамках окремих галузей – все частіше підштовхує підприємства до диверсифікації бізнесу. В зазначених умовах саме стратегія диверсифікації дає змогу компенсувати скорочення обсягів збуту на одному ринку за рахунок збільшення його на інших. Завдяки цьому диверсифіковані підприємства в цілому більш стійкі та конкурентоспроможні в порівнянні з вузькоспеціалізованими, так як вони проникають в нові для себе сфери діяльності, розширюють асортимент товарів.

Основною причиною диверсифікації є процес глобалізації виробництва, який пов'язаний з ефектом економії від масштабу виробництва, тобто синергетичним ефектом. Виділяють наступні причини диверсифікації виробництва:

- зниження рівня ризику, що дозволяє вам стабілізувати фінансову ситуацію на певний період часу;
- як найкращий спосіб інвестування капіталу;
- розширення бізнесу за рахунок синергічного ефекту;
- обмін є специфічним для існуючої комбінації «продукт-ринок» і втратив свою життєздатність через «духовну» застарілість або жорстку конкуренцію;
- застосовуючи доповнення до існуючої комбінації «продукт-ринок», збільшення потужності досягне стадії зрілості, якщо це не виправдовує використання допустимих ресурсів та інструментів;
- страхування – для компенсації умов або падіння чи можливого надлишку пропозиції на ринку. Це досягається шляхом інвестування та розподілу ризику на всі сектори виробництва [1].

Стратегія диверсифікації може бути успішною лише у випадку дотримання наступних критеріїв:

- проведення постійного пошуку можливостей в існуючих структурах і виробничих одиницях, що дає змогу досягнути впровадження нових форм бізнесу та полегшує вирішення проблема інтеграції;
- оцінка можливості реорганізації нової бізнес-структури. На думку деяких дослідників, прогнозований бізнес-сектор не повинен бути привабливим до тих пір, поки проводиться диверсифікація. Перехід на нову територію до повного виявлення економічного потенціалу;

- використання практичного досвіду, набутого в ході основної діяльності, під час реалізації диверсифікація. Головна мета – створити загальний, пов'язаний і інтенсивний потенціал суб'єкта господарювання;

- визначення особливості кооперації через створення механізму корпоративної єдності (мотивація працівників, створення регіональних центрів, розвиток корпоративної культури), створення ідеальної основи для подальшого спрощення взаємодія працівників і бізнесу для запобігання краху підприємства під впливом диверсифікації [2].

Під впровадженням стратегії диверсифікації слід розуміти саме процес освоєння нових виробництва, що розширює товарний асортимент підприємства, використовує існуючий інтелектуальний потенціал, кваліфіковані кадри, надає йому більше конкурентних переваг, збільшує частку збуту та рентабельність, та, відповідно, інвестиційну привабливість суб'єкта господарювання.

Тож, при досягненні наведених критеріїв можна мінімізувати ризики, що виникають при впровадженні стратегії диверсифікації на підприємстві та досягнути основної мети діяльності підприємства, підвищити рівень прибутку.

Вузькоспеціалізовані підприємства вирізняються, з одного боку, чітким ритмом виробництва, порівняно високою рентабельністю, а з іншого – низькими адаптивністю, еластичністю та маневреністю у разі змін економічного середовища (коливань попиту та цін на сировину, кінцеву продукцію, нестабільності політичної ситуації тощо).

Розумне використання диверсифікації, основним фундаментом якої є розширення та ефективне виробництва, є одним із ефективних способів досягнення вищого рівня рентабельності та прибутковості, відповідно до цього, збільшення інвестиційної привабливості підприємства.

Список використаних джерел:

1. Davronbek Raximov. Determined Criteria for Diversification in Industrial Enterprises. *International Scientific and Current Research Conferences*. 1(01) 2021. P. 60-64.

2. Jakhongir Shaturaev. Company Modernization and Diversification Processes. *Asean Journal of Economic and Economic Education*. 1 (1) 2022. P. 47-60.

3. Ковтуненко К.В., Сапожників Р.М.. Диверсифікація діяльності виробничого підприємства в умовах глобалізаційних змін. *Бізнес-Інформ*. 2016. № 9. С. 153-158.

ОРГАНІЧНЕ ВИРОБНИЦТВО ЯК СКЛАДОВА АГРАРНОГО БІЗНЕСУ В УКРАЇНІ

Лівінський А.І., доктор економічних наук, доцент, професор кафедри менеджменту

ORCID <https://orcid.org/0000-0002-2337-3884>

e-mail: livinski_69@ukr.net

Найда А.В., кандидат економічних наук, доцент, доцент кафедри обліку і оподаткування

ORCID <https://orcid.org/0000-0002-6371-1382>

e-mail: andrew.od2017@gmail.com

Одеський державний аграрний університет, м. Одеса, Україна

Вже більше двох десятиліть світовий ринок органічної сільськогосподарської продукції динамічно розвивається, а органічні продукти харчування стають реальною альтернативою споживанню традиційних продуктів. В сучасній світовій економіці органічне виробництво сільськогосподарської продукції є перспективним напрямком бізнесу в аграрній сфері. Високий рівень попиту на органічну продукцію, який спостерігається у Європейському Союзі, в Сполучених Штатах Америки та в інших країнах світу відкриває перед українськими сільськогосподарськими товаровиробниками додаткові можливості для експорту. Враховуючи те, що попит на органічну продукцію щорічно зростає, українські аграрії мають реальні перспективи для подальшого зміцнення експортного потенціалу в цій сфері бізнесу.

Згідно офіційних статистичних даних загальна кількість операторів органічного виробництва в Україні станом на 31.12.2021 року складає 528 господарств, з яких 418 аграрних підприємств сертифіковано як органічні та 110 господарств знаходяться в процесі перехідного періоду за стандартами, що еквівалентні органічному законодавству Європейського Співтовариства ЕУ та NOP США. Загальна площа сільськогосподарських земель органічного та перехідного періоду займає 422299 га, з яких 370110 га знаходяться та використовуються в органічному статусі. При цьому в Одеській області загальна кількість аграрних підприємств, як операторів органічного виробництва, становить 37 господарств з загальною площею сільськогосподарських земель 35263 га., з яких 34354 га вже пройшли сертифікацію та являються виробниками органічної, екологічно чистої продукції [1].

На сьогодні при загальній площі сільськогосподарських земель 42,7 млн. га в нашій країні, площі сільськогосподарських підприємств, які перейшли та

переходять на органічне землеробство, складають 1%. Кабінет міністрів України 3 березня 2021 року затвердив Національну економічну стратегію на період до 2030 року, якою передбачено збільшення частки земель під органічним виробництвом до 3% від загальної площі сільськогосподарських земель та експорту органічної продукції до 1 млрд. доларів, що є підтвердженням органічного напрямку розвитку нашої країни як партнера Європейського Співтовариства. Відповідно до затвердженої стратегії в планах за програмою зеленого курсу «European Green Deal» до 2030 року скоротити використання пестицидів на 30%, добрив на 20% та збільшити частку площі під органічним виробництвом до 25% від загальної площі сільськогосподарських земель.

Результати дослідження органічного ринку України, проведеного «Органік Стандарт» у партнерстві з Organicinfo.ua., свідчать, що Україна в 2021 році експортувала близько 261 000 тонн органічної продукції до більше ніж 30 країн світу на загальну суму близько 222 млн. доларів США, з яких 82% експортовано до країн Європейського Співтовариства, 17% до північноамериканських країн та більше 1% до країн Азії. Так, найбільший обсяг поставок на зовнішні ринки зайняла органічна кукурудза - 80 тис. тонн на суму 22 млн. доларів. Водночас експорт сої становив 65 тис. тонн, а дохід від реалізації досяг 59 млн. доларів. Органічної пшениці було експортовано 29 тис. тонн на суму 14,3 млн. доларів. До топ-10 експортованих органічних продуктів також увійшли: макуха соняшникова, ріпак, олія соняшникова, чорниця заморожена, соняшник, пшоно, бузина заморожена [2].



Рис. 1. Топ 10 експортованих органічних продуктів з України у світ у 2021 році

Джерело: [2]

Це зовнішня сторона аграрного бізнесу органічного напрямку, але треба відмітити про скорочення в 2021 році в порівнянні з попереднім роком імпорту

органічної продукції з України до країн Європейського Співтовариства. За результатами дослідження органічного ринку, що підтверджується звітом Європейської Комісії, в 2021 році Україна дещо скоротила обсяги постачання органічної продукції до країн ЄС (189 239 тонн в 2021 проти 217 210 тонн в 2020 році), але все одно залишається в п'ятірці найбільших постачальників органічної продукції. Загальна частка українського імпорту за результатами у 2021 році склала 6,6% [3].

Таблиця 1 Обсяги імпорту органічної продукції з Україна до Європейського товариства, за видами продукції, (тис. т)

Назва продукції	Імпортовано (тис. тон)		2021 р. до 2020 р., %	Частка (%)
	2020 р.	2021 р.		
Кукурудза, ячмінь	82,9	89,5	108,0	47,5
Пшениця	39,3	11,2	28,5	9,3
Соя	28,7	17,2	59,9	9,1
Соняшник, рапс	19,3	16,7	86,5	8,8
Соняшниковий макуха	7,4	13,2	178,4	6,9
Фрукти, свіжі або сушені	15,5	20,1	129,7	10,6
Соняшникова олія	5,8	5,6	96,6	3,0
Борошно	4,6	4,5	97,8	2,4
Всього	217,2	189,2	87,1	100,0

Джерело: [4]

Щодо українського імпорту до ЄС, то Україна посідає перше місце за експортом зернових (окрім пшениці та рису), а також входить в першу трійку постачальників макухи, олійних культур та соєвих бобів. Також Україна піднялась на друге місце за обсягами постачання фруктів (категорія враховує свіжі та сушені фрукти та ягоди і не враховує цитрусові та тропічні фрукти).

Якщо проаналізувати стан органічного аграрного напрямку країн Євросоюзу, то розмір посівних площ, які відведені під органічні сільськогосподарські культури, складає біля 13,8 млн. га. Цей показник дорівнює 8,5 % від загальної площі сільськогосподарських земель Європи. Загалом за останні 8 років органічні посівні площі Старого Світу зросли на 46,0%, про що свідчать дані Євростату [5].

Так, за найбільшою часткою органічних сільськогосподарських площ серед країн Європейського Співтовариства займає Австрія – 25,3%, потім Естонія – 22,3%, Швеція – 20,4%, Швейцарія – 16,3%, Італія – 15,2%, Чехія – 15,2%, Латвія – 14,8% та Фінляндія – 13,5%. Це свідчить не тільки про перспективність в майбутньому органічного аграрного бізнесу, але й про конкуренцію серед гравців в цієї ніші ринку. Органічний бізнес за останні двадцять років інтенсивно розвивається як в Україні, так і у всьому світі, органічний ринок зростає, конкуренція теж. На сьогодні Україна як експортер органічної продукції виступає на європейському та американському ринках постачальником валової органічної сільськогосподарської продукції, являючись

достатньо потужним гравцем, але не в роздрібній торгівлі органічних продуктів. Органічних товарів, які займають полиці європейських, американських та й і українських супермаркетів, екомаркерів не так багато. І це, на нашу думку, є в перспективі додатковою нішею як на українському, так і світовому органічному ринках. Треба додати, що в цьому напрямку український бізнес теж рухається. Так, за останньою інформацією щодо представництва українських виробників органічної продукції, не зважаючи на військовий стан в країні, шість українських компаній вперше прийняли участь в найбільшій виставці органічних продуктів Скандинавії «Nordic Organic Food Fair 2022», яка проводилась 16 - 17 листопада в шведському місті Мальме, де були представлені цілий напрямок українських органічних продуктів. Так, компанія Brancho представила фруктові роли, яблучні чіпси, чай; Healthy Tradition Official - порошкові напої, безглютенові крупи та борошно, сухофрукти, ягоди, насіння, снеки та батончики; Family Garden лохину; Primfood – органічні каші швидкого приготування, мюслі та фруктові батончики; Panfruit – ліофілізовані органічні фрукти та овочі, MOL'FAR Organic Tea – органічний чай. За даними Офісу з розвитку підприємництва та експорту Healthy Tradition Official отримала перше замовлення від стокгольмського екомагазина [4]. І це є тільки початок в цій складній конкурентній боротьбі на органічному ринку за споживача, який купує органіку з полиць європейських супермаркетів.

Таким чином, аналізуючи діяльність українського органічного бізнесу сьогодні, треба сказати, що не дивлячись на порушені ланцюги постання та заблоковані порти, експорт органічної продукції за першу половину 2022 року з України вже перевищує обсяги за попередній рік. Наша країна експортувала в ЄС та Швейцарію за перше півріччя 2022 року вже 160 020 тонн, тоді як за аналогічний період 2021 року він становив 128 840 тонн [3]. Все це підтверджує динаміку руху органічного виробництва та розвиток органічного бізнесу в Україні як перспективного напрямку для вітчизняних сільськогосподарських підприємств.

Список використаних джерел

1. Органічне виробництво в Україні. URL: <https://minagro.gov.ua/napryamki/organichne-virobnictvo/organichne-virobnictvo-v-ukrayini> (дата звернення 10.11.2022 р.).
2. Експорт органічної продукції з України: ТОП10 експортованих продуктів (світ, 2021) - Organicinfo.ua. URL: <https://organicinfo.ua/infographics/top10-exported-products-world-2021/> (дата звернення 10.11.2022 р.).
3. Органічне виробництво в Україні залишається одним із пріоритетів. URL: <https://organicinfo.ua/news/organic-remains-one-of-priorities/> (дата звернення 10.11.2022 р.).
4. Українські виробники представили свої товари на виставці органічних продуктів Скандинавії. URL: <https://landlord.ua/news/ukrainski-vyrobnyky-predstavlyly-svoi-tovary-na-vystavtsi-orhanichnykh-produktiv-skandynavii/> (дата

звернення 10.11.2022 р.).

5. Матеріали Євростату Home - Eurostat (europa.eu)
<https://organicinfo.ua/news/organic-remains-one-of-priorities/>

УДК 336.6

ПРОЦЕС БЮДЖЕТУВАННЯ НА СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОМУ ПІДПРИЄМСТВІ ЯК СКЛАДОВА ЕФЕКТИВНОГО ГОСПОДАРЮВАННЯ

Найда А.В., кандидат економічних наук, доцент,
ORCID <https://orcid.org/0000-0002-6371-1382>
e-mail: andrew.od2017@gmail.com

Підопригора М. С., здобувач вищої освіти
e-mail: mashapidoprygora@gmail.com

Одеського державного аграрного університету, м. Одеса, Україна

Оскільки в сучасних умовах кожне підприємство, незалежно від його організаційно-правової форми та форми власності, має керуватися у своїй діяльності принципами самоокупності та самофінансування, обґрунтованість формування фінансових планів та ефективність використання фінансових ресурсів стає все більш актуальною проблемою. Для прийняття управлінських рішень сучасні менеджери все частіше відчують потребу в інформації, яка містить план підвищення ефективності роботи підприємства та відповідні варіанти рекомендацій щодо реалізації такого плану. Це можливо при використанні такого інструменту управління, як бюджетування.

Сьогодні бюджетування використовується рідко, а якщо і використовується, то не дає бажаного результату. Зазвичай це відбувається через незнання принципів бюджетування, неповне бюджетування, відсутність зв'язку між бюджетуванням і стратегією компанії, відсутність мотивації та інші причини. Проблемою є організація бюджетування в сільськогосподарських підприємствах з метою підвищення ефективності результатів їх діяльності.

Теоретико-методологічним аспектам бюджетування в тому числі на сільськогосподарських підприємствах присвячено значну кількість публікацій. Вагомий внесок у дослідження засад такого виду планування зробили вітчизняні та зарубіжні вчені: Бень Т. Г., Білик М. Д., Довбня С. Б., Дияков А., Зятковський І. В., Кармінський А. М., Карпов А.Є., Кундиус В., Лаврентьєв Ю., Молвинський О., Сапожніков Є. І., Коробка І. М., Терещенко О. О., Харко А. Ю., Хан Д. та інші.

Система бюджетування, як і будь-яка процедура, повинна здійснюватися за задалегідь визначеними правилами. Здебільшого процес впровадження бюджетування оцінюється неоднозначно як керівником компанії, так і

рядовими робітниками. Одні сприймають це просто як додаткову роботу, яку їм намагаються нав'язати, другі бояться, що бюджетування виявить недоліки в роботі їхніх підрозділів, а треті взагалі не розуміють, що від них вимагають. Щоб змусити керівників дотримуватися бюджетних процедур, необхідно використовувати адміністративний ресурс і весь спектр методів управління персоналом.

Нормативні документи, положення про бюджетне управління, сам бюджет, система ключових показників, система мотивації – все це має бути затверджено наказами всередині підприємства, у разі невиконання яких працівники повинні в першу чергу пройти навчання, тренінги, перепідготовки або, в гіршому випадку, бути звільненими. Тому важливою складовою бюджетування є організаційні процедури. Ще один фактор, що робить можливим впровадження системи бюджетування, це автоматизація всього процесу. Зазвичай цей процес може затягнутися надовго, тому поряд із самою автоматизацією, основним є нормування часу на її виконання, побудова діаграми Ганта тощо.

Основними напрямками роботи по здійсненню бюджетування повинно складатись з наступних етапів: розробка фінансової структури, створення форм бюджету, визначення порядку планування та узгодження бюджетів, складання правил планування статей бюджету. Кожен із етапів має свої особливості, врахування яких визначає якість функціонування сформованої бюджетної системи.

Карпов А.Є. виділяв десять помилок у бюджетуванні підприємства: відсутність оцінки ефективності та доцільності залучення кредитних ресурсів для прийняття реального бездефіцитного бюджету; бюджетування є функцією лише фінансово-економічного відділу; при оцінці дефіциту грошового потоку бюджету враховується тільки фінансовий потік, без урахування залишків готівки на початок періоду; однобічний погляд на підприємство або з точки зору фінансових потоків, або фінансових ресурсів; не враховує всю інформацію, яка може вплинути на фінансовий результат, фінансовий потік і фінансовий стан підприємства при плануванні бюджетів; невідповідність форм бюджетів цілям цих бюджетів, відмінності у форматах бюджетів і звітів; відсутність централізованого планування та реального контролю виконання бюджету; велика кількість помилок у регулюванні бюджетного процесу та розробці фінансової моделі; відсутність опису фінансової моделі у вигляді окремого документа; відсутність бюджетної комісії [1, С. 138].

Лаврентьев Ю. у своїх працях розкриває п'ять найпоширеніших помилок при роботі над бюджетами: необґрунтовані плани, непотрібний поспіх при складанні бюджетів, плани підрозділів не узгоджені, несприятливі правила контролю за виконанням бюджетів, нечіткі цілі для інвестицій [2, С. 35].

Молвинський О. виділив сім методологічних помилок бюджетування: використання бюджетування у відриві від стратегічного планування; використання системи бюджетування у відриві від системи нормування; використання некоректної термінології; відсутність процедур виконання

бюджету; відсутність зв'язку між бюджетуванням і системою управлінського обліку; неправильне виділення центрів фінансової відповідальності; відсутність системи мотивації щодо бюджетних показників. Таким чином, помилок у застосуванні бюджетування на підприємстві досить багато, тому необхідно розробити заходи щодо їх запобігання [3, С. 19].

Варто зазначити, що процес бюджетування, як і будь-яка методика управління, має свої переваги та недоліки. До переваг відносяться такі фактори, як: покращення управління ресурсами в організації, забезпечення їх цільового використання та оптимізації, покращення розподілу ресурсів, забезпечення координації діяльності всіх підрозділів, спрямованої на досягнення кінцевих результатів, зміцнення фінансової дисципліни на підприємстві, забезпечення фінансової стабільності, створення передумов для децентралізації та делегування повноважень. Серед недоліків можна виділити можливе зростання конфліктів між працівниками підприємства, викликаних опором інноваціям і нерозумінням поставлених перед ними цілей, високу складність процесу бюджетування і, як правило, його високу вартість, суперечність між досягненням цілей та їх стимулюючою дією, нерозуміння менеджерами суті та всіх можливостей бюджетування.

Організація бюджетного планування у сільськогосподарських підприємствах – це особливий процес, тому що виробництво сільськогосподарської продукції є відмінним від інших видів виробництв [4,5,6]. Це відображається в специфічному характері сільськогосподарської діяльності та наявності своєрідних факторів, пов'язаних із сільським господарством (природно-кліматичних, технологічних і соціальних), які, серед іншого, впливають на спосіб бюджетування витрат на рослинництво.

Система бюджетування в даному випадку має містити наступні види бюджетів: оперативні – бюджет запасів, загальновиробничих витрат, бюджети адміністративних витрат, бюджет витрат на збут, бюджети прямих витрат, бюджет виробництва, бюджет собівартості виробленої та реалізованої продукції, бюджет реалізації, бюджет фінансових результатів; фінансові – бюджет грошових коштів, бюджетний Баланс, бюджет капітальних вкладень.

Технологічні процеси вирощування біологічних активів та важливість втручання в процес виробництва на окремих його стадіях вимагає впровадження в практиці виробництва саме гнучких бюджетів. Гнучкий бюджет це план, складений на підставі прогнозованих відомостей про доходи і витрати підприємства для реалізації продукції. З метою створення гнучкого бюджету аналізують заплановані показники й формують новий бюджет на його основі для того обсягу діяльності, якого було досягнуто фактично за звітний період. Такий бюджет включає релевантний діапазон і є одним із шаблів багаторівневого аналізу відхилень. Він дозволяє вирішувати в короткий термін, які об'єкти слід замінити альтернативними варіантами, що буде вигідніше для підприємства з точки зору отримання найбільшої урожайності, збільшення доходів за рахунок раціонального використання ресурсів, та за яких умов результат виробництва буде найбільш успішним.

На вітчизняних підприємствах методика планування в рослинництві ґрунтується на основі технологічних карт. Такий підхід вже застарілий, але при складанні бюджетів можна використати окремі її положення, зокрема: деталізацію окремих показників на виробництво продукції рослинництва, враховуючи класифікацію витрат за функціональним зв'язком з обсягом виробництва: змінні, умовно-змінні та постійні (рис. 1).



Джерело: Узагальнено авторами на основі [4,5,6]

Рис. 1. Методика формування бюджетів враховуючи класифікацію витрат за функціональним зв'язком

Дана схема свідчить про залежність розробки бюджетів у рослинництві від таких факторів виробництва, як площі посіву, урожайності та валового збору.

При використанні цієї методики процес бюджетування є більш раціональним та економічно доцільним. Отримані дані дадуть змогу розрахувати витрати на різні обсяги виробництва, на різних бригад і підрозділів сфери рослинництва, а також дозволять визначити розмір матеріальної винагороди за економію ресурсів при фактично отриманому рівні виробництва.

При даній методиці витрати на утримання техніки доцільно здійснювати в цілому з послідувачим розподілом по культурах. В процесі складання бюджету витрат на утримання і експлуатацію техніки, визначення цих витрат повинно здійснюватись за обсягом ремонтних робіт з належним обґрунтуванням доцільності. Базою розрахунку планованої суми цих витрат може бути: середнє значення двох попередніх років; фактична сума витрат за попередній виробничий період; очікувані витрати, як сума фактичних витрат за попередній виробничий період, збільшена на 5%.

На утримання зернопотоку необхідно скласти окремий бюджет витрат. Ці витрати при підведенні підсумків діяльності підрозділу слід розглядати як постійні, тобто економія (перевитрати) розраховується порівнянням бюджету цих витрат із фактичним.

Загальновиробничі та загальнобригадні витрати рослинництва (оплата праці, утримання приміщень), також відносяться до постійних витрат. При розробці бюджетів, їх слід відокремлювати один від одного, а також від витрат на утримання зернотоку.

Змінні витрати при вирощуванні продукції рослинництва пов'язані з витратами на її одержання, а саме: витрати на збирання врожаю, транспортування, обробку та доведення до стану, придатного до реалізації або тривалого зберігання. Витрати на збирання врожаю зернових культур здійснюються в розрахунку на 1 га, тобто ці витрати відносяться до умовно-змінних. Витрати на транспортування продукції визначаються на підставі обсягу перевезень до місць попереднього зберігання та маси продукції, яку передбачено одержати від комбайна.

Витрати на збут можуть бути прямими (змінними), якщо виробник доставляє продукцію до покупця самостійно; накладними, якщо ці витрати підлягають розподілу між всіма видами товарної продукції, наприклад, витрати на рекламу; витрат на збут може не бути зовсім, за умови, якщо покупець доставляє продукцію власними силами. За умови, якщо підрозділ буде реалізовувати вироблену продукцію, витрати на збут будуть входити до виробничої собівартості, тож за такими витратами додатково має бути розроблено бюджет витрат, а результати повинні враховуватися при підведенні підсумків діяльності даного підрозділу.

Також, для рослинництва характерна така особливість, як наявність побічної продукції, тому плановану суму витрат на її одержання рекомендовано розраховувати на кожному з них окремо. Для оцінки вартості побічної продукції рекомендується використовувати нормативні витрати, розраховані на підставі діючих у конкретний технологічний період розцінок на виконання певних робіт.

Побудова системи бюджетування на основі технологічних карт має відповідати системі обліку, тобто, як свідчить теорія та практика, існує три методики побудови бюджетів, а саме: на 10 га або 100 га посіву (посадки) культур, на загальну фактичну площу з деталізацією та без деталізації по технологічних операціях, за циклами робіт [7].

Отже, бюджетування на сільськогосподарських підприємствах дає змогу проаналізувати технологію виробництва, асортимент продукції, її собівартість, відповідно до чого вестимуть управлінський облік та оцінюватимуть відхилення, контролюватимуть доцільність витрат ресурсів і грошових коштів. Таким чином, бюджетування в сільському господарстві включає усі господарські операції підприємства, а саме: постачання, виробництво, реалізацію товарів, управління фінансами тощо.

Список використаних джерел

1. Карпов А. Регламент системы бюджетирования. Результат и качество. 2005. С. 464
2. Лаврентьев Ю. Рейтинг распространенных ошибок, допускаемых в работе над бюджетами. *Финансовый директор*. 2011. С. 33–37.
3. Молвинский А. Типичные ошибки при построении систем бюджетирования. *Финансовый директор*. 2008. С. 17–25
4. Кундиус В., Дьяков А. Организация бюджетного управления на сельскохозяйственных предприятиях. *Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий*. 2006. С. 55–57.
5. Птащенко Л., Великожон А. Проблеми організації процесу бюджетування в системі фінансового управління підприємством. *Ефективна економіка*. 2018. 12. URL: http://www.economy.nauka.com.ua/pdf/12_2018/3.pdf
6. Чаюн І. Актуальні проблеми бюджетного управління діяльністю підприємства. *Економіка і управління підприємствами*. 2018. № 14. URL: https://economyandsociety.in.ua/journals/14_ukr/79.pdf
7. Технологічні карти та витрати на вирощування сільськогосподарських культур, Київ: ННЦ ІАЕ / ред.: П. Саблук, Д. Мазоренко, Г. Мазнев. 2005. 402 с.

УДК 657

ПЕРЕДУМОВИ ВИНИКНЕННЯ ТА РОЗВИТКУ ОБЛІКОВИХ ЗНАНЬ В УКРАЇНІ

Омелько М.А., викладач облікових дисциплін
технологічно-економічний коледж
e-mail: omelko81@gmail.com

Вінницький НАУ, м. Могилів-Подільський, Україна

Сучасні умови господарювання потребують фахівця, який може не тільки оперувати власними знаннями, а й готовий змінюватися та адаптуватися до нових потреб ринку праці, активно діяти, швидко приймати рішення та навчатися впродовж життя. Тому істотно зростають вимоги до компетентності, професіоналізму, культури та якості професійної підготовки майбутніх фахівців у системі освіти. Вважаю, що кожен фахівець своєї справи має знати історію професії, передумови виникнення та особливості розвитку. Знати історію виникнення бухгалтерського обліку – означає розуміти його сучасне становище і можливість оцінити напрямки розвитку та удосконалення з урахуванням норм чинного законодавства. Історична еволюція бухгалтерського обліку розглядається не заради її самої, а для полегшення розуміння сучасного і оцінки майбутнього. В літературі виділяють чотири основні періоди розвитку бухгалтерського обліку.

Перший період з моменту виникнення товарно-грошових відносин до кінця XVIII ст. характеризується виникненням різних способів реєстрації фактів в облікових регістрах (журналах, відомостях та ін.) у вигляді систематичних і хронологічних записів. Вершиною періоду становлення бухгалтерського обліку було широке розповсюдження методу подвійного запису.

Другий період з кінця XVIII ст. до кінця XIX ст. припадає на час революційних перетворень в галузі виробництва, розвитку різних форм товарних відносин та збільшення обсягів торговельних, фінансових та інших операцій не тільки в окремих країнах, але й в усьому світі.

Третій період кінець XIX і початок XX ст. вважають становленням бухгалтерського обліку як галузі наукових знань. Протягом цього періоду зусилля більшості авторів були направлені виключно на те, щоб встановити теоретичні основи бухгалтерського обліку, визначити область тих явищ, вивчення яких складає об'єкт даної науки. Було сформульовано ряд визначень бухгалтерського обліку і його цілей.

Четвертий період з початку XX ст. і до наших днів, його поділяють на дві основні стадії. Перша стадія охоплює період до середини XX ст. і характеризується розробкою базових принципів об'єктивної оцінки майнового стану самостійно господарюючого суб'єкта, галузевим напрямком у побудові системи бухгалтерського обліку, розширенням державної/регламентації національних систем бухгалтерського обліку та звітності.

Друга стадія - розпочалась з середини XX ст. і триває до наших днів характеризується розробкою принципів оцінки майнового стану господарюючих суб'єктів в умовах зовнішнього ринкового середовища і у зв'язку з прийняттям ефективних господарських рішень для отримання майбутньої економічної вигоди.

Нікому невідомо, хто був винахідником бухгалтерського обліку. Можна лише стверджувати, що система подвійного запису поступово почала з'являтися в 13-14 ст. в деяких торгових центрах Північної Італії. Відомий в світі вчений А.Ч. Літлтон описав передумови розвитку системи подвійного запису, а також виділив історичні передумови, які, на думку вченого, призвели до виникнення подвійного запису в італійських містах-державах, окремо в різних місцях і в різний час, але одночасно вони жодного разу не спостерігались.

В XV ст. бухгалтерський облік як сформована система обліку в окремих купецьких підприємствах набула літературного оформлення. Першим літературним твором з бухгалтерії стала праця, написана в Неаполі в 1458 р. Венедиктом Котрулі «Про торгівлю і досконалого купця», хоча надрукована вона була лише в 1573 р. Робота була присвячена організації і техніці ведення торгівлі. Бухгалтерський облік розглядався в ній як один з інструментів управління одиничним підприємством і тому автор присвятив йому спеціальну частину.

Однак вперше систематизацію обліку провів францисканський монах Лука Пачолі. Його слава ґрунтується на відомому в XV ст. «Трактаті про рахунки і

записи», який увійшов до складу фундаментальної праці – «Сума арифметики, геометрії, вчення про пропорції і відношення».

До кінця XIX ст. система бухгалтерського обліку, основи якої були закладені Лукою Пачолі, зазнала певних змін, що були пов'язані із специфікою господарської діяльності великих промислових корпорацій: 1) створені перші компанії, які були відокремлені від їх власників; 2) виник акціонерний капітал; 3) розмежовано капітал і прибуток; 4) введено поняття «діюче підприємство»; 5) почали працювати фондові біржі; 6) розширилась промисловість і торгівля. На сцені з'явилися люди облікової професії.

Саме життя висувало вимоги до бухгалтерії. Винаходи та відкриття створювали нові форми промисловості і торгівлі; розгалужувалась мережа залізниць; постійно удосконалювалась галузь пароплавства; розширювались торгові центри; розвивались пошта і телеграф; почали видаватись бюлетені, газети, циркуляри, які сприяли підвищенню попиту та пропозиції різних товарів; були введені в обіг векселі та чеки; зазнали перетворень мінова та кредитна системи; збільшувався обсяг біржових операцій і торговий оборот різних корпоративних підприємств; підвищувався рівень загальної та спеціальної освіти населення, - все це сприяло усвідомленню необхідності раціональної, ефективної звітності, яка неможлива без бухгалтерії.

Поступово науковці дійшли висновку, що рахівництво також є наукою. Воно має свій предмет і досліджує його так, як не вивчає жодна інша наука. В період з 1870 року і до початку XX ст. наукова робота в галузі рахівництва стала ще більш інтенсивною, з'явилося багато змістовних праць з його теорії і практики. Незважаючи на окремі розбіжності, всі праці провідних вчених цього періоду в історії рахівництва по суті розвивали основні напрямки теорії рахівництва, які були сформульовані раніше (юридичний та економічний), тому історичний розвиток рахівництва збігався з розвитком основних напрямків облікової науки.

Представник економічного напрямку Фабліо Беста вважав, що предметом обліку є не люди та їх відносини, а цінності. Облік він розумів як науку про економічний контроль, що призводить до руху цінностей окремого підприємства.

Суттєвий внесок до розвитку облікової науки зробив видатний швейцарський вчений І.Ф. Шер. Він стверджував, що бухгалтерія – це історіографія (історія) господарського життя, викладена за законами систематизації. Предметом бухгалтерії він вважав здійснені внутрішні і зовнішні господарські та правові факти.

Аналіз облікової літератури до початку XX ст. свідчить про існування трьох напрямків в українській бухгалтерській науці:

- висвітлення в літературі рекомендацій з дотримання правил ведення бухгалтерського обліку на підставі вже існуючих шкіл;
- науковий пошук та виникнення реформаторських течій;
- початок наукової розробки з питань обліку і контролю. Серед видатних вчених української школи можна назвати: М.Т. Білуху, О.С. Бородкіна, Ф.Ф. Бутинця, Б.І. Валуєва, В.П. Завгороднього, Г.Г. Кірейцева, М.В. Кужельного, Олійник Я.В., Ю.І., Осадчого, В.М. Пархоменка, В.С. Рудницького, П.Т. Саблука,

В.В. Сопка, Л.К. Сука, Ю.Д., Чумаченка, Л.С., Шатковську та багато інших.

З тих пір, як Лука Пачолі написав свою книгу пройшло 500 років, а бухгалтерський облік, по суті, залишився незмінним. Мабуть, Лука Пачолі почував би себе комфортно при існуючих облікових системах. Йому було б нескладно зрозуміти і нові фінансові інструменти, які спочатку, можливо, завдали йому клопоту.

При вивченні обліково-економічних дисциплін в коледжі велика увага приділяється міждисциплінарності обліку. Оскільки всі фахові дисципліни пов'язані з обліком, тому при проведенні занять реалізуються міжпредметні зв'язки. Варто пам'ятати, що для розвитку науки необхідно встановлювати контакти сприяти взаємодії між окремими галузями наук в минулому, теперішньому і майбутньому. Саме міждисциплінарна інтеграція спрямована на посилення міждисциплінарних зв'язків за умов збереження теоретичної та практичної цілісності навчальних дисциплін. Міждисциплінарні зв'язки дозволяють усунути суперечність між розрізненим засвоєнням знань і необхідністю їх синтезу, комплексного застосування в теоретичній і практичній підготовці майбутніх фахівців економічної сфери. Постійно використовуємо такий підхід, щоб знання отримані з різних дисциплін, так чи інакше пов'язані з обліком, служили як матеріал, який може бути використаний при побудові нових методологічних конструкцій обліку.

Список використаних джерел

1. В.С. Білоусько Теорія бухгалтерського обліку. – Навч. посібник / Білоусько В.С., Беленкова М.І., К.: Мета, 2002. - 240 с.
5. Н.М. Грабова Теорія бухгалтерського обліку. Навч. посібник / Грабова Н.М. К.: А.С.К., 2002. 266 с.

УДК 330.131.7:336

ОЦІНКА ФІНАНСОВИХ РИЗИКІВ ПІДПРИЄМСТВА В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ

Петренко О.П., к.е.н., доцент кафедри економічної теорії і економіки підприємства, e-mail: leka_m@ukr.net

Зюзіна А.Ю., здобувачка факультету економіки та управління, e-mail: nastazuzina8@gmail.com

Одеський державний аграрний університет, м. Одеса, Україна

Фінансовий ринок України є важливим в забезпеченні розвитку національної економіки країни та її функціонування як необхідного джерела інвестицій. Внаслідок масової російської агресії в Україні значно зріс рівень ризиків, що впливають на стабільність фінансової системи. При цьому

найбільшу роль у загальному портфелі ризиків компанії відіграє фінансовий ризик, який становить найбільшу частину загального економічного ризику та впливає на різні аспекти господарської діяльності компанії. Як відомо, ступінь впливу фінансових ризиків на результати фінансової діяльності підприємств тісно пов'язаний з економічними умовами відповідної країни, тому процес оцінки та пом'якшення впливу фінансових ризиків актуалізує обрану тему дослідження.

Багато вчених окреслюють загальну тему ризику та визначають цей термін як природу ситуації з невизначеним результатом, у якій несприятливі наслідки є обов'язковими. Так, Стешенко О. Д. визначає, « що ризик – це можливість (загроза), коли підприємець у результаті господарської діяльності втрачає частину своїх ресурсів, не отримує прибутку або несе додаткові витрати» [1].

Останкова Л. А. та Шевченко Н. Ю. визначили поняття ризику як «подію або групу пов'язаних випадкових подій, які завдають шкоди об'єкту із заданим ризиком» [2].

Фінансовий ринок за своєю економічною природою є сукупністю економічних відносин, пов'язаних з розподілом фінансових ресурсів, купівлею-продажем тимчасово вільних грошей і цінних паперів [3]. За визначенням Бланка І. О. «..фінансовий ризик – це ймовірність негативного фінансового результату у вигляді втрати доходу або капіталу за обставин, коли умови для здійснення фінансової діяльності є невизначеними». Він також створив дуже точний перелік видів фінансових ризиків підприємства: ризик зниження фінансової стійкості, ризик банкрутства, інвестиційний, інфляційний, процентний, валютний, депозитний, кредитний, структурний та податковий ризику. [4].

Криза, спричинена пандемією Covid-19, змінилася економічною кризою в наслідок воєнних подій. А з нею й суттєві негативні та довготривалі наслідки для фінансового сектору країни, руйнування закріплених ланцюгів постачання та логістичних маршрутів, нестабільність валюти та інфляція тощо.

Валютний ризик це довгострокові або короткострокові коливання валютного курсу. Його в свою чергу можна поділити на три підвиди: економічний валютний ризик; ризик трансакції; ризик перерахунку з однієї валюти в іншу.

Ризик трансакції полягає в тому, що несприятливі коливання обмінних курсів вплинуть на фактичну вартість відкритих валютних позицій. Однак цей ризик розглядається в інструкціях щодо ринкових ризиків, оскільки він зазвичай виникає внаслідок операцій з маркетмейкерства, дилінгу і прийняття позицій в іноземних валютах.

Ризик перерахунку з однієї валюти в іншу (ризик конвертації) полягає в тому, що значення, яке відповідає позиції валюти у виписках, зміниться через зміну обмінного курсу, який використовується для конвертації на основі іноземної валюти.

Економічний валютний ризик полягає у змінах конкурентоспроможності банків або їх структур на зовнішніх ринках у результаті значних коливань валютних курсів.

Розглядаючи валютний ринок України, слід відмітити, що на ньому відбувається купівля-продаж безготівкової та готівкової іноземної валюти та банківських металів. Учасниками валютного ринку України є банківські та небанківські установи, клієнти банків та Національний банк. Регулятори проводять операції на валютних ринках, щоб зменшити надмірну волатильність і створити міжнародні резерви. Національний банк розраховує офіційний курс гривні до іноземних валют і обмінний курс банківських металів (рис.1.).

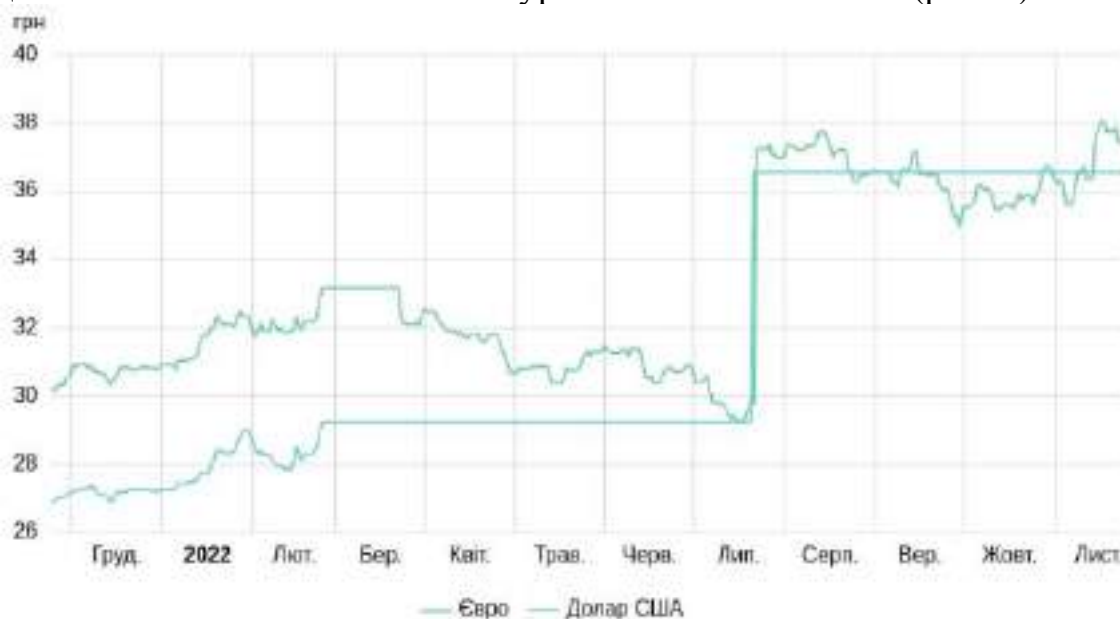
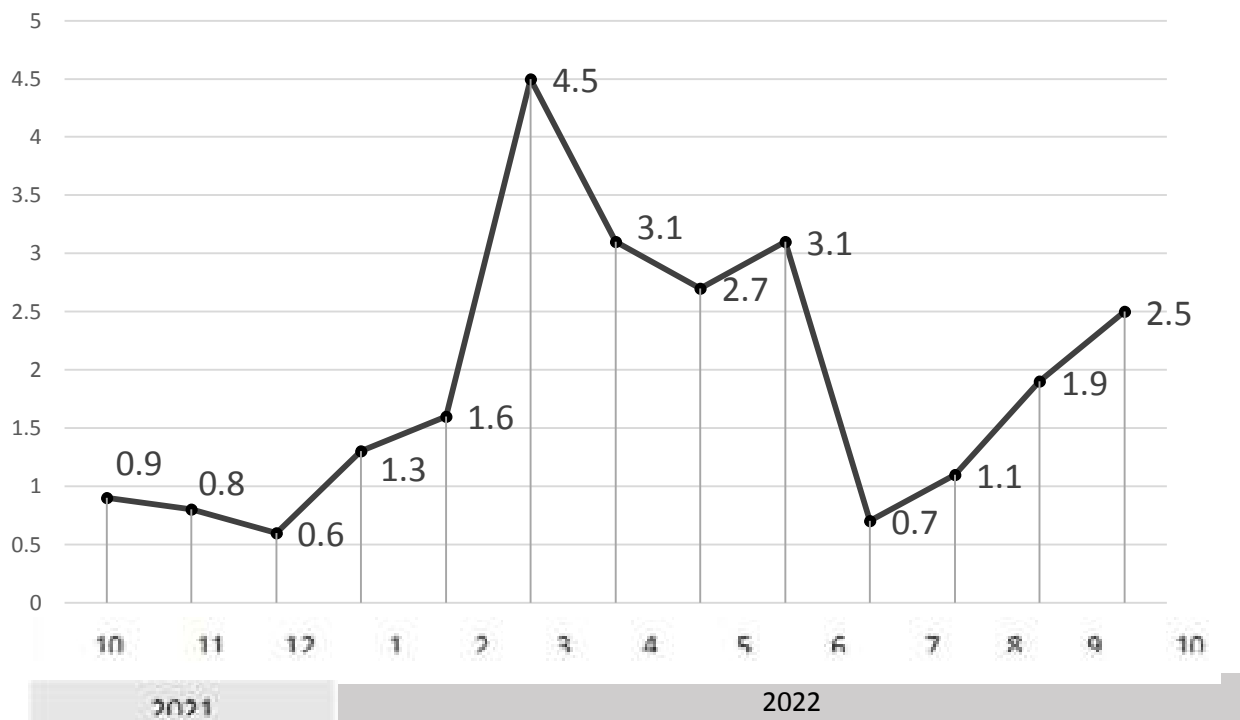


Рис. 1. Динаміка офіційного курсу гривні до долара США та євро

Домогосподарства уважно стежать за обмінними курсами як надійним джерелом заощаджень, захищеним від інфляції та нестабільних банківських скандалів. Підприємства ретельно аналізують зміни обмінних курсів, щоб зрозуміти майбутні виробничі витрати та очікувану віддачу. Коли виробництво сильно залежить від імпортованих матеріалів, висока волатильність обмінного курсу ускладнює планування виробництва. А коли значна частина продажів відбувається в іноземній валюті, це ще більше ускладнюється непередбачуваністю майбутніх надходжень. Єдиним показником, який може відсунути курси валют на другий план, є інфляція, яка часто збігається з падінням валюти.

Інфляційний ризик означає, що інфляція може зашкодити ефективності інвестицій або вартості активів. Метою інвестора є купівельна спроможність, яка називається реальною віддачею. Інфляція зменшує попит на гроші, неочікувані зміни в інфляції представляють ризик того, що реалізований прибуток від інвестицій або майбутня вартість активу буде нижчою, ніж очікувалося в майбутньому.

Зрозуміло, що війна в країні радикально вплине на індекс інфляції. Як всім відомо Державна служба статистики обчислює індекс споживчих цін. Так в жовтні цей індекс склав 102,5% (рис.2.).



Джерело: побудовано автором

Рис. 2. Зміни споживчих цін у 2021-2022 роках у відсотках до попереднього місяця

Фінансові ризики призвели до таких наслідків (рис. 3.).



Джерело: побудовано автором

Рис. 3. Наслідки для підприємств від валютного та інфляційного ризиків

Аналізуючи рис. 2, бачимо, що найбільша зміна споживчих цін спостерігається з березня до лютого, відповідно першому місяцю військової агресії Росії проти України. Дана подія пояснює такий стрибок інфляції, але спостерігається врівноваження рівня споживчих цін. НБУ зазначає, що протягом останніх місяців базова інфляція стабілізувалася в основному завдяки корекції цін на соняшникову олію та зміцненню курсу гривні.

В даний момент спостерігаємо як українська фінансова система стикається з найважчим випробуванням у своїй історії і це перевірка на міцність війною. Як показує світовий досвід, навіть у воєнній економіці можна вижити і перемогти, однак це потребує вирішення низки нових завдань. Національний банк України на сьогоднішній день повністю контролює всю ситуацію фінансового сектору, та своєчасно реагує на нові проблеми, що в котрий раз свідчить про незламність нашої країни.

Список використаних джерел

1. Стешенко О.Д. Економічні ризики: Навч. посібник. Харків, 2011. 145 с.
2. Останкова Л.А., Шевченко Н.Ю. Аналіз, моделювання та управління економічними ризиками. Навч. посіб. Київ, 2011. 256 с.
3. Фінансовий ринок. URL: https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%A4%D1%96%D0%BD%D0%B0%D0%BD%D1%81%D0%BE%D0%B2%D0%B8%D0%B9_%D1%80%D0%B8%D0%BD%D0%BE%D0%BA (дата звернення 21.11.2022)
4. Бланк І.О. Фінансовий менеджмент: учбовий курс. Київ, 2004. 656с.
5. Валютний ринок. НБУ. URL: <https://bank.gov.ua/ua/markets/currency-market> (дата звернення 21.11.2022)

УДК 336:7.368

СТРАХУВАННЯ ПІД ЧАС ДІЇ ВОЄННОГО СТАНУ

Петренко О. П., к.е.н., доцент кафедри економічної теорії і економіки підприємства, e-mail: leka_m@ukr.net

Сімецькі А. Ф., здобувач факультету економіки та управління, e-mail: an.fedorovna2003@gmail.com

Одеський державний аграрний університет, м. Одеса, Україна

Сподівання щодо стабілізації економіки після затяжної кризи Covid-19 у 2022 році не виправдалися. Рік поставив нові виклики для сталості економіки України, в тому числі і в галузі страхування.

Війна не шкодить нікого і нічого. Станом на 5 вересня 2022 року вже нанесені значні збитки майну, зруйновано: промислові підприємства (412од.),

соціальні заклади (141од.), об'єкти культури і туризму (1153од.), а також не будемо забувати про житлові ресурси (в загальній сумі збитків сягає 72%, а саме 15,3 тис. багатопверхівок, 115,9 тис. приватних будинків). Про людські втрати і казати нічого, їх занадто багато [1]. І саме страхування має бути тим компенсаційним механізмом, який забезпечить відшкодування таких збитків.

Згідно з законом України «Про страхування», страхування є видом нормативно-правових відносин, відносно захисту майнових інтересів фізичних та юридичних осіб в наслідок настання певних подій (страхових випадків) визначених страховим договором [2].

Страховим випадком, вважається будь-яка ситуація визначена страховим договором. У разі настання якої страхова компанія зобов'язана виплатити страхову суму, або страхувальнику, або третім особам (родичам) вказаним у договорі. Так, щоб отримати виплати за шкоду внаслідок бойових дій, вони повинні заздалегідь бути внесені в договір та бути утвердженими обома сторонами.

Кажучи, про матеріальний збиток, велика частина населення України, нажаль, отримала непоправну шкоду. Багато українців цікавляться питанням: "Чи діють договори страхування під час воєнного стану, які були заключені до його початку?", щоб мати можливість отримати відшкодування. Зрозуміло, що не всі отримують його, в силу того, що не всі люди застраховували майно (будинки, машини та інше) чи навіть життя.

Щодо страхування бізнесу, під час воєнних дій виникають питання відносно ризику втраченого прибутку від перерви у діяльності. Перш за все це пов'язано з погіршенням логістики, блокуванням портів, погіршенням в імпорті продукції, обмеженням в розрахунках зі сторони НБУ та іншими причинами. Всі ці ризики ведуть до недоотримання прибутку бізнесом в Україні. Також актуальним для бізнесу в такий час стає неможливість подовжити або переключити договір унікального страхового рішення з факультативним перестрахованням (фронтінг). Скоріше за все під час воєнних дій перестраховик відмовиться надавати свої послуги.

Звичайно, усі страхові компанії зобов'язані виплатити страхові відшкодування. Оголошення воєнного стану, не є причиною припинення, або відхилення від зобов'язань страхових компаній.

Проте з 2014 року страховики почали включати, ще одне "воєнне" застереження - жодний страховий договір не є дійсним на територіях бойових дій та на окупованих. З цього випливає те що, будь-які випадки (чи спричинені бойовими діями, чи внаслідок будь-яких інших обставин) не рахуються страховими, якщо були здійснені на окупованих територіях, або в зоні бойових дій. До 24 лютого 2022 року всі страховики підпорядковувалися указу Кабінету Міністрів, який затвердив вичерпний перелік вищезазначених територій. Проте, на даний момент, під час повномасштабної російської агресії проти України, перелік даних територій не є сталим, так як атаки не є локалізованими.

Отже, страхові компанії на період воєнного стану, мають діяти так само як і до його оголошення, щодо виплат за нанесену шкоду внаслідок бойових

дій, то даний пункт повинен бути заздалегідь узгоджений із страховою компанією. У разі відсутності даного пункту, страхова компанія має повні повноваження звернутися до інституту форс-мажору і якщо страховий випадок підпадає під форс-мажор, компанія буде звільнена від виплат.

Проте, слід відмітити і виведення на страховий ринок нових послуг страхування, таких як наприклад «Бронезахист», страхування від нещасних випадків в умовах воєнного стану. Продукт спрямований на захист мирного населення України.

Щодо страхування військових, то на думку Радченко О.М. «...одним із найважливіших аспектів діяльності держави щодо функціонування її військової організації є дотримання прав і свобод військовослужбовців, забезпечення їхнього соціального захисту, надання належного фінансування під час здійснення професійної діяльності»[1].

Потрібно удосконалювати законодавство стосовно такого забезпечення воєнних, долати бюрократію, яка виникає під час реалізації військовослужбовцями та членами їх сімей права на пенсійне забезпечення.

Нажаль, життя в воєнний час змушує шукати нові рішення щодо галузі страхування, досвіду прийняття таких рішень не має жодна країна світу, навпаки, кейси сьогодення в галузі страхування стануть еталоном для прийняття економічних рішень в цій галузі для інших країн.

Список використаних джерел

1. Верховна Рада України. Стаття 617 «Підстави звільнення від відповідальності за порушення зобов'язань». 2022.
2. Конституція України: Закон України «Про страхування» зі змінами від 06.10.2022р. №2655-IX/ Верховна Рада України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1909-20#Text> (дата звернення 02.11.2022р.)
3. Радченко О. М. Пенсійне забезпечення військовослужбовців в Україні: виклики сучасності. *Альманах права*. 2017. Випуск 8. С.365
4. Під час дії воєнного стану ринок страхування продовжує працювати. *Національний банк України*. URL: <https://bank.gov.ua/ua/news/all/pid-chas-diyi-voennogo-stanu-rinok-strahuvannya-prodovjuye-pratsyuvati--rezultati-opituvannya> (дата звернення 17.11.2022р.)

ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ ФОРМУВАННЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ НА ПІДПРИЄМСТВІ

Сідлак Є.Д., здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти
sr7000388@gmail.com

Науковий керівник: Ушкальов В. В., к.е.н., доцент

Харківський національний економічний університет імені Семена Кузнеця

У сучасних реаліях на підприємство впливає багато зовнішніх факторів, такі як економічна криза, війна на території України, перепади у електропостачанні, значне скорочення споживчої спроможності та багато інших чинників, тож для ефективного функціонування суб'єкта господарювання, підвищення результатів його діяльності, прибутку, зростання конкурентоспроможності вкрай необхідним є оптимальна система управління.

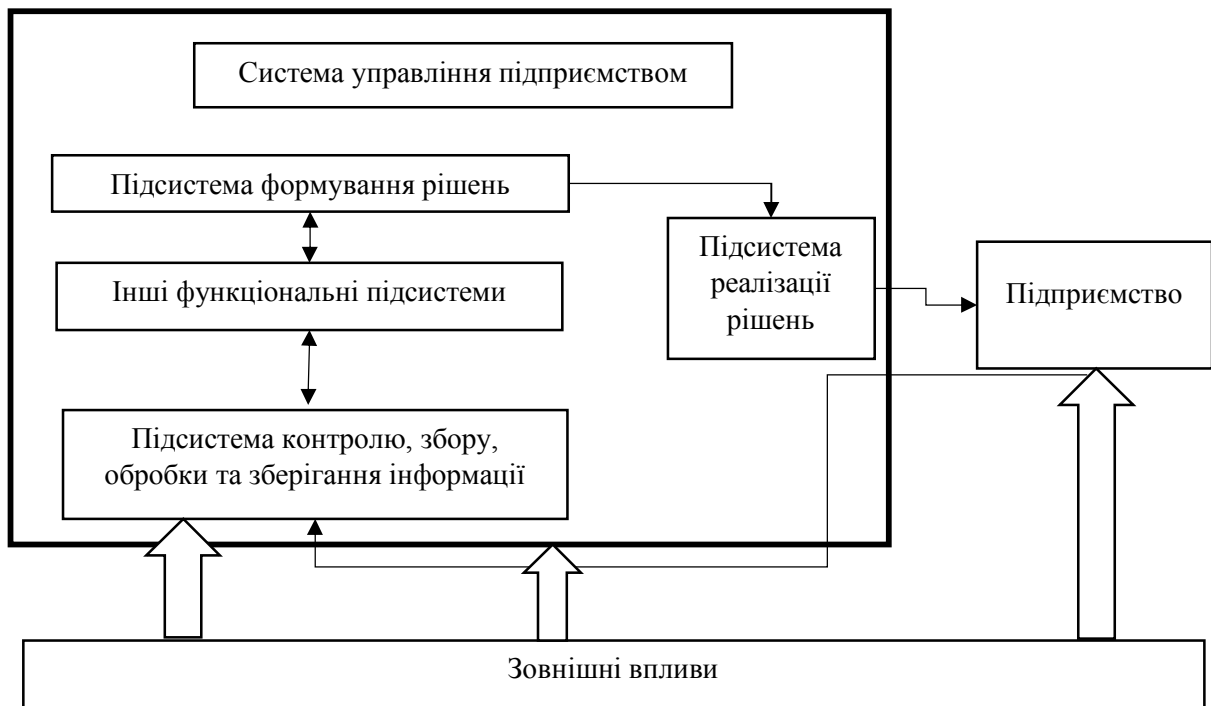
Ефективна система управління підприємства дає змогу досягти стратегічних цілей, вищого рівня прибутку, стабілізувати ситуацію, щоб не опинитися у кризисному становищі та залучити додаткові ресурси для підвищення якості продукції.

Сучасне підприємство функціонує в умовах, де на нього мають вплив багато чинників, як зовнішніх так і внутрішніх. Дослідження факторів впливу та способів мінімізувати негативні оцінки дає змогу стабілізувати положення суб'єкта господарювання, досягнути вищого рівня фінансових результатів та прибутку, підвищити ефективність його діяльності.

Залежно від сили впливу чинників кожного середовища, одне з них є домінуючим над іншим і впливає на його функціонування. Таким чином, ефективність управління значною мірою залежить від впливу факторів внутрішнього та зовнішнього середовища, які взаємодіють між собою [1].

Фактори зовнішнього середовища можна розглядати як можливості та загрози для підприємства, їх позитивний чи негативний вплив на організацію буде залежати від ефективності управління та адаптивності підприємства. Тому головним завданням керівництва кожного підприємства є ретельне дослідження поведінкового впливу зовнішніх факторів на життєздатність економічної одиниці, своєчасне визначення найсуттєвіших за впливом зовнішніх факторів та оптимізація їх впливу на підприємство [2].

Узагальнена функціональна структура системи управління підприємством буде включати: підсистему контролю, збору, обробки та зберігання інформації; підсистему формування рішень; підсистему реалізації рішень; інші функціональні підсистеми, виділення яких можливе шляхом декомпозиції задач оперативного управління підприємством та об'єднавши їх у функціональні модулі (рис. 1).



Джерело: сформовано на основі [3].

Рис. 1. Узагальнена структура системи управління підприємством

З управлінського погляду, діяльність підприємств представляє собою систему, яка складається з економічних, соціальних, технічних та організаційних взаємопов'язаних елементів, які, в свою чергу, виступають складовими підсистемами, а саме, такою, що управляється (керована) та підсистемою, що управляє (управляюча), тобто об'єкт і суб'єкт управління. Ефективність діяльності управляючої підсистеми змінюється залежно від цілей, що постають перед комплексною системою (управляючими підсистемами і керованою). Тому варто її структуру змінити так, щоб управлінська праця максимально мірою сприяла високому рівню ефективності, якості й достатній цілеспрямованості функціонування керованого об'єкта (а отже, і всієї системи в цілому) [4].

Комплексне дослідження будь-якої системи управління повинно здійснюватися у два етапи. На першому етапі обґрунтовується склад та аналізується стан системи управління на визначеному відрізку часу, тобто досліджується структура управління. На другому етапі формується та здійснюється організація процесу управління, тобто досліджується функціонування системи управління. Вихідним пунктом дослідження системи управління є визначення мети системи. В узагальненому вигляді мета управління – це бажаний стан об'єкта управління стосовно майбутнього [5].

Тому системі управління підприємством характерні наступні особливості:

- багатовимірність, яка обумовлена великою кількістю підсистем, елементів і зв'язків між ними;
- багатопараметричність, що обумовлена різноманітністю цілей окремих підсистем, різноманітністю їх характеристик, вимог і показників ефективності;
- багатofункціональність та ієрархічність, що впливає з необхідності вирішення задач управління на різних рівнях і етапах функціонування системи;
- сильна залежність характеру функціонування від параметрів системи і зовнішніх впливів [6-8].

Отже, ефективна системи управління підприємством дає змогу досягнути конкурентоспроможності підприємству, підвищити імідж та стабілізувати кризове становище у компанії.

Список використаних джерел

1. Савіна Г.Г., Скібіна Т.І. Фактори внутрішнього та зовнішнього впливу на рівень ефективності управління підприємством комплексу комунальних послуг. *Ефективна економіка*. № 12. 2016. URL: <http://www.economy.nauka.com.ua/?op=1&z=5300>.
2. Мізюк Б.М. Основи стратегічного управління: підручник. Львів: Магнолія 2006, 2009. 544 с.
3. Кувшинова А.О. Принципи побудови системи управління підприємством. *Сучасні проблеми економіки та підприємництва*. 2013. Випуск 12. С. 274-281.
4. Бойко М.Г. Організація готельного господарства: підручник. К.: КНТЕУ, 2010. 448 с.
5. Бурмака М.М., Бурмака Т.М. Управління розвитком підприємства на прикладі підприємств будівельної галузі: монографія. Харків: ХНАДУ, 2011. 204 с.
6. Истомин Е.П., Соколов А.Г. Теория организации: системный подход: учебн. СПб.: ООО «Андреевский издательский дом», 2009. 314 с.
7. Воронов А.А. Введение в динамику сложных управляемых систем. М.: Наука, 1985. 351 с.
8. Сингх М., Титли А. Системы: декомпозиция, оптимизация и управление М.: Машиностроение, 1986. 494 с.

**СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИЙ РОЗВИТОК ОКРЕМИХ
ТЕРИТОРІЙ СТАРОПРОМИСЛОВИХ РАЙОНІВ
В УМОВАХ ДЕЦЕНТРАЛІЗАЦІЇ**

Ситник О.І., кандидат географічних наук, доцент,
Кравцова І.В., кандидат географічних наук, доцент,

**Уманський державний педагогічний університет
імені Павла Тичини, м. Умань, Україна**

Для системного опису та діагностики соціально-економічного стану регіонів, реалізації мети та завдань державної регіональної політики здійснюється класифікація регіонів з урахуванням економічних, соціальних, природних та геополітичних умов. Значна кількість наукових досліджень присвячені проблемам визначення поняття «проблемний район» та ідентифікації регіонів за їх основними характеристиками та ознаками. Одним із типів проблемних районів, що виокремлюються, є старопромислові та староосвоєні райони, які часто ототожнюються між собою та із депресивними територіями.

Проблематика депресивності набула особливої актуальності в Україні з др. пол. 90-х рр. ХХ ст., оскільки саме в цей час почали істотно наростати територіальні диспропорції. Старопромислові райони, володіючи доволі потужним виробничим, експортним та демографічним потенціалом, який за сучасних умов реалізується не в повному обсязі, визначаються негативними структурними змінами (сутність яких зводиться до посилення сировинної орієнтації цих територій), наявністю цілої низки проблем не лише виробничого, а й екологічного та гуманітарного характеру, що з огляду на сучасну ситуацію, пов'язану з військовими діями, лише загостриться.

В Україні старопромислові райони мають специфічну, значною мірою радянську історію. Усвідомлення необхідності їх реструктуризації прийшло разом із геополітичними змінами, переходом до ринкових механізмів господарювання, коли було втрачено на постсоціалістичному просторі ринки сировини та збуту продукції, а державна підтримка різко скоротилася. Успішність реконструкції старопромислових районів визначається економіко-географічними особливостями територій: підприємницька поведінка населення; доступність капіталу; рівень кваліфікації та мобільність робочої сили; умови навколишнього середовища; можливість органів влади підтримувати реструктуризаційні процеси; геополітична ситуація тощо. Виходячи із цих особливостей, одні райони впадають в стан депресії, інші – більш-менш швидко адаптуються до нових умов ринкового середовища.

Не дивлячись на деградацію старопромислових районів, варто

виокремити ті, які стрімко розвиваються, принаймні шукають шляхи розвитку. На нашу думку до таких районів можна віднести Гайворонський регіон, що визначився у межах сучасного Голованівського адміністративного району Кіровоградської області, що має риси та особливості одночасно староосвоєного та старопромислового районів, тобто є суспільно-географічною одиницею із відносно низьким рівнем технологічного розвитку промислового комплексу та надлишком виробничих потужностей, що представлені великими та середніми підприємствами із застарілим обладнанням [5].

Він належить до міжзонального геоекотону «лісостеп-степ» Правобережної України, території багатой на історичні події та різноманітні природні ресурси, що, власне, і визначило тенденції його освоєння та сучасного стану. Суттєвий вплив на розвиток виділеної території мають процеси децентралізації, адміністративного реформування і за останні місяці

У межах Гайворонського старопромислового району мінерально-сировинні ресурси представлені майже 100 виявленими родовищами та розробками корисних копалин, які становлять 3 % від загальної кількості їх в області. На поч. ХХ ст. були відкриті потужні поклади графітових руд, мігматитів, чарнокітів, каоліну тощо. Саме наявність доступних покладів цих корисних копалин, досить зручне географічне положення, прокладання залізниці вузької колії (кін. ХІХ ст.), а згодом і широкої колії, формування відповідної інфраструктури сприяло інтенсивному розвитку гірничодобувної промисловості, підприємств металургійної, машинобудівної та харчової промисловості: Заваллівський графітовий комбінат, Гайворонський (гранітний) спеціалізований кар'єр, Гайворонський тепловозремонтний завод, приладобудівний завод «Актан», Побузький феронікелевий комбінат тощо, які за короткий час перетворились у провідні підприємства галузей [1].

80-90-і рр. ХХ ст. стали випробувальними для Гайворонського старопромислового району, пов'язані із політичними, соціальними і економічними змінами в країні. Після розпаду СРСР і утворення суверенних держав порушилися господарські зв'язки між республіками, галузями, окремими підприємствами. Почастішали збої в роботі знакових заводів, промислових об'єднань. Негативні тенденції в економіці вплинули на роботу всіх підприємств регіону, що призвело до різкого зниження виробничої активності, падіння прожиткового рівня населення, відтоку трудових ресурсів, занепадом розвитку Гайворонського старопромислового району.

Еволюція старопромислових районів показала, що в їх трансформації визначальну роль відіграє система інвестування та менеджменту, яка, в одному випадку, може призвести до інерційного сценарію розвитку, тобто «консервації» технологічної відсталості території, а в іншому – ефективному заміщенню чи, як мінімум, ефективній реструктуризації галузей старої індустрії [2].

Зрозуміло, що процеси модернізації та реконструкції діючої системи господарювання в Гайворонському старопромисловому районі вимагали

потужного інвестування й реорганізації, що з величезними труднощами втілювались в життя.

У зв'язку із зменшенням попиту на графітову продукцію та призупинення роботи Заваллівського графітового комбінату в смт. Завалля спостерігалась переорієнтація зайнятості населення, розвивалась і продовжує розвиватись підприємництво.

Проте, альтернативи повноцінній роботі Заваллівського графітового комбінату, що сприяло б відновлення колишніх позицій Гайворонського старопромислового району, не було. Свого часу іноземні та вітчизняні інвестори надали кошти для розвитку графітового комбінату, що дало змогу змонтувати нове обладнання і збільшити випуск продукції. Графіт користується попитом в країнах близького та далекого зарубіжжя. На сьогодні ПАТ «Заваллівський графіт» є монополістом у сфері виробництва природного графіту та випуску графітової продукції на території України та на європейській частині СНД. Розвідані запаси графіту оцінюються в 6 млн. т, яких за підрахунками науковців вистачить приблизно на 100 р. Також на підприємстві значна увага приділяється питанням розширення асортименту виробленої продукції, освоюються нові напрями її застосування та збуту, перспективним напрямом є переробка відвалу пустої породи і хвостосховищ з метою вилучення супутних мінералів, наприклад, гранату та ін.

З реструктуризацією виробництва Гайворонського спеціалізованого кар'єру почалось відродження підприємства, що стало також знаковим для Гайворонського району.

Враховуючи геологічну будову та наявні запаси корисних копалин території дослідження, останні десятиріччя визначались відкриттями нових родовищ корисних копалин, відновленням і розширенням видобувних робіт на наявних кар'єрах. Перспективними для подальшої розробки, крім «традиційних» корисних копалин, в Гайворонському старопромисловому районі є Заваллівське родовище чарнокіту (смт. Салькове) та Вікненське родовище каолінів.

ТОВ «Чарнокіт» є великим підприємством і проводить у межах смт. Салькове Голованівського району Кіровоградської області розробку *Заваллівського родовища чарнокіту*, запаси якого складають понад 11 млн. т.

Відповідно плану перспективного розвитку Кіровоградської області свого часу розглядався українсько-турецький проект із закладання кар'єру та будівництва збагачувальної фабрики у с. Червоне поблизу Гайворона, що сприятиме розробці Вікненського родовища первинних каолінів.

У 2003 р, після тривалого простою виробничих потужностей, за рахунок інвестицій міжнародної компанії Solway Investment Group відновлене виробництво феронікелю на Побузькому феронікелевому комбінаті – єдиному в Україні підприємстві, що виробляє в промисловому масштабі феронікель з бідних окиснених нікелемістких руд. Сприятливе географічне розташування та розвинена мережа комунікацій сприяють успішній роботі комбінату на ринку металу.

Експлуатація надр Гайворонського району спричинила і спричинює відчутний вплив на навколишнє середовище. Виводяться з користування великі площі сільськогосподарських угідь, значного впливу зазнають ґрунти, ліси, змінюється гідрологічний режим прилеглих територій та знижується їх продуктивність, змінився рельєф та місцевості і навіть рух повітряних потоків.

Незважаючи на тривалу важку ситуацію з обладнанням, нестачу кваліфікованих кадрів та інші проблеми, не втратив повністю інвестиційну привабливість Гайворонський тепловозремонтний завод, маючи потенціал і потужності для подальшого розвитку. І восени 2017 р. ПАТ «ГТРЗ» стало приватним підприємством. Приватизація ніяким чином не призупинила діяльність підприємства, завод продовжив працювати в звичайному робочому режимі. Навпаки, з моменту зміни форм власності, надходженням інвестицій, тепловозремонтний завод активно відновлює зв'язки з колишніми партнерами, як на території України, так і за її межами

Враховуючи розвиток гірничо-добувної галузі у Гайворонському регіоні, орієнтуючись на місцеві виробничі потужності та кваліфіковані кадри, понад 20 р. активно працює підприємство ФОП Телятников А.В., що забезпечує ремонт і відновлення спеціалізованої техніки, реалізацію різноманітного кар'єрного обладнання як нового, так і такого, що було в експлуатації, а також відповідних запасних частин. Устаткування, що було в експлуатації, перед реалізацією проходить повний капітально-відновлювальний ремонт. Також підприємство надає послуги: шеф-монтаж устаткування, пуско-налагоджувальні роботи, ремонт і технічне обслуговування обладнання. Підприємство здобуло широке визнання у всіх регіонах України, у багатьох країнах близького та далекого зарубіжжя.

Враховуючи потреби аграрного сектору у високопродуктивній сільськогосподарській техніці, на ринку з 2007 р. працює підприємство ФОП Кондратюк М. В. (м. Гайворон), яке спеціалізується на виробництві культиваторів суцільного обробітку землі шириною захвату від 3 до 8 м. Продукція, що виготовляється, вдосконалюється і модернізується, її асортимент постійно оновлюється. Підприємство щороку бере участь в с/г виставках AgroExpo в м. Кропивницький і AGROSHOW в м. Черкаси.

Упродовж останніх років у Гайворонському старопромисловому районі визначились провідні потужні підприємства харчової промисловості. Серед них чільне місце займає ТОВ «Юніком» (засн. 2005 р). Це сучасний млин, який переробляє близько 100 т/добу зерна на борошно високої якості. Продукція користується великим попитом і використовується для виробництва хлібобулочних, макаронних та кондитерських виробів у Гайворонському регіоні та за його межами.

Ще одним потужним підприємством харчової промисловості є «Прем'єр Продукт», створене на місці колишнього Сальківського цукрового заводу, яке переробляє сільськогосподарську продукцію вітчизняних та іноземних виробників. Наявні вільні виробничі потужності за певного інвестування могли б успішно співпрацювати з «Юнікомом» та «Прем'єр Продуктом».

У Гайворонському старопромисловому районі є сформована соціальна інфраструктура, а саме: готелі, комфортні садиби місцевих мешканців, заклади харчування, водна станція, база відпочинку, дитячий табір [3].

Поблизу проходять автомагістралі Київ-Одеса, Стрий-Кіровоград-Знам'янка та територіальні дороги, які сприяють зручному сполученню із Одесою, Києвом, Кіровоградом, Вінницею, Львовом, Харковом, Черкасами та іншими містами. У м. Гайворон, смт Голованівськ та Голованівськ розташовані залізничні станції, що дає підставу вважати їх потужними транспортними вузлами. Ці чинники є необхідною передумовою розвитку господарського комплексу території дослідження і є основою формування перспективних галузей..

Незважаючи на можливі перспективи реорганізації та розвитку кольорової металургії, гірничодобувної, машинобудівної, харчової галузей в регіоні, доцільним, на нашу думку, буде впровадження туризму – індустріального, геотуризму, водного, що дозволить по іншому оцінити перспективи старопромислового району.

Індустріальний туризм як вид активного туризму, зосереджений в промислових центрах, має на меті споглядання індустріальних ландшафтів, ознайомлення з витворами індустріальної архітектури, відвідування як функціонуючих, так і непрацюючих виробничих підприємств з метою задоволення пізнавальних, професійних, ділових інтересів. Відповідно до генезису об'єктів відвідування розрізняють два основних підтипи індустріального туризму: гірничопромисловий та фабрично-заводський. Таких об'єктів діючих і покинутих, достатньо в межах досліджуваної території. Відвідування кар'єрів з науковою метою передбачає: вивчення штучних геологічних розрізів; збір колекції гірських порід і мінералів різних геологічних верств; дослідження антропогенних та натурально-антропогенних форм рельєфу. Чинниками розвитку промислового туризму, як і інших видів туризму, є розвиток інфраструктури, інформаційне забезпечення та безпека туристів [4].

На нашу думку, одним із шляхів стабілізації та поліпшення ситуації в Гайворонському старопромисловому районі є використання місцевих рекреаційних ресурсів, комбінація яких вдало поєднана на території населених пунктів та прилеглих територій, але комплекси рекреаційних можливостей розташовуються нерівномірно і якість їх нерівноцінна.

Однак у створенні та благоустрої рекреаційних зон виникає ще багато проблемних питань, а саме: забруднення води та прибережної смуги, зменшення площ можливих пляжів, вирубування лісів та інші.

Тому в подальшому доцільно здійснити низку науково-практичних заходів, продовжувати розвивати соціальну інфраструктуру та забезпечувати доступність до базових соціальних послуг, здійснювати політику підтримки сімей, материнства та дитинства, учасників бойових дій, здійснювати заходи щодо охорони, відновлення та реставрації культурно-історичної спадщини,

в яких будуть сконцентровані підприємства господарської спеціалізації району. Ці населені пункти сконцентрують основну робочу силу, яка буде зайнята на підприємствах і стануть поштовхом для відновлення об'єктів соціальної інфраструктури та інвестиційної привабливості. З подальшим дослідженням виділеного старопромислового району, розвитком господарського комплексу, конфігурація «трикутника зайнятості» суттєво зміниться.

Список використаних джерел

1. Атлас: Геологія і корисні копалини України. М-б 1:5000000 / гол. ред. Л. С. Галецький. К., 2001. С. 168.
2. Глonti К. М. Старопромышленные регионы: проблемы и перспективы развития. Проблемы федерализма. URL: <http://regionsar.ru>
3. Дериземля Н. О., Ситник О. І. До питання розвитку старопромислових районів (наприклад ім. Ватутіне Звенигородського району Черкаської області). *Екологічні науки*. 2012. №2. 146 с.
4. Пацюк В. С. Потенціал промислових регіонів України щодо розвитку індустріального туризму. *Туризм як фактор розвитку регіону*: матеріали Всеукр. наук.-практ. конф. Вінниця, 2011. 195 с.
5. Руденко Л. Г., Підгрушний Г. П., Гукалова І. В. Старопромислові регіони України: пошук стратегій збалансованого розвитку. *Український географічний журнал*. 2002. №1. с. 4-3.

УДК 336.02

МЕХАНІЗМ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ФІНАНСОВОЇ БЕЗПЕКИ СТРАХОВОЇ КОМПАНІЇ

Татаринцева Ю.Л., доцент кафедри обліку і фінансів, канд. екон. наук,
e-mail: 7518618@gmail.com

Яковлєва В.В., бакалавр кафедри обліку і фінансів, НТУ «ХПІ», Харків,
Україна
e-mail: Yakovleva20012002@gmail.com

**Національний технічний університет "Харківський політехнічний
інститут" Харків, Україна**

У сучасній економіці страхування є фінансовим гарантом, що дає можливість компенсувати збиток, який виникає в результаті різного роду непередбачених подій. Разом з цим у багатьох розвинених країнах світу страхові компанії за своєю потужністю і розмірами концентрованого у них капіталу стоять нарівні з банками і є дуже важливою галуззю фінансового сектора економіки. Страхування є галуззю економіки, що має велике суспільне,

соціальне та економічне значення. Актуальною проблемою є дослідження механізмів забезпечення фінансової безпеки страхової компанії.

Страховання в Україні – це динамічна галузь, яка спирається на величезний і практично не освоєний ринок, що на думку провідних спеціалістів у цій області, має велике майбутнє. Лише налагоджена система функціонування фінансів, обґрунтована тарифна політика і правильно організована методика формування страхових резервів в поєднанні з ефективним їх розміщенням здатні забезпечити страхової компанії фінансову стійкість, а значить і надійність. Разом з тим тема організації та функціонування фінансів страхових компаній є недостатньо розробленою в порівнянні з фінансами інших галузей. Акумулюючи значні грошові кошти, страховики мають можливість здійснювати страховий захист страхувальників. Крім того, вони мають значні обсяги тимчасово вільних коштів і здійснюють не тільки страхову, а й інвестиційну діяльність. У цьому секторі економіки циркулюють значні грошові потоки і страхові організації є активними учасниками перерозподілу ВВП, перетворюючись на складні фінансові інститути, що мають свою галузеву специфіку. Ефективна організація фінансів страховиків значною мірою визначається особливостями страхування як виду підприємницької діяльності і особливим статусом страховиків як суб'єктів підприємницької діяльності. Статус страховиків в Україні визначений законодавством. Відповідно до Закону України «Про страхування». Страховики мають право займатися тільки тими видами страхування, які зазначені в ліцензії. Діяльність страховиків у сфері страхування життя та загального страхування підлягає окремому ліцензуванню. Для страхових організацій страхування повинне бути не тільки ліцензованим, а й винятковим видом діяльності.

Сутність фінансової безпеки страховика полягає в його здатності: забезпечувати сталий економічний розвиток страхової компанії, а також стійкість платіжно-розрахункових відносин та основних фінансово-економічних параметрів; нейтралізувати вплив зовнішніх кризових ситуацій і навмисних дій агресивних факторів (держав, компаній, угруповань та ін.), тіньових структур на фінансову стійкість страхової компанії; запобігати відтоку капіталів за межі впливу страховика, конфліктам між акціонерами різних рівнів з приводу розподілу і використання ресурсів страхової компанії; найбільш оптимально залучати і використовувати кошти іноземних та вітчизняних партнерів; запобігати злочинам й адміністративним правопорушенням у фінансовому праввідношенні між страховиками, страхувальниками, а також страховими посередниками.

Завдання, які повинні вирішувати страховики з метою забезпечення безпечного і ефективного функціонування компаній: розробка загальної стратегії діяльності страхової організації і встановлення пріоритетів фінансового менеджменту, спрямованих на досягнення безпечного рівня її діяльності; прогнозування ймовірних загроз діяльності страхової компанії; забезпечення безперервного контролю і управління фінансовою безпекою; дотримання відповідного рівня підготовки співробітників страхової компанії і

дотримання ними всіх встановлених правил, спрямованих на забезпечення фінансової безпеки.

Загрози фінансовій безпеці страховика можна поділити на внутрішні і зовнішні. Серед основних причин виникнення зовнішніх загроз варто виділити наступні: розвиток процесу інтернаціоналізації світового ринку страхових послуг; високий ступінь концентрації фінансових ресурсів на міжнародних страхових ринках, високий ступінь інтеграції у сфері перестраховування; високий ступінь мобільності та взаємозв'язку страхових фінансових ринків на базі новітніх інформаційних технологій; різноманіття фінансових інструментів і високий ступінь їх динамізму; взаємопроникнення внутрішньої і зовнішньої політики держав, яке все більше залежить від світових страхових фінансів; посилення конкуренції та конфліктів між державами в сфері страхування, використання стратегій завоювання світового економічного простору (експансії) з використанням страхування; надмірна залежність національних страхових ринків (особливо, в області перестраховування) від іноземного капіталу.

Отже, акумулюючи значні грошові кошти, страховики мають можливість здійснювати страховий захист страхувальників. Крім того, вони мають значні обсяги тимчасово вільних коштів і реалізують не тільки страхову, а й інвестиційну діяльність. У цьому секторі економіки циркулюють значні грошові потоки і страхові організації є активними учасниками перерозподілу ВВП, перетворюючись на складні фінансові інститути, що мають свою галузеву специфіку.

Список використаних джерел

1. Закон України «Про страхування». URL: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/85/96-вр>.

2. Страхування: теорія та практика: навчально-методичний посібник / Н.М. Внукова, В.І. Успенко, Л.В. Временко та ін.; за заг. ред. проф. Н.М. Внукової. Харків: Бурун Книга, 2004. 376 с.

ЦИФРОВІ ІНСТРУМЕНТИ РОЗВИТКУ ІНДУСТРІЇ ЕКОТУРИЗМУ

Токмакова І.В. д.е.н., професор, професор кафедри економіки та управління виробничим і комерційним бізнесом,
e-mail: it.tokm@ukr.net

Войтов І.М., ст. викладач кафедри фінансів, обліку і аудиту,
e-mail: vojtov55@ukr.net

**Український державний університет залізничного транспорту,
м. Харків, Україна**

В наш час питання сталого розвитку стали важливим напрямком всіх економічних операцій, включаючи туристичну діяльність, що і обумовило виникнення екотуризму. Сьогодні екотуризм є одним з небагатьох видів бізнесу, що динамічно розвивається, сприяючи економічному і соціальному відродженню економіки. Ефективна діяльність підприємств індустрії екотуризму є стимулом для розвитку інших секторів економіки (у тому числі транспорту, зв'язку, торгівлі), а також забезпечує збільшення кількості робочих місць, бази оподаткування і надходжень до бюджетів. Доцільність розвитку екотуризму в Україні обґрунтовується тим, що він може відіграти роль каталізатора структурної перебудови у сфері послуг, вирішуючи ряд соціально-екологічних проблем регіонів та економіки країни.

З популяризацією концепції екотуризму було визначено основні ознаки, яким він повинен відповідати [1]: бути заснований на використанні переважно природних ресурсів; мінімізувати збиток природному та соціально-культурному середовищу; орієнтувати на екологічне просвітництво та освіту; забезпечувати сталий соціально-економічний розвиток, а також культурне і екологічне благополуччя населення тих районів, де він здійснюється.

Враховуючи наведені характеристики, у найбільш загальному розумінні екотуризм є формою активного відпочинку з екологічно значущим наповненням - особливий інтегруючий напрямок рекреаційної діяльності людей, що будують свої взаємовідносини з природою та іншими людьми на основі взаємної вигоди, взаємоповаги та взаєморозуміння. Туристи отримують від такого спілкування з природою певний фізичний, психологічний, інтелектуальний та емоційний запас міцності та здоров'я, а природа при цьому зазнає мінімальних оборотних впливів і втрат, місцеві мешканці отримують соціальні та економічні стимули до збереження природи та традиційного природокористування. Соціально-економічний зміст екотуризму розкриває трактування, яке характеризує його як будь-який вид прибуткової туристичної діяльності, що сприяє формуванню екологічного світосприйняття, приносить користь навколишньому природному середовищу, культурній, культурно-історичній і генетичній спадщині, з метою сталого розвитку туристичних

регіонів, підвищення культурного рівні і достатку їх населення, в тому числі шляхом відрахування певної частини отриманого прибутку на фінансування проектів, які спрямовані на досягнення вказаних задач.

Головною ідеєю екотуризму є насамперед турбота про навколишнє природне середовище, що використовується в туристичних цілях. Екотуризм сприяє мінімізації шкідливого впливу туризму на навколишнє середовище, сприяє охороні природних, культурних та історичних цінностей, сільських теренів, які повинні служити людству.

Основними функціями екотуризму є [2]: отримання туристами загальнокультурних та наукових екологічних знань; соціалізація світогляду туристів шляхом формування їх екологічної культури, формування толерантного ставлення до незнайомих раніше культур та етносів, до їх традицій; збільшення інвестицій в охорону природи; розвиток ремесел.

За умови відповідної організації, до екотуризму можна віднести досить широкий спектр діяльності: наукові та пізнавальні тури (орнітологічні, ботанічні, ландшафтно-географічні, археологічні, етнографічні та ін.); пригодницькі тури (піші, водні, кінні, гірські); літні студентські практики; літні табори та програми для школярів; поїздки вихідного дня; туризм, пов'язаний з відвідуванням конференцій, друзів і родичів, відрядженнями та ін.

Інтерес підприємців до екотуризму можна пояснити рядом таких факторів:

- для того, щоб почати займатися екотуристським бізнесом, не потрібно великих фінансових вкладень;
- на ринку екотуристських послуг, незважаючи на конкуренцію, можуть успішно взаємодіяти як великі, так середні і малі компанії і фірми;
- екотуристський бізнес дозволяє швидко обертати капітал [2].

В Україні екологічний туризм перебуває на початковій стадії розвитку. Екотуристичні мандрівки організуються переважно на самодіяльному рівні, комерційна діяльність у цьому напрямі лише зароджується. Проте вже помітне виділення двох шляхів розвитку екологічного туризму – «американського» та «європейського». Перший формується у вигляді організації спортивно-туристичних подорожей в екстремальних природних умовах, другий – у формі організованого відпочинку в сільській місцевості із залученням до традиційної місцевої культури.

Варто вказати, що Україна має великий потенціал для розвитку екотуризму. Площа рекреаційних територій в Україні становить 12,8% території країни і розподіляється відповідно до природних особливостей регіонів. Головними засадами розвитку екологічного туризму в Україні є 6737 спеціально відведених територій та об'єктів природного заповідного фонду, їх загальна площа перевищує 2,8 млн га, що становить понад 3,9% всієї площі держави. В Україні нараховується 39 заповідників та природних і національних парків, розташованих на площі 559, 2 тис. га; 45 регіональних ландшафтних парків; 3078 пам'яток природи, 2729 заказників, 616 ботанічних, зоологічних садів, дендропарків, та парків пам'яток садово-паркового мистецтва, 793

заповідних урочища [3].

Незважаючи на сприятливий природно-рекреаційний потенціал слід констатувати обмежене впровадження екотуризму на теренах України, що обумовлено низьким рівнем розвитку туристичної інфраструктури і слабкою інституціональною та нормативно-законодавчою базою.

Отже, беручи до уваги перспективність розвитку екотуризму в Україні нагальним завданням стає впровадження інновацій на підприємствах екотуристичної індустрії з метою формування конкурентних переваг, які нині реалізуються першочергово у сфері цифрових технологій. Це пояснюється тим, що сьогодні процеси цифровізації змінюють підходи до ведення бізнесу, у тому числі екотуристичного, а також трансформують вимоги до інформаційних технологій, що використовуються у системах управління маркетингом, продажу і сервісу, документообігу і управління персоналом, обліку і багатьох інших.

До атрибутивних компонентів цифровізації туристичного бізнесу відносять [4]: великі дані та їх аналіз (*Big Data and Analytics*); автономні роботи (*Autonomous Robots*); моделювання (*Simulation*); горизонтальна та вертикальна системна інтеграція (*Horizontal and Vertical System Integration*); промисловий Інтернет Речей (*The Industrial Internet of Things*); розумні системи (*Smart Systems*); хмарні технології (*The Cloud*); адитивне (додаткове) виробництво (*Additive Manufacturing*); віртуальну реальність (*Augmented Reality*).

Особливе значення має вплив цифрових технологій на туристичний продукт (послуги) через поширення процесів кастомізації, що орієнтовані на індивідуалізацію туристичних продуктів під замовлення конкретних споживачів шляхом внесення різноманітних змін. В умовах жорсткої конкуренції ринок насичений схожими продуктами, але в той же самий час кожен з них має унікальні характеристики. При виборі того чи іншого рішення замовник намагається знайти оптимальне, максимально відповідне його потребам, а отже кастомізація продуктів екотуристичних підприємств є інструментом забезпечення лояльності клієнтів та конкурентоспроможності бізнесу.

Таким чином, інструменти цифрової економіки покликані спростити інформаційно-комунікаційний процес між підприємствами індустрії екотуризму та споживачами, зробити його автоматизованим, швидким і впізнаваним, а також підвищити якість туристичних продуктів і знизити вартість туристських послуг за рахунок уникнення посередництва.

Список використаних джерел

1. Шумлянська Н.В. Екотуризм як форма долучення до природної та культурної спадщини. *Культура України*. 2014. Вип. 47. С. 108–115.
2. Рутинський М.Й., Зінько Ю.В. Зелений туризм. К.: Знання, 2008. 271 с.
3. Розвиток туризму в Україні. URL.: <http://www.marshrury.in.ua/index.php/rozvytok-turyzmu-v-ukraini.php> (дата звернення 15.10.2022).

4. Куйбіда В.С., Карпенко О.В., Наместнік В.В. Цифрове врядування в Україні: базові дефініції понятійно-категоріального апарату. Вісник Національної академії державного управління при президентів України. Серія “Державне управління”. 2018. №1. С. 5–11.

УДК 338.431: 338.439.6

РОЗВИТОК СУБ'ЄКТІВ АГРАРНОГО СЕКТОРУ В КОНТЕКСТІ ЗМІЦНЕННЯ ПРОДОВОЛЬЧОЇ БЕЗПЕКИ УКРАЇНИ

Шабатура Т. С., д.е.н., професор, завідувач кафедри,
e-mail: shabatura@osau.edu.ua

Одеський державний аграрний університет, м. Одеса, Україна

Сьогодні Україна все більше приймає участь в інтеграційних процесах, що відбивається на підвищенні значення аграрного сектору, як стратегічно важливої галузі національної економіки, що зумовлене його місцем в системі виробничих відносин та потужністю експортного потенціалу. Разом з цим, саме суб'єкти аграрного сектору виявилися найбільш уразливими до наслідків дії повномасштабної агресії Росії проти України, що насамперед негативно позначається на продовольчій безпеці як держави, так і країн світу.

Навіть у період панування світової пандемії COVID-19 виробництво сільськогосподарської продукції відзначалося позитивною тенденцією до зростання, залишаючи за аграрним сектором фундаментальну роль в забезпеченні продовольчої безпеки та ключове місце у створенні ВВП держави. Так, за офіційними даними державної служби статистики України серед секторів національної економіки в 2021 році сільське/лісове/рибне господарство займало 10,6%, трохи поступаючи оптовій та роздрібній торгівлі (13,8%) та випереджаючи переробну промисловість (10,3%) [1].

В цілому зростання виробництва сільськогосподарської продукції в Україні в 2021 році порівняно з 2020 роком становило 14,4%, насамперед, за рахунок нарощення виробничих обсягів аграрних підприємств на 19,2%, а також господарств населення – на 5,5% [2].

На відміну від інших секторів національної економіки, функціонування саме аграрного сектору відрізняється різноманітними інституційними формами організації виробництва з певними специфічними властивостями та ознаками. В цьому сенсі слід акцентувати увагу на фермерських господарствах, адже ця особлива форма аграрного господарювання займає понад 70 % від загальної кількості суб'єктів аграрного сектору та постійно зростає: станом на 1 січня 2022 року зареєстровано 48 868 фермерських господарств. Разом з цим, на долю фермерських господарств припадає лише 10–11% від загального обсягу виробництва продукції сільського господарства, тоді як домашні господарства

виробляють 37% валової аграрної продукції. Вагоме місце в структурі виробництва аграрної продукції відведено нефінансовим корпораціям та сектору загальнодержавного управління, адже на їх долю припадає понад 63% [1].

Слід відмітити, що протягом останніх років загальною тенденцією в аграрному секторі є спеціалізація корпоративного сектору на виробництві продукції рослинництва (80% зернових та 85–90% технічних культур), а індивідуального сектору на виробництві продукції тваринництва (виробництво м'яса яловичини та телятини у 2021 році складає 76,9% загального обсягу, виробництво молока – 68,2%).

Звертаючи увагу на той факт, що саме аграрний сектор економіки виступає фундаментом забезпечення національної продовольчої безпеки, то рівень забезпеченості населення основними продуктами харчування в Україні, насамперед, залежить від рівня показників ефективності розвитку суб'єктів аграрного сектору.

З метою верифікації інформаційної платформи дослідження стану продовольчої безпеки України доцільним є аналіз її рівня з використанням результатів Глобального індексу продовольчої безпеки (Global Food Security Index, GFSI), який агрегується з 59 індикаторів у розрізі таких чотирьох субіндексів: 1) фізична доступність продуктів харчування; 2) економічна доступність; 3) якість і безпека продовольства; 4) природні ресурси та стійкість.

Так, у 2022 за рівнем Глобального індексу продовольчої безпеки Україна посіла 71 місце із значенням 57,9, рейтинг якої знизився на 11 пункти порівняно з попереднім роком [3]. Насамперед, така негативна динаміка спровокована наслідками воєнної агресії російської федерації проти України. За розрахунками Київської школи економіки за три місяці війни прямі збитки аграрного сектору України становили 4,3 млрд. дол. США, в той час як непрямі втрати аграрного сектору оцінено у 23,3 млрд дол. США [4].

Цілком погоджуємося з думкою М.В. Негрей і О.В. Трофімцевої, які «до головних проблемам аграрного сектору, що спричинені військовими діями в Україні, відносять такі:

1. Окупація українських територій: руйнування виробничих потужностей, інфраструктури, проблеми організації посівної компанії, відсутність кормів для тварин, зупинка роботи сільськогосподарських підприємств, велика кількість замінованих територій (близько 100 тис. га – Чернігівська, Луганська, Донецька, Харківська, Херсонська, Запорізька, Київська області).

2. Проблеми з логістикою: блокування шляхів експорту сільськогосподарської продукції (зокрема, портів), руйнування транспортної інфраструктури, розрив/розсинхронізація логістичних ланцюгів всередині країни, так і назовні.

3. Зменшення обсягу внутрішнього ринку та зниження купівельної спроможності більшості українців. Дефіцит споживання українцями м'ясних і молочних продуктів, який спостерігався ще до війни, у воєнний час суттєво зріс.

4. Недостатність ресурсів для сільськогосподарського виробництва: дефіцит палива, брак кормів, дефіцит окремих видів добрив, нестача засобів захисту рослин, проблеми з матеріально-технічним забезпеченням, а також зростання цін на засоби виробництва аграрного сектору.

5. Проблеми з робочою силою: внутрішня та зовнішня міграція, мобілізація до ЗСУ, зростання рівня безробіття, психологічні проблеми кадрів: робота в постійному стресі та тривозі.

6. Крадіжки української сільськогосподарської техніки та продукції: зерна (більше 600 000 тонн), олії, овочів, фруктів та ін.» [5, с. 52].

Зазначені проблеми є найгострішими сьогодні в аграрному секторі, адже провокують зростання цін на сільськогосподарську продукцію, а тому потребують активізацію зусиль на пошуках шляхів їх вирішення. Але це ще не все. За даними Мінагрополітики вже в наступному році урожай в може скоротитися до 40%, адже наразі Україна вже втратила 25% орних земель. Це призводить до напруженості не лише на внутрішньому ринку сільськогосподарської продукції, а й на світових ринках.

Війна в Україні призвела до зміни глобальних моделей торгівлі, виробництва та споживання товарів, про що свідчать дослідження, проведенні Світовим банком у квітні 2022 року. Така динаміка лише сприятиме утримувannya високого рівня цін на аграрну продукцію до кінця 2024 року, тим самим посилюючи інфляцію та послаблюючи продовольчу безпеку. А це вже виклик не лише для України, а для світу в цілому. Саме тому країнами G7 28 червня 2022 року був створений Глобальний альянс з продовольчої безпеки з метою захисту найбільш уразливих верств населення від голоду та недоїдання, а також підтримки України у відновленні аграрного експорту.

Але для вітчизняного аграрного сектору цього замало, оскільки цей сектор потребує підтримки не лише з боку міжнародних організацій та світових лідерів, а й з боку держави, адже війна ще триватиме. Шляхи відновлення аграрного сектору в післявоєнний період вже необхідно шукати, насамперед в напрямку підтримки: людського капіталу, який виступає головним фактором розвитку аграрного сектору, а тому необхідно зосередити зусилля на створенні відповідних умов праці в аграрному секторі; сільськогосподарських професій; досліджень в аграрному секторі; розвитку малого та середнього підприємництва; стійкого та екологічного сільське господарство; розвитку агроінновацій.

Список використаних джерел

1. Державна служба статистики України: офіційний вебсайт. URL : <https://ukrstat.gov.ua/> (дата звернення: 08.11.2022)].

2. В Україні за 2021 рік значно зросло сільгоспвиробництво : які області потрапили у топ. URL : <https://www.unian.ua/economics/agro/v-ukrajini-za-2021-rik-znachno-zroslo-silgospvirobnictvo-de-virobili-naybilshe-novini-11678404.html> (дата звернення: 14.11.2022).

3. Global Food Security Index. URL: <https://impact.economist.com/> (дата

звернення: 25.11.2022).

4. KSE Агроцентр. Загальні збитки від війни в сільському господарстві України сягнули 4,3 млрд дол. США. 2022. URL : <https://kse.ua/ua/about-the-school/news/zagalni-zbitki-vid-viyni-v-silskomu-gospodarstvi-ukrayini-syagnuli-4-3-mlrd-dol-ssha-kse-agrotsentr/>.

5. Негрей М. В., Трофімцева О. В. Аналіз функціонування аграрного сектора в умовах війни. *Вісник Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна. Серія «Економічна»*, 2022, випуск 102. с. 49-54.

УДК 338.439:338.432(477)

ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ВНУТРІШНЬОЇ ПРОДОВОЛЬЧОЇ БЕЗПЕКИ В УКРАЇНІ ЧЕРЕЗ ГНУЧКІСТЬ АГРАРНОГО ВИРОБНИЦТВА

Шевченко А.А. к.е.н., доцент кафедри економічної теорії і економіки підприємства, e-mail: Alisochka1978@gmail.com

Тіманцовський А. В., здобувач 2 курсу факультету економіки та управління, e-mail: atimancovskyj@gmail.com

Одеський державний аграрний університет, м.Одеса, Україна

В умовах сьогодення кожна країна переймається питаннями продовольчої безпеки. Адже вирішення цієї проблеми є невід’ємною частиною економічної політики будь – якої держави. Різні країни обирають свої вектори у вирішенні даного питання. На протязі усієї історії державності питання сталого продовольчого забезпечення населення в зарубіжних країнах було одним із найважливіших, оскільки від нього залежала національна безпека країни. Є ціла низка факторів, дія яких або підсилює або послаблює продовольчу безпеку кожної країни, серед яких дуже великий вплив мають політичні фактори. З іншого боку не можна відокремлювати внутрішню продовольчу безпеку певної країни від світової продовольчої безпеки. Ці рівні безпеки пов’язані між собою і є взаємовизначаючими.

Україна є потужною аграрною державою, а рівень продовольчої безпеки в країні в значній мірі визначається сталим виробництвом аграрної продукції. Сучасні реалії, в яких функціонують аграрії з лютого 2022 р. надто змінились, що потребує їх гнучкого реагування в процесах виробництва та реалізації аграрної продукції.

Відмітимо, що проблема продовольчої безпеки є однією з глобальних проблем сучасності. Звернемо увагу, що в підсумковому документі Саміту ООН «Перетворення нашого світу: порядок денний у сфері сталого розвитку на період до 2030» підкреслено важливість досягнення світової продовольчої безпеки.

Для кожної держави це є ключове соціально – економічне завдання. І від якості його виконання можливо оцінювати і ефективність влади в країнах.

Термін «продовольча безпека» — офіційно прийняте у міжнародній практиці поняття, що використовується для характеристики стану продовольчого ринку країни, а також світового ринку. Загальноприйнято вважати, що країна знаходиться у стані продовольчої безпеки, якщо вона здатна забезпечити достатнє харчування всім своїм громадянам за нормальних умов та мінімально необхідне за надзвичайних обставин.

Інші вчені звертають увагу на те, що продовольча безпека забезпечує економічну стійкість та політичну незалежність країни через можливість задоволення потреб свого населення.

Дослідження сутності й проблематики даного поняття, привертає увагу до твердження Л.В. Дейнеко та А.О. Коваленко: "досягнення стану продовольчої безпеки завдяки використанню наявного потенціалу аграрної сфери країни передбачає створення конкурентоспроможного продовольчого комплексу з оптимальною структурою виробництва, здатного в умовах міжнародної економічної інтеграції та глобалізації випускати високоякісну конкурентоспроможну продукцію, забезпечувати потреби населення у продуктах харчування та належний рівень продовольчої безпеки держави" [1, с. 20].

Сучасне трактування терміну «внутрішня продовольча безпека» має певні відмінності, але принципова ознака сутності цього поняття як стабільне забезпечення населення продуктами харчування залишається однаковою у всіх визначеннях.

Економісти країн з розвинутою ринковою економікою, використовують визначення внутрішньої продовольчої безпеки, в якому фігурує тільки споживання. На їхню думку, внутрішня продовольча безпека – це забезпечення гарантованого доступу населення до продовольства в кількості, необхідному для активного здорового життя.

Україна є одним із гарантів продовольчої безпеки в світі завдяки своєму потужному продовольчому експорту. Війна, яку розпочала Російська Федерація проти України є однією з головних причин світової продовольчої кризи, яка може мати серйозні політичні та економічні наслідки. Сільськогосподарський та продовольчий сектор України становить майже 10% ВВП. У 2021 році український експорт продовольчої продукції склав майже 28 мільярдів доларів, зокрема 7 мільярдів євро (7,4 мільярда доларів) до Європейського Союзу.

За обсягами експорту Україна входила до п'ятірки найбільших експортерів зернових у світі, наша держава експортувала $\frac{3}{4}$ від того, що виробляли, оскільки внутрішнє споживання зернових складало всього 20–25%. Україна постачала 10% світового експорту пшениці, понад 14% кукурудзи і понад 47% соняшникової олії.

Говорячи про внутрішню продовольчу безпеку, можна сказати, що Україна стабільно виробляє достатні обсяги продовольства для забезпечення внутрішніх потреб та зростання експорту, і має багаторічні зобов'язання за

пріоритетами подолання бідності та голоду, в рамках приєднання до міжнародних угод.

Політика Уряду України в сфері забезпечення продовольчої безпеки змінюється відповідно до викликів та з урахуванням напрацювань, які підтвердили свою практичну спрямованість. Зокрема, було прийнято план зі забезпечення продовольчої безпеки в умовах воєнного стану. Це комплекс дій, який передбачає моніторинг стану продовольчої безпеки і сільськогосподарської інфраструктури в цілому; надання підтримки виробникам харчових продуктів; надання адресної допомоги соціально вразливим категоріям населення; централізований контроль за цінами на продукти [2].

Потреба в забезпеченні продовольчої безпеки України вимагає підтримання відповідного рівня продовольчого самозабезпечення, що передбачає використання державної підтримки вітчизняних виробників сільськогосподарської продукції та вживання заходів контролю імпортової продукції з метою захисту власних виробників від іноземної конкуренції.

Повномасштабна війна стала справжнім випробуванням для аграріїв. Вторгнення спричинило руйнування налагоджених роками процесів, логістичних ланцюгів. Багато посівних територій було заміновано, до частини немає доступу, знищено техніку та склади.

У фермерів, що займаються тваринництвом, наразі через бойові дії є проблеми з кормами та переробкою їх продукції. Прогнозувати втрати в цій галузі важко, однак багато фермерів намагаються зберегти поголів'я тварин. Деякі підприємства з переробки молока продовжують працювати та постачати свою продукцію до міст [2].

Повномасштабна війна змусила аграріїв призвичаюватися до нових умов та швидко реагувати на будь-які виклики. Зокрема, блокування морських портів України змусило їх вибудовувати нові логістичні ланцюжки. А великі перехідні залишки й невизначеність щодо реалізації збіжжя на тлі браку потужностей зберігання пришвидшили процеси пошуку нових рішень: хтось переобладнував усі наявні технічні приміщення під зерносховища, хтось будував нові, а хтось намагався закупити «рукави», які дуже швидко стали дефіцитним товаром в Україні. Наразі черга на оренду тієї ж завантажувально-розвантажувальної техніки розписана на місяць вперед. Тому аграріям доводиться шукати все нові альтернативи.

Великі компанії мають більше можливостей для залучення зовнішніх і внутрішніх інвестицій. А от дрібніші виробники, орієнтовані на внутрішній ринок, потребують максимальної державної підтримки.

Загалом, варто зазначити, що в сучасних умовах необхідна допомога держави, щоб уникнути ризиків, які постають перед аграріями [3, 4].

Підводячи підсумок, можна сказати, що найчастіше продовольчу безпеку розглядають як «здатність держави». Отже, можна сказати що продовольча безпека є «гарантованою здатністю держави задовільнити потреби суспільства в особі кожного громадянина продуктами харчування в необхідному обсязі,

асортименті і якості на рівні, що забезпечує здоров'я та інтелектуальний розвиток людини, на принципах самозабезпечення головними, базовими продуктами та їх економічної й фізичної доступності, незалежно від впливу зовнішніх і внутрішніх чинників

Зважаючи на проведені дослідження та українські реалії, продовольча безпека – це такий рівень продовольчого забезпечення населення, який гарантує соціально - політичну стабільність у суспільстві, виживання і розвиток нації, особи, сім'ї, сталий економічний розвиток держави.

Зараз наша країна перебуває в складних умовах. Епоха війни вимагає швидких та рішучих дій. Тому вирішення багатьох завдань функціонування економіки України у воєнний період, в тому числі ведення аграрного виробництва, прямо залежать від швидкості прийняття гнучких управлінських рішень.

Список використаних джерел

1. Дейнеко Л.В. Передумови та шляхи досягнення продовольчої безпеки в аграрній сфері Київ: РВПС України НАН України, 2006. С. 20. (дата звернення 24 Жовтня 2022.) URL: <http://www.economy.in.ua>

2. Проблеми, які виникли в сучасних умовах у аграріїв. (дата звернення 23 Жовтня 2022.) URL: <https://uacouncil.org>

3. Необхідність гнучкого реагування аграріїв на сучасні реалії. (дата звернення 24 Жовтня 2022.) URL: <https://zn.ua/ukr>

4. Політика Уряду України в сфері забезпечення продовольчої безпеки. (дата звернення 22 Жовтня 2022.) URL: <https://www.kmu.gov.ua>

УДК 657.6

PERFORMANCE AUDIT WITHIN PUBLIC INSTITUTIONS

Furculița Tatiana, PhD Student, Institute of Public Administration,
e-mail: jardantt@gmail.com

State University of Moldova, Chisinau, Republic of Moldova

Performance audit is an independent and objective examination or evaluation of the extent to which a program or activity of a public entity operates efficiently and effectively in terms of economic efficiency. INTOSAI international standards define the performance audit as "an audit of the economy, efficiency and effectiveness with which the audited entity uses resources in order to fulfill its responsibilities".

The INTOSAI (International Organization of Supreme Audit Institutions) standards establish that the performance audit involves examining the economy, efficiency, and effectiveness of the "3 Es" as follows [2, p.57]:

- Audit of the economic efficiency of administrative activities in relation to the principles and practices of a performing management;

- The audit of the efficiency of the use of human, financial and other resources, including the examination of information systems, the way of measuring and tracking performance indicators, as well as the procedures followed by the audited entity to remedy the identified deficiencies;

- The audit of the effectiveness of the performance related to the fulfillment of the objectives of the audited entity and the audit of the actual impact of the entity's activity in comparison with its planned impact.

The performance audit analyzes whether "public money was well spent", mainly examining the measures taken by the audited entities regarding compliance with the principles of economy, efficiency and effectiveness, known as the "three E's", also the performance audit can involve the direct examination of the performance achieved.

A performance audit is an independent, objective and reliable examination that aims to determine whether the enterprises, systems, operations, programmes, activities or organizations under review are operating in accordance with the principles of economy, efficiency and effectiveness and whether progress can be made from this point of view [1, p.15].

Performance auditing differs in many respects from financial auditing; the main differences are summarized as follows:

Table 1 Differences between performance audit and financial audit

Issues	Performance audit	Financial audit and compliance audit
Objective	It assesses whether the funds are used in an economically efficient and effective manner	It assesses the legality and regularity of financial operations, as well as the reliability of accounts
Field of application	Policy, program, organization, activities and management systems	Financial operations, accounting procedures and key controls
Academic basis	Economics, political science, sociology, etc.	Contabilitate și drept
Methods	It varies from one audit to another	Standardized frame
Audit criteria	Greater freedom for auditors in selecting criteria. Unique criteria for each audit	Less freedom for auditors in selecting criteria. Standard criteria established by legislation and regulations, applicable to all auditors
Reports	Specially published ad hoc reports. The structure and content vary according to the objectives.	Annual report, more or less standardized

Source: Mitroi F. *Performance audit*. Bucharest, Adevărul Publishing House, 1999, p. 101

A performance audit can also include aspects related to financial audit and compliance audit, as well as environmental considerations in the context of sustainable development must be carefully analyzed. The audit that combines all these aspects is called an "integrated audit". The decision to perform a performance audit or an integrated audit depends on professional judgment and should be made on a case-by-case basis. Auditors should be aware that conducting a purely performance-focused audit is already a difficult task and that conducting an integrated audit would be an even more demanding task.

Carrying out an integrated audit [4, p.519] must therefore always be considered with great caution and such an audit should only be undertaken in cases where it is clear that it will be possible to obtain sufficient audit evidence, relevant and reliable, as well as issuing clear, useful and timely information in the reporting phase, to meet both the performance audit objectives and those of the financial audit and/or compliance audit.

The two elements must be clearly differentiated in the audit plan and audit program so that the audit team can clearly distinguish between the different audit objectives within the audit engagement and give them due attention. Where there is overlap between other types of audit and performance auditing, the classification of the audit engagement in question should be determined by the primary objective of that audit.

The evaluation is an important element of the internal control system of the Audit Commission.

There are similarities and differences between performance auditing and evaluation. Both activities involve examining policy design as well as implementation processes and their consequences in order to assess the cost-effectiveness, efficiency and effectiveness of an entity or activity. The knowledge, skills and experience considered necessary are similar, as are the methods of data collection and analysis. The main difference is given by the context in which the two activities take place, as well as by the objective of each.

Performance audits should provide performance-oriented information. Performance audits will combine the following approaches, with particular emphasis on one or the other depending on the specific circumstances of the audit:

Table 2 Performance audit approaches

Approach	Emphasis on
Direct performance audit	Resources, achievements, results and impacts
Control systems audit	The degree of adequacy of the policies and procedures implemented by the administrator for the promotion, monitoring and evaluation of performance

Source: Morozniuc I. Performance audit (control). Chisinau, 2003, p.71

This approach is focused directly on the achieved performance, with emphasis on resources, achievements, results and impacts. The assumption on which it is based

is that, if the performance achieved is satisfactory, the risk of serious problems in the design or execution of the activity or in the control systems is low. Such audits can, for example, assess whether adopted policies have been properly implemented and whether the proposed objectives have been met, or whether policy decisions have had unintended financial, economic, social and environmental consequences.

Direct performance review is indicated when there are tailored criteria to measure the quantity, quality and costs of resources, outputs, outcomes and impacts. When the performance achieved is found to be unsatisfactory, the examination of the activity and control systems is deepened so that the causes can be identified.

The specific policies and programs contained in the governance programs, the organization and the managerial policies of the entities that run such programs or that administer public funds are subject to the performance audit. The policies included in the government program represent a complex of measures designed to contribute to the achievement of certain goals, using certain resources, in a determined period of time. The program illustrates an action or a set of coherent actions carried out by an entity within the central public administration, designed to achieve a well-defined objective or a set of objectives and for which performance indicators and evaluation of the expected results are established, in approved funding limits. Organization, in the most common sense, can be defined as representing the optimization of the use of human resources, structures and economic processes, which aims to achieve certain objectives. Managerial policies constitute the decisions, actions and rules for monitoring, accounting and use of human, financial and other resources. Managerial policy is generally related to the institution's internal operations.

In conclusion, I consider it necessary to emphasize that, at present, the performance audit has practically become equivalent to the regularity audit as a value and necessity in a democratic society, based on the principles of the rule of law. However, in order to strengthen its role as an effective tool for increasing the efficiency and effectiveness of the use of public resources, it is important that the mechanism for its realization is based exclusively on the rules that require independence, objectivity and full trust from the authorities and company.

References

1. Performance Audit. Guide developed by the Court of Accounts of Romania. Bucharest: 2003, 102 p.
2. The European guidelines for the application of the INTOSAI Audit Standards (1998), developed by the Court of Auditors of the European Union, called "Guide for the implementation of the INTOSAI Standards".
3. Mitroi F. Performance audit. Bucharest: Adevărul Publishing House, 1999, 135 p
4. Moisescu F. (coordinator) Public administration – resource management and audit. Chisinau: VALINEX, 2004, 631 p.
5. Morozniuc I. Performance audit (control). Chisinau, 2003, 96 p.

AUTOMATION SYSTEMS OF BUSINESS PROCESSES IN THE CONDITIONS OF THE FORMATION OF THE DIGITAL ECONOMY

Matviienko G.B., PhD (Economics), Associate Professor, Associate Professor of Economy of Enterprise and Business Organization Department, e-mail: galya2005mbg@gmail.com

Simon Kuznets Kharkiv National University of Economics

Streamlining and speeding up business processes is a key task of automation. Reduction of time for each operation, determination of exact stages, responsible and deadlines makes the process efficient, transparent and adjusted. A clear distribution of tasks between employees minimizes the human factor and reduces the risks associated with it.

Increasing the transparency of business in general is an important goal. Automation helps employees to work with customers and with each other in a single information system and not to conflict "at the border" of customers; customers – to receive timely and quality service; the manager - to see the real results of the employees' work. Such transparency not only shapes the company's positioning, but also leads to increased revenue due to the elimination of conflicts and customer loyalty, as well as process standardization (a standard, fixed business process is a sign of a reliable company).

You definitely can't automate everything because there are things like communication, human thinking, dealing with customers, etc. There are a number of actions that are excluded from the processes and can only use some programs, but at the same time not be fully automated, for example, corporate culture, personnel selection, personnel management, company management in general. These activities differ from business processes by a high level of sociality, the involvement of a person as an employee, but also as an individual.

The automation system is everything that transforms a part of manual labor into machine, automatic, transfers it to the field of engineering and information technologies. In principle, the means of business automation (which includes everything from tenders to the production process) can include all means: machines, equipment, robotics, software, communication channels, networks, etc. This is a huge layer of knowledge that belongs to each specific organization. But in terms of automation of business processes, software + related hardware (servers, VDS, barcodes, cash registers, electronic price tags, terminals, maps, ECU, etc.) are usually considered.

There are two main ways to choose a business automation system.

1. Purchase a ready-made solution from the vendor (developer) and carry out professional implementation. After all, it is faster, cheaper and easier: there are so many solutions on the market that you can find anything from car service automation

systems, automation systems for training courses and beauty salons to large factory automation solutions. The advantage will be in terms of time, accuracy of application, correctness training and you can quickly start working in a new field.

2. Develop the system independently and implement it yourself. A long, complicated process with the selection of technologies and performers, extended deadlines, frank "throws" from hired developers, etc. It is difficult to think of a field that would be suitable for this option. Of course, the implementation of automation systems carries risks: for example, you can initiate revisions and leave the budget, face employee boycotts, difficulties in training, problems with refactoring business processes. But these are implementation challenges that any experienced vendor should be prepared for, so just get started.

Automation organizes, adjusts operational work and task management. All employees (regardless of whether they are remote or office-based) work in a single information space of ACS (PM, ERP, CRM), coordinate their actions, receive and delegate tasks, see their tasks within projects and business processes, distribute their workload in time. All operational work is carried out in a single system and any employee can access data within their competences, as well as request access or unloading of data, if necessary. Outside of automation, all this is continuous spontaneous communication, in which it is easy to forget, make a mistake, or simply "inconspicuously" not complete a task.

There are some downsides to automation. In addition to high labor costs and a difficult start, automation leads to a loss of process flexibility. Since an automated business process is bound by a machine, on an algorithm, it becomes formalized, standard. There are cases when you have to deviate from this standardization and solve an independent task (complex client, exclusive supply, complex human factor, unplanned risks). However, this is an exception, in general, automation always "works" for the benefit of the company.

So, modern business automation systems have recently become very complicated and often combine the functionality of several specialized systems at the same time. Moreover, many services are moving to the cloud format and are able to integrate with popular solutions of competitors. It is very difficult to understand where, what, why and who is better. However, additional functionality is a mandatory increase in complexity (implementation, configuration, use, etc.), which does not always lead to cost reduction and real automation, as well as to other positive effects for the enterprise.

References

1. Гусєва О.Ю., Легомінова С.В. Діджиталізація – як інструмент удосконалення бізнес-процесів, їх оптимізація. *Економіка. Менеджмент. Бізнес*. 2018. № 1. С. 33-39.
2. Лазебник Л.Л. Діджиталізація економічних відносин як фактор удосконалення бізнес-процесів підприємства. *Економічний вісник. Серія : Фінанси, облік, оподаткування*. 2018. Вип. 2.С. 69-74.

3. Бардадим С.А., Невмержицька С.М. Діджиталізація в сфері управління персоналом організації. Економіка, менеджмент та аудит: сучасні проблеми, перспективи та напрями розвитку : матеріали між нар. наук.-практ. конф. (м. Львів, 22 лютого 2020 року). Львів: ЛЕФ, 2020. С. 55-58.

4. Ткачук В.О., Обіход С.В., Зіміна Н.П. Цифровізація бізнес-процесів підприємства в умовах переходу в діджитал-середовище. *Інфраструктура ринку. Економіка та управління підприємствами*. 2020. Випуск 47. URL: http://www.market-infr.od.ua/journals/2020/47_2020_ukr/24.pdf (дата звернення: 10.11.2022).

UDK 330.47

**INFORMATION TECHNOLOGIES:
SUPPORT FOR BUSINESS ADMINISTRATION NEEDS**

Okulicz Kozaryn Walery, Professor, Wyższa Szkoła Biznesu-National Louis University, Poland

Zamlynskyi V. A., Doctor of economic sciences, Professor of the State University of Intellectual Technologies and Communication, Odesa, Ukraine
e-mail: zam.agrariy@gmail.com

**State University of Intellectual Technologies and Communication,
Odesa, Ukraine**

Recently, more and more people recognize the obvious advantages of using digital technologies in various types of activities. To a large extent, this is due to the fact that the products and services themselves have become more primitive and easy to use and often do not require significant investment of time and resources for development.

The key barrier preventing the implementation of digital technologies in production is the lack of financial resources and insufficient digital maturity of current processes, lack of competencies and low level of IT literacy of employees. Most often, at manufacturing enterprises, data is stored in its unique or outdated formats or encrypted, which makes it much more difficult to obtain useful information from them and requires significant funds for digital transformation.

Among the obstacles of digital transformation are risks of information security, a decrease in the number of workers, and a temporary deterioration of controllability in production. However, most business leaders believe that digital transformation poses far more opportunities than threats.

Digital technologies are a tool for improving quality indicators of citizens' well-being, forming a national space in which the procedures for citizens' interaction with the state are simplified when obtaining necessary services and going through standardized procedures (replacing a driver's license or passport, obtaining various certificates, paying for services). First of all, this is manifested in a significant

increase in the speed of functioning of state information systems and model banking services. In addition, the quality of life increases by increasing the satisfaction of people's needs with the help of new types of services or their provision.

Organization of electronic document flow, simplification of the process of agreement and approval, bookkeeping, generation of documents and reports, improvement of transparency and efficiency of logistics chains. Automation of financial transactions, cryptocurrencies, electronic wallets. Entering legal records, court decisions, real estate transactions, certification of agreements, management of data registers, protection of copyright, fight against counterfeiting, financial and economic crimes, etc. Preservation and authenticity of received diplomas, awards, evaluations, diagnostics for uniqueness, citation level, number of requests and reactions to the full text of the publication, recommendations and reputation of the scientist and businessman. Verification of voters and preservation of voting results, registers of property rights, voters, civil status, public and private auctions, public databases of driver's licenses, issued fines, state land bank registers (cadastres). All these technologies will change both business processes and the very forms of business at the same time as everyone's consciousness.

Informational technologies create possibilities for unlimited expansion business and allow optimize processes management as a whole. But their necessary use thoughtfully and carefully. Positive effect is achieved only if it is clear idea about that as necessary develop their application for support successful implementation business strategies. Otherwise, this one not cheap and difficult to use tool will not bring benefits for business, but investments in information technologies will be ineffective.

According to expert estimates, the digital economy is making significant changes to more than 50% of industries. This is explained by the ability of digital technologies to reduce transaction costs in the interaction of both management and production, as well as individuals, as well as the possibility of closer contact between business entities and state structures. All these processes create a digital economy based on network services.

The main goal of the implementation of digital technologies is the widespread automation of all production and economic processes, increasing the efficiency of all economic entities, intensifying the exchange of knowledge and information, increasing the specific weight in high-tech industries and making impossible the corruption component of all spheres of human life. Digital companies lead global markets and contribute to the competition for markets, their main advantage is the possession of a unique digital technology or platform, not a basic aspect.

The formation of the digital economy largely depends on ensuring the trust of people and businesses in digital security. Preservation of digital data is becoming one of the main directions of ensuring security, both at the state level and at the level of individual organizations and citizens. The implementation of such procedures can be carried out through organizational and technical measures for forecasting, detection, prevention of threats and elimination of their consequences. Digital transformation requires the development of new technologies and the corresponding restructuring of

business processes. The transition to advanced solutions occurs gradually and is possible only if there is an updated material and technical base that meets modern requirements. The information economy, based on information, is gradually transformed into a knowledge economy, in which the main product of the economy is not information itself, but knowledge and its possession. The knowledge economy is turning into a creative economy - a special sector of the economy based on intellectual activity, the main characteristics of which are the high role of new technologies and discoveries in various fields of human activity, a large amount of already existing knowledge and an urgent need to generate new knowledge.

The digital economy has the following development trends:

- digital technologies, which are widely and intensively used, become an everyday part of the economic, political and cultural life of the population and business entities, the engine of the development of society as a whole;

- there is a mass transfer of documents and knowledge into the digital space, the widespread use of electronic signatures, the transition of communication between citizens and the state to an electronic platform, the development of new ways of organizing labor and production processes;

- ICT (information and communications technology) as the basis of the digital economy becomes the basis of the economic development of the country, creates the prerequisites for the emergence of new sources of growth, and the use of large data sets allows to significantly increase the quality and efficiency of state and social services, for example, to optimize public transport routes, prevent criminal acts, ensure the targeted orientation of social and medical care, increase the accuracy of modeling and forecasting, more effectively plan the construction of the necessary infrastructure.

Development informative technologies contributed to appearances in life modern low society useful and interesting things. Availability many different software means, technologies and services allow constantly raise convenience and speed work with information. But such diversity informative technologies make it difficult process of choice among them are those technologies that really exist useful, and learn use their maximally effective.

The most significant IT trends in development different spheres of economy and business is artificial intelligence, vocal and visual search of goods, chatbots, large data, self-managed machines and devices, supplemented analytics, digital duplicates, biometric data, 5 G technology, intelligent marginal technologies, immersive technology, intellectual space, digital ethics and privacy, quantum computing, blockchain.

Artificial intelligence is in the near future in the future will be a part of almost everyone innovations. Him opportunities used to increase productivity business at the expense of ubiquitous automation basic business processes, management data, strengthening already existing workers resources, as well as for magnification demand for products and services companies at the expense of their personalization and individual approach to each client. The main one's commercial areas of application technologies of artificial intelligence are: automated translation, business

analytics, recognition images, expert systems, recognition texts, receiving information, understanding and analysis texts in natural language speech, analysis images intellectual systems informative security, recognition languages robotics.

Mass global informatization of Ukraine helps intellectualization human activities, the formation of supranational structures in national states , but like any other process, it led society to additional risks, dangers and threats in information and communication sphere, and therefore provision security in information and communication environment becomes priority direction scientific and technical activity, demanding essential attention and efforts on the part of relevant specialists, society, power structures.

Dynamically are embodied complex software decisions on the type of "electronic community", which allow decide on a level state structures and labor collective, a wide range of management issues at a qualitatively higher level. Direct digitization affected the channels of interaction government, business and society. Digitalization manifests itself not only in programs and projects, but also in consciousness citizens, gradually transforming all forms of life public structures under digital conditions reality and needs. Digitization together with modern force majeure led to the bankruptcy of many structures and provided impetus to the emergence of new business projects, creation new organizational structures, provisions, regulations, and requires taking responsibility for the strategic management data in accordance with the concept of global sustainable development.

References

1. Bezdushna Y., Zamlynskyi V., Zamlynska O., & Shchurovska. A. (2022). THE ROLE OF REPORTING AND STATISTICS IN THE CAPITALIZATION OF ENTERPRISE ASSETS AND NATIONAL WEALTH. *Innovation and Sustainability*, (3), 103–109. <https://doi.org/10.31649/ins.2022.3.103.109>.
2. Zamlynskyi, V., Minakova S., Livinskyi A., Al Ali, Camara Balla Moussa (2022) Information and communication technologies as a tool and incentive for strategic decision making. *Naukovyi Visnyk Nationalnoho Hirnychoho Universytetu*. 2022, (2): 129 - 134. <https://doi.org/10.33271/nvngu/2022-2/129>
3. Zamlynskyi V.A., Buzunar A.V., Adil Mohamed Abdalla Sultan Al Ali. The role of communication management in business administration of the company. Modern trends in the development of financial and innovation-investment processes in Ukraine: IV International scientific-practical conference. URL: <https://conferences.vntu.edu.ua/index.php/fiip/fiip2021/paper/viewFile/11874/9938>
4. Victor Zamlynskyi; Iryna Kryukova; Olga Zamlynska; Nataliia Skrypnyk; Nadiia Reznik; Camara Balla Moussa Coaching as a Tool for Adaptive Personnel Management of Modern Companies 2022, Book chapter. DOI: 10.1007/978-3-031-08954-1_26
5. Zamlynskyi V.A. Impact of Corporate Culture on the Company's Development/Accounting and Finance 2019. № 1(83). C. 145-151.

6. Current developments in management of human resources / V. Zamlinskyi, A. Livinskyi, I. Zakharkiv, T. Korneeva // Knowledge management competence for achieving competitive advantage of professional growth and development: Collective monograph. - Riga: BA School of Business and Finance, 2021. P. 252–265. URL: <http://dspace.kntu.kr.ua/jspui/handle/123456789/10569>

УДК 338.245:338.43

ПІДТРИМКА АГРАРНОГО СЕКТОРУ УКРАЇНИ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ

Галицький О. М., д.е.н., професор

Маруха І. В., здобувач вищої освіти 1 курсу другого (магістерського) рівня, спеціальності 051 «Економіка», факультету економіки та управління

Одеський державний аграрний університет, м. Одеса, Україна

Аграрний сектор України, формуючи до 20% внутрішнього валового продукту, є однією з головних галузей економіки. Упродовж останніх 5 років агробізнес характеризувався позитивною динамікою. Виробляючи щорічно близько 100 мільйонів тон зернових, Україна стала одним з найбільших світових експортерів.

Ключові слова: аграрний сектор, економіка, воєнний стан, підтримка, виробництво.

Постановка проблеми. 24 лютого 2022 року із вторгненням російських військ в Україну почалося нове, значно складніше життя для всієї країни, і зокрема, для аграрного сектору. Аграрії продовжують працювати в складних умовах як поблизу окупованих територій, так і наскільки це можливо, в інших регіонах. Також дуже актуальним постає питання експорту української сільськогосподарської продукції для уникнення продовольчої кризи, та поширення бідності в країнах світу. А це, свою чергу, потребує продовження сталого виробництва в аграрному секторі

Виклад основного матеріалу. Внаслідок військових дій посівна кампанія 2022 року стала найскладнішою з початку незалежності України. Окупація територій та військові дії призвели до зменшення посівних площ на 3,5 млн гектарів, виникнення дефіциту робочої сили, обладнання, пального, коштів, руйнування логістичних маршрутів – все це спричинило небачені до цього виклики для аграріїв. Зважаючи на те, що Україна є одним зі світових лідерів у експорті зернових та олійних культур, вторгнення РФ спричинило значний вплив на сільське господарство та продовольчу безпеку в усьому світі. У минулому сезоні Україна експортувала майже 6 мільйонів тонн олії, що становить понад 47% світових продажів продукту. Початок війни спричинив

шок на світовому ринку олійних: суттєво зросли ціни та знизилась обсяги поставок. [1]

Однак, агресору не вдалося зупинити роботу агробізнесу в Україні та не вдасться і надалі. Проте необхідно враховувати, що прямі збитки від війни, в сільському господарстві України станом на 15 вересня 2022 р., сягнули \$ 6,6 млрд. Вказана сума збитків включає такі категорії: сільськогосподарська техніка, зерносховища, тваринництво, багаторічні культури, фактори виробництва (пальне, добрива, ЗЗР), вироблена продукція. У той же час непрямі втрати в сільському господарстві України через вторгнення станом на 15 вересня 2022 р. сягнули \$34,25 млрд, що включає: порушення в логістиці та зниження цін на експортно орієнтовані товари — \$18,5 млрд; зниження виробництва сільгоспкультур — \$14,2 млрд; зменшення виробництва продукції тваринництва — \$348,7 млн; збільшення витрат на виробництво — \$862 млн; скорочення виробництва багаторічних культур — \$322 млн. Такі втрати для аграрного сектора України безумовно є дуже значущими та негативно впливають на економічний та виробничий потенціал галуззі. А тому, для підтримки стійкості агробізнесу в умовах воєнного стану урядом було здійснено низку заходів, а саме:

- було мінімізовано бюрократичні процедури;
- спрощено імпорт посівних матеріалів;
- дозволено використання сільськогосподарської техніки без реєстрації;
- введено нульову ставку акцизного податку та знижено розмір ПДВ до 7% на пальне.

Також урядом було введено окремі держпрограми:

- доступні кредити 5–7–9% (період дії воєнного стану та протягом місяця після його завершення/скасування сільськогосподарські товаровиробники можуть отримати кредит під 0% у розмірі до 60 млн грн строком до шести місяців на провадження сільгоспдіяльності (придбання техніки, палива, насіння, добрив тощо);

- для розвитку садівництва, створення теплиць та роботи переробних підприємств була надана грантова підтримка;

- також уряд запропонував альтернативні логістичні мережі для експорту на час блокади портів;

- було введено податкові канікули, якими передбачено зміни щодо сплати за землю державної та комунальної форм власності в період дії воєнного стану.[3]

Європейський Союз також вів ряд заходів, що спрощують експорт української продукції:

- транспортний безвіз скасовує необхідність отримання відповідних дозволів на постійній основі та дозволить уникнути зупинки експорту української продукції через автомобільні пункти пропуску. З 29 червня українські перевізники можуть виконувати двосторонні перевезення Україна - ЄС, транзитні перевезення територіями країн ЄС, здійснювати поїздки країнами ЄС без міжнародного посвідчення водія.

- до 5 червня 2023 року на українські товари скасовується ввізне мито в країні Європейського Союзу. В рішенні Європейського Парламенту за № 2022/870 йдеться про: призупинення усіх тарифних квот для сільськогосподарської продукції та антидемпінгових мит на імпорт товарів походженням з України.

В той же час, необхідно розуміти, що війна — це час для щоденної роботи над її викликами, тому не зважаючи на вже проведену роботу необхідно не зупинятися на досягнутому. Адже для подолання завданих проблем аграрному сектору України в умовах війни та для відновлення його в післявоєнний період необхідно здійснити ще ряд дій, а саме:

- ще більше зменшити бюрократичні бар'єри для розвитку аграрного сектору;
- адаптувати виробництво аграрних підприємств України до вимог Європейського Союзу;
- надати більшу підтримку малому фермерству;
- посприяти розвитку переробного виробництва в аграрному секторі;
- створити умови для переходу аграрного сектору до сталого виробництва.
- розробити та впровадити комплекс заходів щодо створення нових робочих місць та розвитку соціальної інфраструктури сільських територій;
- залучити висококваліфікований персонал в аграрний сектор: менеджерів, ІТ спеціалістів, науковців та вузькопрофільних аграрних спеціалістів;
- підвищити якість безпечності продукції відповідно до вимог міжнародних стандартів, включаючи розробку заходів для підвищення якості продукції громадян.[1,с.148]

Висновки. Підсумовуючи вищенаведене можна констатувати, що уряд України для підтримки агробізнесу під час війни, провів цілком раціональні дії врахувавши всі особливості бізнесу і створивши умови, для його успішного відновлення та функціонування. Таким чином, за підтримки держави, український бізнес буде відновлювати економіку України і нарощувати спроможність держави перемогти країну-окупанта.

Список використаних джерел

1. Мисник О.П. Методи дослідження економічних процесів аграрного сектору України в умовах війни. *Багатогалузеві наукові записи. Теорія, історія та практика*. 2022. С.148-152
2. Негрей М., Тараненко А., Костенко І. Аграрний сектор України в умовах війни: проблеми та перспективи. *Економіка та суспільство*, (40). 2022. URL: <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/1474/1420>. (дата звернення: 30.11.2022)
3. Яськів Б., Брянська М. Як працює аграрний бізнес в умовах війни [Електронний ресурс]: URL: <https://zn.ua/ukr/ariculture/jak-pratsjuje-ahramnij-biznes-v-umovakh-vijni.html> (дата звернення : 29.11.2022)

НАПРЯМИ ДЕРЖАВНОЇ ПІДТРИМКИ РОЗВИТКУ ТВАРИННИЦТВА В УКРАЇНІ

Мирна О.В., к.е.н., доцент, доцент, e-mail: olga.myrna@pdaa.edu.ua

Першін Ю.Е., здобувач ступеня доктор філософії, e-mail:

yurii.e.pershin@st.pdaa.edu.ua

Шкарін Б.В., студент навчально-наукового інституту економіки,
управління, права та інформаційних технологій, e-mail:

bohdan.shkarin@pdaa.edu.ua

Полтавський державний аграрний університет м. Полтава, Україна

Враховуючи досвід використання механізму державної підтримки розвитку тваринництва можна зробити висновок, що державний вплив на економічні аспекти галузі не завжди є неупередженим та аргументованим. Дефіцит збалансованості, прозорості і відкритості зацікавлень суб'єктів державного регулювання та ґрунтовних розрахунків результативності прийнятих регуляторних актів розбалансовує соціально-економічне становище в державі загалом, що провокує дестабілізацію законодавчої бази, шкодить інвестиційній привабливості галузі тваринництва та зменшує ділову активність аграрних підприємств. Це викликає на даний час необхідність врахування динаміки розвитку управлінських органів аграрним сектором та їх відповідності компетентно застосовувати сучасні механізми державного управління в сфері розвитку тваринництва. Економічно успішні країни на рівні функціональних повноважень органів управління аграрним сектором насамперед фокусуються на забезпеченні безпеки харчових продуктів та питаннях екологічності технологій, а потім приділяють увагу вирішенню проблем, які стосуються аграрного сектору.

За даними Держслужби статистики, станом на 1 серпня 2021 року загальне поголів'я ВРХ (промислове поголів'я і тварини в господарствах населення) скоротилося на 6,4 % в порівнянні з 1 серпня 2020 року – до 3,2 млн голів (в тому числі поголів'я корів – на 5,9 %, до 1,66 млн голів). Промислове поголів'я ВРХ на зазначену дату скоротилося на 1,2 % в порівнянні з 1 серпня 2020 року – до 1,01 млн голів [1].

В бюджетній декларації на 2022-2024 роки [2] підкреслено ключову роль агропромислового комплексу як однієї зі складових економіки України, що сприяє економічному розвитку, забезпеченню внутрішньої і зовнішньої продовольчої безпеки та формуванню гідного рівня життя населення. Тому заради забезпечення розвитку тваринництва державну підтримку виробників тваринницької продукції на 2022-2024 роки буде продовжено. Державна підтримка буде зосереджуватися на стимулювання розвитку галузі тваринництва для забезпечення стабілізаційного відновлення чисельності

поголів'я тварин, збільшення їх продуктивності у сільськогосподарських підприємствах та розвиток генетичних (племінних) ресурсів.

Відповідно до розробленої Мінекономіки Концепції державної підтримки агропромислового комплексу на 2021-2023 роки передбачено реалізувати трирічну програму з підтримки тваринництва шляхом надання спеціальних бюджетних дотацій з метою: реконструкції структури виробництва, удосконалення якісного складу поголів'я, осучаснення тваринницьких ферм і комплексів, підтримки біологічної безпеки та біорізноманіття.

До основних напрямів державної підтримки розвитку аграрного виробництва, зокрема, тваринництва варто віднести:

підтримку основної діяльності сільськогосподарських підприємств. За пріоритети варто мати: виробництво тваринницької продукції, що забезпечують продовольчу безпеку країни; продуктів дитячого харчування; продуктів для соціально незахищених верств населення;

підтримку інвестиційної діяльності за такими пріоритетами: відтворення ресурсного потенціалу аграрних підприємств до рівня, що забезпечує їх конкурентоспроможність; створення сучасної виробничої інфраструктури (підприємств з переробки та зберігання продукції, систем зв'язку тощо); створення інтеграційних формувань за участю промислового, банківського капіталу, інституційних та індивідуальних інвесторів; розвиток виробництв на основі місцевих ресурсів і сировини;

підтримку інноваційного розвитку галузі - селекція у тваринництві, впровадження високотехнологічних сучасних роботизованих, автоматизованих виробництв, навчання і підбір кваліфікованих кадрів, диверсифіковане виробництво продукції та розширення асортиментної лінійки, розвиток освіти й аграрної науки;

підтримку розвитку територій та аграрного ринку, що включає такі пріоритети: розвиток в сільській місцевості підприємств соціальної інфраструктури, створення екологічно привабливих і комфортабельних умов для проживання в сільській місцевості, будівництво і реконструкція транспортних комунікацій, розвиток інфраструктури аграрного ринку [3].

Реалізація мети та основних завдань державної підтримки розвитку тваринництва передбачає внесення змін до законодавства завдяки:

правовому закріпленню і забезпеченню принципу достатності й своєчасності фінансових ресурсів за державними та регіональними програмами підтримки розвитку тваринництва;

визначенню і законодавчому закріпленню нормативів державної підтримки розвитку тваринництва та встановленню адміністративної, а то і кримінальної, відповідальності за нехтування ними;

формуванню системи моніторингу й оцінки ефективності використання виділених в межах цільових програм бюджетних коштів;

встановленню норми обов'язкового висвітлення через канали поширення офіційної інформації поетапного виконання державних програм розвитку тваринництва і результативності їх реалізації.

Перелік програм державної підтримки протягом 2018-2022 років не є усталеним; спостерігається перехід від підтримки великих аграрних товаровиробників до підтримки малих форм ведення агробізнесу; обсяги фінансування за окремими програмами державної підтримки розвитку тваринництва суттєво варіюють за роками, що знижує ефективність використання бюджетних коштів її отримувачами у середньо- та довгостроковій перспективі.

Список використаних джерел

1. Як вивести тваринництво із кризи? Сайт AgroPolit.com. URL: <https://agropolit.com/spetsproekty/948-yak-vivesti-tvarinnitstvo-iz-krizi> (дата звернення: 25.11.2022 р.).
2. Бюджетна декларація на 2022-2024 роки. URL: <https://cutt.us/kTha0> (дата звернення: 25.11.2022 р.).
3. Дем'яненко М.Я. Національна система державної підтримки аграрного сектору в умовах членства України в СОТ. Облік і фінанси АПК: освітній портал. URL: <https://magazine.faaf.org.ua/nacionalna-sistema-derzhavnoi-pidtrimki-agrarnogo-sektoru-v-umovah-chlenstva-ukraini-v-sot.html> (дата звернення: 25.11.2022).

УДК 659.5:345.44

ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ШТУЧНИХ НЕЙРОННИХ МЕРЕЖ В ЕКОЛОГІЧНОМУ ОБЛІКУ

Нестеренко І.В., канд. екон. наук, доцент, IrinaOnesterenko@gmail.com

Державний біотехнологічний університет, м. Харків, Україна

Новітнім інструментом оптимізації природоохоронної діяльності суб'єктів господарювання є інформаційні технології, функціональне призначення яких дозволило прискорити та підвищити якість обробки інформаційних ресурсів для прийняття результативних управлінських рішень. Загальна мета й обсяг екологічного обліку в середовищі реалізації комп'ютерних технологій вітчизняних підприємств не змінюються. Разом з тим використання спеціалізованих інформаційних систем і технологій вносить зміни до процесу обробки, зберігання, передачі облікової інформації та впливає на систему екологічного обліку й внутрішнього екологічного контролю підприємства [1, с. 135]. Слід зазначити, що інструменти цифровізації можуть використовуватися при проведенні різних обліково-аналітичних процедур, включаючи наступні: ведення екологічного обліку та складання інтегрованої звітності; детальні тести операцій і сальдо (наприклад використання програмного забезпечення для тестування операцій у комп'ютерному файлі);

аналітичні процедури огляду (наприклад використання програмного забезпечення для виявлення незвичайних змін або статей); перевірку відповідності загальних засобів екологічного контролю (наприклад використання тестових даних для перевірки процедур доступу до програмних баз даних); перевірку відповідності прикладних засобів екологічного контролю (наприклад використання тестових даних для перевірки функціонування запрограмованої процедури).

Для проведення внутрішніх перевірок результатів природоохоронної діяльності підприємств доцільно застосовувати такі конфігурації технічного забезпечення, як багатокористувальницькі робочі станції, локальні комп'ютерні мережі, централізовані сховища даних та віртуальні робочі станції. Наступним етапом проектування цифрової системи екологічного обліку є вибір програмного забезпечення. В процесі здійснення такого вибору потенційному користувачу потрібно зіставити велику кількість не тотожних характеристик комп'ютерних програм та їх можливостей. Тому розробка формалізованих методик порівняння різних пакетів прикладних облікових програм, які дозволяють зменшити суб'єктивний фактор при проведенні незалежної експертизи, має велике прикладне значення для проектування мультифункціональної цифрової інформаційної системи екологічного обліку.

В останні роки значно зріс інтерес до штучних нейронних мереж, що пояснюється як новими теоретичними здобутками в цій галузі, так і загальним розвитком комп'ютерної техніки для їх реалізації. На думку Р.Л. Пантеєва, нейронні мережі мають ряд унікальних властивостей, які роблять їх потужним інструментом для створення систем управління: здатністю до навчання на прикладах і узагальнення даних, здатністю адаптуватися до зміни властивостей об'єкта керування та зовнішнього середовища, придатністю для синтезу нелінійних регуляторів, високою стійкістю до пошкоджень своїх елементів в силу спочатку закладеного в нейромережевому архітектурі паралелізму [2, с. 69]. Важливою характеристикою нейронних мереж є їх пластичність, яка полягає у визначенні таких параметрів мережі, при яких вона формує необхідні вихідні сигнали. Протягом цього процесу інформація поширюється в мережі, спричиняючи процес адаптації синаптичних ваг, що залежить від значень вихідних сигналів та найменувань відповідних класів [3, с. 344]. Основні моделі нейронних мереж, які здатні реалізувати заплановане завдання дослідники поділили на три групи: мережі прямого поширення (використовуються для прогнозування та розпізнавання образів, зокрема для аналізу даних); мережі зі зворотним зв'язком, такі як дискретна модель Хопфілда (використовуються для оптимізації розрахунків та задіяння асоціативної пам'яті); самоорганізовані мережі, тобто моделі адаптивної резонансної теорії та моделі Кохонера (використовують для кластерного аналізу) [4, с. 17].

Однією з головних переваг нейронних мереж є можливість апроксимації з будь-якою наперед заданою точністю на компактній множині довільної неперервної функції. Це дозволяє дослідникові не приймати заздалегідь будь-які гіпотези стосовно моделі. В той же час, до недоліків доцільно віднести той

факт, що остаточний розв'язок залежить від початкових налаштувань мережі, а через це його практично неможливо інтерпретувати у традиційних аналітичних термінах [3, с. 346]. Так, в умовах використання штучних нейронних мереж потрібна інформація міститься в базі даних, доступ до якої в режимі діалогу мають облікові та управлінські працівники, які самостійно визначають обсяг облікової інформації, щодо природоохоронної діяльності підприємства, для ухвалення ефективних управлінських рішень.

Головною властивістю штучних нейронних мереж є здатність до самоаналізу. В широкому розумінні процес навчання – це адаптація параметрів та архітектури мережі для вирішення визначеного завдання шляхом оптимізації вибраного критерію якості. Сучасні технології обробки і передачі інформації здатні удосконалювати початковий алгоритм обробки даних на основі навчальної інформації. Відбувається накопичення знань, що дає змогу розпізнавати ситуації, які не були передбачені алгоритмом програми, та діяти ситуативно за аналогією до минулих подій. Розвиток комп'ютерно-комунікаційних технологій зумовив зменшення потреби у формалізації інформаційних потоків у системі екологічного обліку, в результаті чого відбулася трансформація ролі відправника та одержувача [5, с. 235].

Сучасні комунікаційні технології забезпечують можливості для формування нерегламентованого інформаційного середовища з керованим описом параметрів облікової інформації. Незалежно від ієрархічного рівня управління підприємства облікова інформація автоматично акумулюється з хаотичних інформаційних потоків і передається реципієнту, відповідно до його запитів. Проблемними є лише максимально повний опис характеристик, змісту облікових даних для коректного їхнього пошуку та побудова автоматизованих алгоритмів розподілу облікової інформації між користувачами відповідно до їхніх інформаційних потреб, посадових обов'язків, права доступу тощо. Інформаційні потреби облікових працівників виявляються у процесі реалізації асоціативної пам'яті штучних нейронних мереж.

Таким чином, штучні нейронні мережі сприяють оптимізації моделювання систем для екологічного обліку та аналізу даних. Здатність мережі самостійно змінювати свою структуру позбавляє необхідності постійного зовнішнього контролю. Штучні нейромережеві технології дозволяють ідентифікувати та автоматично розподіляти нову облікову інформацію, щодо природоохоронної діяльності підприємства, відповідно до інформаційних запитів та потреб різних груп користувачів. Впровадження штучних мереж в обліковий процес дозволяє: скоротити час прийняття управлінських рішень; оптимізувати роботу ІТ-інфраструктури; знизити видатки й оптимізувати інвестиції в сталий розвиток; знизити ризики збоїв у роботі обладнання й програмного забезпечення; підвищити рівень захисту інформації й звести до мінімуму можливість втрати даних; підвищити керованість інформаційної системи; мінімізувати строки усунення збоїв у системі; вирішувати задачі автоматизації підтримки прийняття рішень, розпізнавання образів, діагностики та аналізу даних; використовувати методи

ідентифікації та класифікації облікової інформації; будувати моделі прийняття рішень на основі нейромереж; здійснювати підготовку та первинну обробку даних для побудови нейромережових моделей; подавати результати нейрообчислень у графічній та табличній формах; аналізувати результати побудови та використання нейромережових моделей й вирішення оптимізаційних задач на основі еволюційних алгоритмів.

Список використаних джерел

1. Kovalevska N., Nesterenko I., Lutsenko O., Nesterenko O., Hlushach Y. Problems of accounting digitalization in conditions of business processes digitalization. Amazonia Investiga. Vol 11 No 55, 2022. 132-141 p. URL: <https://repo.btu.kharkov.ua//handle/123456789/14425>.

2. Пантеев Р. Л. Нейронні мережі у керуванні складними технічними системами. *Вісник Київського інституту бізнесу та технологій*. 2019. № 2. С. 68-72.

3. Бренич Я.В., Тимошук П.В. Нейромережові методи розв'язання задачі класифікації. *Науковий вісник НЛТУ України*. 2012. Вип. 22.13. С. 343-349.

4. Сторчак К.П., Тушич А.М., Козелкова К.С., Степанов М.М. Інтелектуальний аналіз даних із використанням нейронних мереж. *Зв'язок*. 2018. № 4. С. 17-19.

5. Нестеренко І.В. Екологічна політика підприємства в умовах діджиталізації економіки: Формування, організаційний та обліковий аспекти. Operation and development management of economic entities in European integration conditions: information service, mechanisms, digitalization: monograph. Publishing House of Academy of Silesia, 2022. 233-255 с. URL: <https://repo.btu.kharkov.ua//handle/123456789/15697>.

УДК 338.436

СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКА КООПЕРАЦІЯ ЯК ПЕРСПЕКТИВНА ФОРМА ПІДПРИЄМНИЦТВА В АГРАРНОМУ СЕКТОРІ

Рудік Н. М., к. с.-г. н., доцент, доцент
Natalya.m.rudik@gmail.com

Одеський державний аграрний університет, м. Одеса, Україна

Проаналізовано значення й специфіку кооперативних форм підприємництва в аграрному секторі. Обґрунтовано характер, чинники що актуалізували та обумовлювали розвиток кооперації в аграрному секторі в аспекті підприємницької діяльності. Зазначено, роль кооперативної освіти в реалізації соціально-економічного потенціалу кооперативної ідеї. Окреслено

проблеми реалізації кооперативної освіти та умов подальшого розвитку кооперування в аграрній сфері в короткостроковій перспективі.

Кооперація вважається феноменом європейської і світової цивілізації завдяки її соціально-економічному потенціалу і відповідно функціонуванню в усіх економічних системах.

Формування її відбулося в епоху Відродження під впливом соціалістичних та релігійно-етичних вчень, Т. Мора, Д. Уінстенлі, Т. Кампанелли, які кооперацію розглядали як шлях побудови “справедливого суспільства”. Ідеолог кооперативного руху соціаліст-утопіст XIX ст. Р. Оуен (1771-1858) метою кооперації задекларував знищення бідності і виховання дітей. Унікальною її місією він вважав підпорядкування господарської діяльності етичним ідеалам. [1]

В забезпеченні сталого розвитку України в умовах сучасних викликів, таких як гібридна війна, незавершені територіальна, медична, освітянська реформи, систематичне руйнування виробничої інфраструктури, падіння життєвого рівня населення, реалізація кооперативної ідеї набуває особливого значення. Кооперування сприяє задоволенню економічних, соціальних та інших потреб підприємців-кооператорів, впливає на рівень зайнятості населення сільських територій та їх доходів. Втілення кооперативної ідеї стимулює використання нових технологій й раціонального використання наявних ресурсів, посилює конкурентоспроможність й нарощення обсягів виробництва.

Світова практика продемонструвала ефективність економічної соціальної і екологічної та стабілізуючої функцій кооперації. За підрахунками Організації Об'єднаних Націй, близько 3 млрд. людей, регулярно користуються послугами та продукцією кооперативів, некомерційних господарських організацій, створених для задоволення економічних, соціальних та культурних потреб. Членами таких об'єднань на початку XXI ст. було близько 800 млн. жителів Землі.

В світовій економіці функціонує понад 700 мільйонів кооперативів, в країнах ЄС близько 250 тисяч кооперативів, тоді як в Україні станом на 2022 рік 28 тисяч, з яких лише частина працюючі [2].

Світовими лідерами кооперативних форм визнано Японію і США. Так в Японії кооперативи є монополістами в агросекторі, вони на продовольчому ринку реалізують близько 90% всієї сільгосппродукції, при цьому в кооперативах працює 91% всіх фермерів. Частка сільськогосподарських кооперативів на аграрному ринку ЄС становить 40–50%, а обсяг річного обороту 10 найбільших фермерських кооперативів становить понад 93 мільярди доларів, що майже дорівнює річному ВВП України [2].

Оцінювання становлення й розвитку світових сільськогосподарських кооперативів дозволяє розглядати їх як найперспективнішу організаційно-правову форму з колективною власністю, добровільною працею, взаємодопомогою, гуманними моральними відносинами; чинником підвищення життєвого рівня населення. В сучасному світі кооперативи та їх об'єднання,

розглядають як ефективну форму самоорганізації та самопомоги сільгоспвиробників і відповідно як форму реалізації підприємницької ідеї.

Аграрний сектор України представлений великою кількістю дрібних товаровиробників: фермерських господарств, особистих селянських, фізичних осіб - сільськогосподарських товаровиробників. Їх питома вага у загальному виробництві продукції сільського господарства перевищує 50%.

Зазвичай вони мають обмежене ресурсне забезпечення своєї діяльності; жорстку конкуренцію, не можуть забезпечити великі обсяги виробництва, первинну обробку та зберігання зібраного врожаю, фінансово не можуть ефективно забезпечити просування й збут своєї продукції на внутрішньому та на зовнішньому ринках. В умовах війни та в повоєнний період ці обмеження загостряться.

Розвиток сільськогосподарської кооперації потенційно дозволить підвищити результативність діяльності малих та середніх товаровиробників, насамперед особистих й фермерських господарств, сприятиме розвитку інфраструктури ринку сільськогосподарської продукції; створенню умов для зниження витрат, слугуватиме джерелом зайнятості, доходу, соціального стану, в першу чергу, мешканців сільських територій.

Основними видами діяльності сільськогосподарського кооперативу законодавчо передбачено виробництво, переробка, заготівля, закупівля, зберігання, збут, продаж сільськогосподарської продукції, постачання засобів виробництва і матеріально-технічних ресурсів та інші види сервісного обслуговування членів кооперативу, зокрема надання технологічних, транспортних, меліоративних, ремонтних, будівельних послуг, послуг з ветеринарного обслуговування тварин і племінної роботи, з бухгалтерського обліку і аудиту, науково-консультаційного обслуговування.

Особливо перспективна реалізація кооперативної ідеї через інтеграцію малих особистих селянських і фермерських господарств, у галузях садівництва, виноградарства, плідівництва й овочівництва, вирощування декоративних, лікарських, ефіроолійних та інших малопоширених культур.

Натепер кооперативний рух, має більш ніж 200 річну історію є інституціонально оформленим, а кооперативи є частиною інституційного механізму ринкової економіки. Кооперативні ідеї реалізуються у конкретному соціумі і взаємодії з правовою ідеологією, втілюючись в кооперативній діяльності, тому її розвиток має неоднозначну тенденцію в різних країнах.

155-річна історія становлення української кооперації відбувалась в поєднанні ідеалістичної і ідеологічної ідей в різних співвідношеннях відповідно історичних умов, що ускладнило її розвиток й повертало на етап формування. До 1917 р. відбулося формування трьох головних видів селянської кооперації: споживчої, кредитної і сільськогосподарської. В подальшому підпорядкування державним структурам, примусова колективізація сільського господарства, відмова від засадничих демократичних принципів функціонування кооперації унеможливили її сталий розвиток, як форми підприємництва. Такий історичний

спадок позначається на динаміці розвитку сільськогосподарської кооперації її нестабільності.

В 2016 році в Україні, за даними Асоціації тваринників України, було зареєстровано 1048 сільськогосподарських кооперативів, з яких реально діяло лише 558 об'єднань[3].

Станом на 2020 рік кооперативне середовище України було представлено 28 тисячами кооперативів, з них 1008 сільськогосподарські виробничі, 1268 обслуговуючі сільськогосподарські кооперативи, 761 споживчий кооператив [1].

Розвиток підприємництва в сільськогосподарському кооперативному середовищі зазнає надзвичайно повільних змін, в 2021 році в Україні зареєстровано було 1269 сільськогосподарських кооперативів, з яких реально працювало 735, і їх частка на ринку сільськогосподарської продукції становила близько 1% [4].

Становлення сільськогосподарської кооперації в Україні продовжує залишатися на етапі формування. Розвиток кооперативного сектору національної економіки уможлиблює реалізацію підприємницької ініціативи громадян, забезпечує зайнятість та посилює соціальний захист населення. Кооперація визнана інноваційною формою діяльності, як процес співпраці людей, організаційно-правовою формою якого є кооператив, який є частиною інституційного механізму ринкової економіки [5].

Унікальність кооперації полягає в поєднанні соціального та економічного аспектів. В соціальна складова місії кооперації спрямована на соціальну підтримку, соціальні гарантії, подолання бідності, сприяння розвитку демократії й формуванню громадянського суспільства. Економічна складова покликана сприяти реалізації ідеї, самозабезпеченню робочих місць, отриманні прибутку. В підсумку сільськогосподарська кооперація є важливою формою розвитку малого підприємництва в аграрному секторі та розвитку сільських територій. Особливої актуальності це набуває в умовах війни та повоєнного відновлення економіки, продовження становлення реформованих територіальних громад.

Реалізуються кооперативні ідеї через діяльність, здійснювану на основі системи кооперативних принципів з урахуванням законодавчо-правового регулювання.

Правові, організаційні, економічні та соціальні основи функціонування сільськогосподарської кооперації, особливості утворення і діяльності сільськогосподарських кооперативів, їх об'єднань визначає Закон «Про сільськогосподарську кооперацію» [№ 819-IX від 21.07.2020](#). Відповідно до нього сільськогосподарський кооператив це юридична особа, утворена фізичними та/або юридичними особами, які є виробниками сільськогосподарської продукції і добровільно об'єдналися на основі членства та на засадах самоврядування для провадження спільної господарської та іншої діяльності з метою задоволення економічних, соціальних та інших потреб [7].

Статутом кооперативу передбачається як поліпшення матеріальних умов так й підвищення рівня знань і вдосконалення практичних навичок сільського населення та сільськогосподарських товаровиробників. Однією із причин стримуючих розвиток кооперування в сільському господарстві є відсутність підготовлених кооперативних лідерів. Гарно започаткована ідея, як правило в процесі спроби реалізації, закінчувалась на початковому етапі його функціонування. В Україні, зокрема в 2021 році, із зареєстрованих 1269 сільськогосподарських кооперативів реально працювало 735.

Законом «Про сільськогосподарську кооперацію» [№ 819-IX від 21.07.2020](#) відповідно статті 31, кооперативна освіта визначена одним із пріоритетних завдань сільськогосподарського кооперативу, забезпечення здійснення її покладається на органи управління сільськогосподарського кооперативу, а загальні збори сільськогосподарського кооперативу щороку оцінюють стан розвитку кооперативної освіти та її вплив на розвиток кооперативу [7].

Відповідно статті 21. п. 4 фонд розвитку формується за рахунок вступних, членських (за наявності) внесків та відрахувань від фінансового результату (прибутку) сільськогосподарського кооперативу, що залишається після сплати податків, зборів та інших обов'язкових платежів, передбачених законом, а також за рахунок інших не заборонених законом надходжень. Але для кооперативу на етапі становлення виділити кошти на кооперативну освіту проблематично, оскільки наявні фінансові обсяги більшості кооперативів не дозволяють це зробити.

Фінансування кооперативної освіти може відбуватися через сільськогосподарські кооперативні об'єднання та громадські спілки, утворені з метою сприяння розвитку сільськогосподарської кооперації, але варто визнати що в умовах теперішніх викликів це буде неможливо.

В Україні, згідно державного Реєстру, на постійній основі надають дорадчі послуги 692 професійних сільськогосподарських дорадників, а також 777 експертів-дорадників, їх мало.

В умовах теперішніх викликів Україна має створити свою модель розвитку сільськогосподарської кооперації, як особливої форми підприємництва, реалізація потенціалу якої забезпечить: захист товаровиробників економічними методами, підвищить ефективність їх господарської діяльності та конкурентоспроможність, сприятиме створенню робочих місць, підвищить життєвий рівень населення, сприятиме забезпеченню продовольчої безпеки держави, сталому розвитку економіки регіонів.

І особливе місце в розвитку і формуванні кооперативного підприємництва посідає кооперативна освіта. Проблеми з її здійсненням мають бути вирішеними за участю держави.

Дослідження тенденцій розвитку кооперативних форм підприємництва в короткостроковій перспективі, показало що основними чинниками стримуючими їх розвиток лишаються: ідеологізація в історичному розрізі, нестабільність соціально-економічних умов функціонування кооперації,

непослідовна інформаційна та фінансова державна підтримка, правова неузгодженість інтересів учасників кооперації, нерозуміння переваг й психологічна неготовність та недовіра населення до такого виду підприємництва, відсутність підготовлених кооперативних лідерів.

Список використаних джерел

1. Рудік Н. М. Історичний аспект розвитку сільськогосподарської кооперації. *Агросвіт*. 2021. № 9-10. С. 38–45. <http://www.agrosvit.info/?op=1&z=3434&i=5>
2. Сергій Лабазюк: Сільськогосподарська кооперація потребує перезавантаження: Agravery.com URL: <https://agravery.com/uk/posts/show/sergij-labazuk-sogodni-v-ukraini-nemaє-zodnogo-uspisnogo-silskogospodarskogo-kooperativu>(дата звернення 24.11.2022).
3. В Україні зростає число сільськогосподарських кооперативів <https://agronews.ua/news/opryliudneno-kil-kist-fermers-kykh-hospodarstv-v-ukraini/>
4. Офіційний сайт Державної служби статистики України. URL. <http://www.ukrstat.gov.ua> (дата звернення 24.11.2022).
5. Рудік Н.М. Проблеми розвитку сільськогосподарської кооперації: макроекономічний аспект. *Таврійський науковий вісник*. Серія: Економіка. Випуск 5, 2021. С.47-58. URL: <http://www.tnv-econom.ksauniv.ks.ua/index.php/journal/issue/view/5>
6. Разом до розвитку: чому інвестувати у кооперативи стає надійніше. URL. <https://agravery.com/uk/posts/show/razom-do-rozvitku-comu-investuvati-u-kooperativi-stae-nadijnise>
7. Закон України “ Про сільськогосподарську кооперацію ” № 819-IX від 21.07.2020 р. URL. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/819-20#Text>(дата звернення 25.11.2022).

СЕКЦІЯ 1

ВЕТЕРИНАРНА МЕДИЦИНА. ВЕТЕРИНАРНА ГІГІЕНА, САНІТАРІЯ ТА ЕКСПЕРТИЗА

PROTECTING THE LIVESTOCK; EXISTENTIAL BEHAVIOR OF A DOG

¹ Ergen Ezgi, DVM

² Akyazi Ibrahim, DVM, PhD, Assoc. Prof

¹Graduate Education Institute, Istanbul University-Cerrahpasa,
Istanbul, Turkey.

¹ORCID: 0000-0001-8655-7384

²Department of Physiology, Istanbul University-Cerrahpasa,
Veterinary Faculty, Istanbul, Turkey.

²ORCID: 0000-0002-8808-8216

Abstract: Livestock guarding dogs (LGD) are selected according to their behavioral characteristics and performances rather than their morphological characteristics. In order to be able to protect the livestock, the dog must have certain behavioral patterns. These guarding behaviors are largely instinctive and require relatively little training other than timely correction of undesirable behaviors. The basis of the LGD guarding behavior is their strong attachment to the sheep, and their success is the result of a qualified genetic background consolidated by proper breeding. Artificial selection, which they have been exposed for thousands of years, has put pressure on their predatory motor patterns. Suppression of genetic sequences has blurred the congener recognition, enabling them to develop social patterns across species. Therefore livestock guarding dogs tend to perceive sheep as dogs and accept them into their herds under appropriate breeding methods. Such attachment enables livestock guarding dogs to protect sheep against external threats without human manipulation. In this context, dogs without the right genes cannot be trained to be successful guardians regardless of the breeding method. Livestock guarding dogs are selected for displaying non-threatening submissive behaviors towards the livestock. It is necessary that the LGD, which accepts the sheep as the same species, should not have predatory behaviors towards them. Under proper breeding conditions, the LGD is expected to attach, follow and stay with the livestock he is guarding. The working methods of livestock guarding dogs are not based on hunting predators; livestock protection is usually a preventive defense without physical contact between the LGD and the predator. An attentive LGD should withdraw to the livestock when threatened and stay with the sheep. A properly bred LGD with the right genes does not leave the livestock when threatened; it barks loudly and increases the odor signals by urinating. As a result of such threatening social responses, the predator's hunting behavior may

be impaired or the predator may be discouraged from attacking the livestock. Protective behaviors are difficult to observe because livestock guarding dogs only become protective in the presence of a threat, whereas trustworthy and attentive behaviors can be consistently seen when the LGD is in the vicinity of the livestock. Guarding also depends on the dog's aggressive temperament, the species and number of predators, the size of the livestock, and the number of livestock guarding dogs. However, the presence of attentiveness deficiency in the dog will be reflected in the dog's protective behavior.

Key words: behavior, LGD, guarding, attachment, livestock, dog

METHODS USED TO DETERMINE STRESS LEVEL IN HENS

¹ Erek Mert, DVM

²Ekiz Elif Ergul, DVM, PhD, Professor

**¹Graduate Education Institute, Istanbul University-Cerrahpasa,
Istanbul, Turkey.**

¹ORCID: 0000-0002-2625-897X

**²Department of Physiology, Istanbul University-Cerrahpasa, Veterinary
Faculty, Istanbul, Turkey.**

²ORCID: 0000-0003-2931-3257

Abstract: Stress can be defined as any type of change that causes physical, emotional or psychological strain. Depending on the type of stress, short and long-term reactions are formed in the body. The body's first response to stress, which is called the acute response, is the secretion of catecholamines as a result of the activation of the sympathetic nervous system. This stage prepares the body for the fight or flight response by increasing heart rate and blood pressure and directing energy sources to muscle tissue. The second response to stress is the long-term response that is characterized by the release of glucocorticoids via the hypothalamic-pituitary-adrenal axis (HPA axis). Hens are more susceptible to stress than mammals because they have many disadvantages such as lack of flying ability, poor eyesight, different structure of lungs or insufficient thermoregulation. Therefore, many factors such as transport, density, thermal changes, presence of predators, egg laying, beak cutting, social confusion or lighting problems cause stress in hens. Stress in hens causes loss of production, developmental disorders, immune deficiency, being more susceptible to diseases and increased mortality rate. For this reason, it is an important issue to determine the stress level that hens are exposed to in enterprises where intensive breeding is carried out. Various methods have been developed in hens to detect stress. These are behavioral methods such as feather scoring, tonic immobility, a novel object test, an open field test, acoustic analysis and computerized tracking

technology. In addition, hematological methods such as the measurement of the stress hormone corticosterone (CORT), heat shock protein 60-70 (HSP 60-70), adrenocorticotropin (ACTH), lysozyme enzyme, interleukin-1beta (IL-1 β), IL-6 concentrations in blood, and the determination of heterophile lymphocyte ratio are also used.

Keywords: Stress, hen, hypothalamic–pituitary–adrenal axis, the heterophil-to-lymphocyte ratio (H:L-ratio), tonic immobility.

DEVELOPMENTS OF MICRORNA (MIRNA) IN THE VETERINARY MEDICINE

Erhan Songül, DVM
Erdal Matur, Prof. Dr.

Istanbul University-Cerrahpasa Faculty of Veterinary Medicine, Department of Physiology, Istanbul, Turkey.

Orcid: 0000-0003-0189-7924, [0000-0003-0737-8148](https://orcid.org/0000-0003-0737-8148)
e-mail: snglerhan@gmail.com, mature@istanbul.edu.tr

Abstract. As a result of studies in the field of epigenetics, a molecule known as microRNAs (miRNAs) that regulates gene expression has been discovered in recent years. MicroRNAs are 19-23 nucleotide-long, non-protein-coding endogenous RNAs that are transcribed from evolutionarily conserved regions in the gene. These small molecules play a crucial role in the control of gene expression after transcription. They control protein production by acting on target sites on messenger RNA (mRNA), causing inhibition of translation or silencing of genes. They also have effects on cell proliferation, development, differentiation, metabolism, intercellular signal transduction and apoptosis. In addition, there is increasing evidence that miRNAs play an important role in the development, progression and prognosis of numerous diseases, including tumorigenesis. MicroRNAs attract a lot of attention due to their effects on both physiological and pathological mechanisms. Extracellular miRNAs secreted into many body fluids, including plasma, urine, saliva, and semen, are good candidates for biomarkers. In humans, it is aimed to create new diagnostic and treatment options by revealing the effects of miRNAs on physiological and pathological mechanisms. As a consequence, research on miRNA has gained momentum in the veterinary field as well as in human health. These technologies offer great opportunities for deeper investigation of the productivity and well-being of livestock, as well as the role of miRNAs in livestock diseases.

Key words: *miRNA, livestock, feline, canine*

ВИКОРИСТАННЯ КОМБІКОРМІВ З РІЗНИМ ВМІСТОМ ПРОТЕЇНУ ДЛЯ ПІДРОЩУВАННЯ ЛИЧИНОК КОРОПОВИХ РИБ

Буркот Л.В., здобувач
Наук.керівник Найдіч О.В., к.в.н., доцент

Одеський державний аграрний університет

Вступ. Ефективне використання штучних кормів при вирощуванні різних вікових груп корошових риб за різними способами їх утримання починається з личинкової стадії онтогенезу і продовжується до вирощування виробників. Це потрібно для отримання від виробників якісно життєстійкого потомства, яке надалі використовується як для вирощування племінного матеріалу, так і для виробничих цілей [1,2].

У інтенсивному рибному господарстві, коли щільність посадки збільшується, у порівнянні з екстенсивним, в два рази і більше, складовою частиною раціону коропа є штучно приготовані корми, які згодуються тим більше, чим вище показник щільності посадки риби на гектар ставкової площі або на 1м³ води. З підвищенням щільності посадки риби у 2 рази і більше її середня маса по закінченню вирощування знижується без годування риби в два рази і більше. За даними Шиєта Г.І., із збільшенням щільності посадки риби відсоток природної їжі знижується, а штучних кормів збільшується. Якщо в харчовій грудці вона складає менше 25%, то штучний корм має бути повноцінним. Ці висновки підтверджуються даними Просяного і Желтова – при збільшенні щільності посадки у 2-3 рази відсоток природної їжі у добовому раціоні коропа складає 35-50 %, а при збільшенні в 4-5 разів – до 20%, в 5-6 разів – до 10 % і в 10 разів кількість природної їжі зводиться до нуля. Тому рибі необхідно згодувувати повноцінні штучні корми. Фактично вирощування риби в ставках дорівнює вирощуванню її в індустріальних господарствах в умовах садків, басейнів і лотків, де використовуються лише повноцінні комбікорми з певним набором і співвідношенням компонентів рослинного і тваринного походження з обов'язковим збагаченням їх ростостимулюючими речовинами [1-4].

Отже, організація ефективного годування коропа різних вікових груп при вирощуванні в ставках і індустріальних господарствах (садках, басейнах та лотках) якісними гранульованими комбікормами, з урахуванням нормованого годування риби на кожному етапі її розвитку і на різних рівнях інтенсифікації, є актуальним особливо в сучасних умовах вирощування риби із застосуванням місцевих і нетрадиційних кормових засобів.

У зв'язку з цим метою нашого дослідження є вивчення впливу стартових комбікормів з різним вмістом в них протеїну і амінокислот на результати підросування личинок корошових риб.

Матеріали і методи досліджень. Об'єктами досліджень були личинки коропа, корми номерів СК 1 – 8, СКЕ 3 – 81, СКЕ 5 – 87.

Результати досліджень. Дослід проводили у басейнах з об'ємом не менш 1 м³, глибиною 0,5 м за щільності посадки від 1 до 2 тис.екз. Тривалість досліду була 20 днів.

Експериментальні басейни зариблювались 3-4-х денною личинкою коропа, із середньою масою 1.5-2.2 мг.

Природна їжа (зоопланктон) при вирощуванні личинок коропа по набору і кількості поживних речовин – протеїну, жиру, а також вітамінів, гормонів, макро - і мікроелементів, відноситься до оптимальної і її можна вважати еталоном в харчуванні риб різного віку.

Максимальна кількість енергії в порівнянні з комбікормами відзначено в зоопланктоні, який при підрощуванні личинок коропа відноситься до еталону. Тому при розробці стартових комбікормів прагнули до цього показника.

На основі вивчення активності травних ферментів під час годування різними кормами і потреб личинок коропових риб були розроблені і випробувані експериментальні стартові комбікорми. До складу цих кормів були включені корми рослинного походження, харчовий альбумін, який отримують з крові великої рогатої худоби в порошкоподібному вигляді. У ньому міститься не менше 85% розчинених білкових речовин і 3000 Ккал. обмінної енергії, рибне борошно, сухе молоко; з мікробіологічного синтезу-кормові дріжджі а з рослинного походження-шроти-соевий і соняшниковий.

Контрольній групі личинок згодовували природну їжу, а дослідної – комбікорм СК 1-8.

Протягом усього досвіду личинки коропа добре поїдали сухий комбікорм при 100% - вому наповненні кишечника.

Зростання маси личинок коропа в експериментальних групах порівняно з контрольною був більшим. Приріст маси личинок за першим досвідом в експериментальній групі порівняно з контрольною був більшим на 2,8%, а за другим-відповідно на 7,9%.

Протягом 20 денного експерименту динаміка зростання і приросту маси личинок риб в залежності від вмісту у воді розчиненого кисню збільшувалася до 12-13-го дня і в середньому по обох групах була майже однакова: в контрольній групі -6,4, а в дослідній -6 мг. починаючи з 14-го дня збільшення було незначне і після закінчення досвіду склало відповідно 6,7 і 6,8 мг.

Вміст у воді розчиненого кисню починаючи з 7-го дня підрощування поступово зменшувався і до 14-го дня дослідження в контрольній водоймі становив 4,4 мг/л, а в експериментальному 3,3. До 20-го дня було відповідно 3,8 і 2,7.

Відзначено, що починаючи з 13-го дня дослідження і по 20-ий день зростання личинок практично зупинилося, але поїдання корму було хорошим. Наповнення кишечника кормом становило 100%.

Аналіз даних з досвіду показує, що більш інтенсивне збільшення маси личинок коропа спостерігалось при хорошому кисневому режимі. Очевидно,

для успішного підрощування личинок коропа в садках необхідно створювати кисневий режим у воді не менше 5-6 мг/л. Зниження розчиненого у воді кисню нижче позначеного показника веде до зниження зростання маси личинок і їх загибелі.

Вигодовування личинкам корму 10 і 20% від їх маси при годуванні через кожні 2 години призводить до зниження темпу зростання. Очевидно, личинкам коропа не вистачає корму, що дає підставу рекомендувати вигодовування стартовим комбікормом (СК 1-8) через кожні 1-1, 5 години.

Випробування комбікорму СК 1-8 для підрощування личинок коропа показало, що личинки на цьому комбікормі добре ростуть. Разом з тим необхідно відзначити, що в рибних господарствах не завжди є в достатній кількості альбумін, тому заміна його іншими компонентами є пріоритетною, також деякі компоненти цього корму, агар-агар, сухе молоко є дефіцитними.

Тому були розроблені і випробувані деякі рецепти комбікормів замість рецепта СК 1-8, такі як СК 3-81 і СК 5-87. У складі цих комбікормів була зменшена кількість альбуміну, сухого молока, та збільшена кількість рибного борошна й особливо кормових дріжджів, введений соняшниковий шрот і трав'яне борошно

Для дослідження корму СК 3-81, личинок коропових риб розмістили в капронові садки, температура була 20,3-23,8 з, а вміст розчиненого кисню у воді 8,7 – 13,6 мг/л.

Рибоводні показники досвіду показали, що зростання личинок коропа знижувалося по мірі збільшення виходу личинок. Якщо по контрольній групі вихід склав всього 5,9% з середньою масою 28,8 мг, то по першій дослідній групі ці показники відповідно були 13,3% і 35,7, а по другій - 51,5% і 11,7 мг. комплексна рибоводна оцінка випробуваних комбікормів показує, що найбільш ефективним стартовим комбікормом є СК 3-81 після СК 1-8, з яким були продовжені подальші експериментальні роботи.

Показники кількості амінокислот майже однакові у підрощеній личинки на зоопланктоні, так і підрощеній на стартовому комбікормі СК 3-81. Сума амінокислот в тілі личинок відповідно дорівнювала 616,41 і 580,5 мг/г, а сума незамінних амінокислот була більше по групі личинок які підрощувалися на комбікормі СК 3-81 і склала 264,8 мг/кг, ніж вирощених на зоопланктоні-261,21 мг/ кг.

Після проведених рибоводних і економічних аналізів найбільш ефективним виявився стартовий комбікорм СК 3-81 із заміною в ньому компонентів при виробництві на інші корми. Рибне борошно рекомендується замінити на замінник незбираного молока до 38% або повністю на крилеве борошно; сухе молоко - на рибне й м'ясокостне борошно до 100%; соєвий шрот - на соняшниковий; горох - на пшеницю повністю або на 50%; кормові дріжджі не замінюються; премікс заміняється на інші рівноцінні.

Висновки. Результати підрощування личинок коропа показали, що на штучних стартових комбікормах можна одержувати повноцінних мальків для наступного їх вирощування в ставках або садках.

Список використаних джерел

1. Рекомендації по підвищенню коефіцієнта корисної дії штучних кормів та раціональної годівлі коропових риб у ставових та тепловодних рибних господарствах / Ю.О.Желтов, В.А.Федоренко. – К.: ІРГ УААН, 1995. 14 с.
2. Шерман І.М. Ставові рибництво. К.: Урожай, 1994. 336 с.
3. Ресурсозберігаюча технологія вирощування риби у малих водосховищах / І.М.Шерман, Г.П.Краснощок, Ю.В.Пилипенко та ін. Миколаїв: Возможности Киммерии, 1996. 51 с.
4. Грициняк І.І. Науково – практичні основи раціональної годівлі риб. -К.: «Рибка моя», 2007. 306 с.

УДК 636.8.09: 616.37-002

ДІАГНОСТИКА ТА КОМПЛЕКСНА ТЕРАПІЯ ЗА ПАНКРЕАТИТУ У КОТІВ

Кушнір В.Ю., к. вет. н., асистент

Одеський державний аграрний університет

Вступ. Останнім часом в структурі патологій дрібних домашніх тварин все більше місце займають хвороби підшлункової залози, які характеризуються порушенням її як зовнішньо-, так і внутрішньосекреторної функцій. Це, передусім, панкреатити – гострого та хронічного перебігу [1-3]. У котів хвороби підшлункової залози важко розпізнати через значну невизначеність їх клінічних проявів та недостатню кількість діагностичних методів. Однак, субклінічне хронічне запалення протоків підшлункової залози нерідко виявляють під час розтину в старих котів [3-5].

На сьогоднішній день існує значна кількість методів лікування панкреатиту у котів. Але вони не завжди є ефективними. Тому **метою наукових досліджень** було шляхом експериментальних досліджень встановити найбільш ефективний метод лікування котів, хворих на панкреатит.

Матеріали і методи досліджень. Матеріалом для дослідження були 20 котів, хворих на панкреатит. Для лікування котів було поділено на дві групи по 10 котів у кожній. Тваринам першої групи для лікування застосували розчин Рінгера-Локка у дозі 15-30 мл внутрішньовенно (крапельно) 1 раз на добу; спазмолітин 6,5 мг/кг перорально 1 раз на добу; комбікел в дозі 1 мл на 10 кг маси тіла тварини 1 раз на три доби; церукал в дозі 0,1 мл/кг 1 раз на добу; ветозал підшкірно в дозі 1 мл на 10 кг маси тіла. Тваринам другої групи було додатково застосовано препарат момордіка композитум по 0,5-1 мл 3 рази на тиждень до одужання.

Момордіка композитум – комплексний антигомотоксичний препарат. 2.2 мл розчину містять: Momordica balsamina D6 - 22.0 мкл, Jodum D8 - 22.0 мкл,

Podophyllum peltatum D6 - 22.0 мкл, Mercurius solubilis Hahnemanni D8 - 22.0 мкл, Ceanothus americanus D6 - 22.0 мкл, Carbo vegetabilis D10 - 22.0 мкл, Lycoperidium clavatum D6 - 22.0 мкл, Lachesis muta D10 - 22.0 мкл, Mandragora e radice siccato D8 - 22.0 мкл, Argentum nitricum D12 - 22.0 мкл, Veratrum album D4 - 22.0 мкл.

Результати досліджень. В результаті досліджень було встановлено, що комплексна терапія з використанням препарату момордіка композитум виявилася ефективнішою. При лікуванні за цією схемою спостерігається більша кількість тварин, що одужали та відсутні летальні наслідки (таблиця 1).

Таблиця 1. Результати комплексної терапії.

Група	Кількість тварин (n)	Тривалість лікування (діб)	Результати лікування		
			Одужало тварин	Хвороба набула хронічного перебігу	Загинули
I	10	50-55	5 (50%)	4 (40%)	1 (10%)
II	10	40-48	7 (70%)	3 (30%)	-

Таблиця 2. Динаміка морфологічних показників крові та вмісту гемоглобіну (M+m)

Показник	I група (n=10)			II група (n=10)		
	1 доба	30 доба	60 доба	1 доба	30 доба	60 доба
Кількість лейкоцитів, Г/л	32,7 ±0,55 [◇]	29,22 ±0,33**	21,64 ±0,45**	34,33 ±0,77*	21,22 ±0,44**	17,12 ±0,59***
Кількість еритроцитів, Т/л	3,3 ±0,55*	5,5 ±0,57**	6,1 ±0,66**	3,1 ±0,45	6,2 ±0,37	8,2 ±0,31***
Вміст гемоглобіну, г/л	78,3 ±0,33*	89,1 ±0,44**	101,5 ±0,22**	76,5 ±0,66***	102,4 ±0,39**	122,4 ±0,45***
ШОЕ, мм/год	6±0,1 [◇]	5±0,2**	3±0,4**	7±0,6***	6±0,3**	2±0,3**

Примітки: [◇] – $p < 0,1$; * – $p < 0,05$; ** – $p < 0,01$; *** – $p < 0,001$ порівняно з клінічно здоровими котами

За результатами лабораторних досліджень було встановлено наявність анемічного синдрому, деяке збільшення кількості лейкоцитів та ШОЕ. Також виявлене збільшення амілази, ліпази, сечовини, креатиніну, АсАТ та АлАТ. Протягом лікування спостерігається нормалізація даних показників. При чому найбільш наочно це видно у тварин дослідної групи (таблиці 2-3).

Таблиця 3. Динаміка біохімічних показників крові (M+m)

Показник	I група (n=10)			II група (n=10)		
	1 доба	30 доба	60 доба	1 доба	30 доба	60 доба
Амілаза, нкат/л	42630,8 ±1234,55 [◇]	35736,7 ±1117,33 ^{**}	26880 ±1123,45	46876,7 ±1117,77 ^{**}	28715 ±1116,44 [*]	13886,67 ±948,59 ^{***}
Ліпаза, нкат/л	12230 ±1222 [◇]	6871,67 ±785,25 ^{**}	3888,33 ±567,24 ^{**}	13540 ±1102,66 ^{**}	5188,33 ±831,21 ^{**}	1428,33 ±233,22 ^{***}
Сечовина, ммоль/л	28,3 ±6,1 [◇]	12,8 ±3,2 [*]	9,7 ±2,4 ^{***}	31,2 ±6,6 ^{**}	13,1 ±3,4 [*]	5,4 ±4,3 ^{***}
Креатинін, ммоль/л	168,8 ±12,66 [*]	142,3 ±14,9 ^{**}	133,7 ±12,7 ^{***}	177,8 ±13,7 [*]	135,6 ±11,22 ^{**}	113,32 ±13,33 ^{***}
АсАТ, нкат/л	1630 ±217,8 [◇]	1105,5 ±118,2 ^{**}	743,33 ±111,6 [*]	1645 ±312,6 [◇]	911,67 ±211,2 ^{**}	355 ±112,7 ^{***}
АлАТ, нкат/л	1445 ±211,4 [◇]	903,33 ±216,6 ^{**}	521,67 ±114,5 ^{**}	1456,67 ±312,7 [*]	723,33 ±213,4 ^{**}	310 ±101,4 ^{***}

Примітки: ◇ – $p < 0,1$; * – $p < 0,05$; ** – $p < 0,01$; *** – $p < 0,001$ порівняно з клінічно здоровими котами

Висновки. На підставі вище викладеного можна зробити висновок, що комплексна терапія з використанням препарату Момордика Композитум є ефективною при лікуванні котів, хворих на панкреатит.

Список використаних джерел

1. Левченко В.І., Кондрахін І.П., Влізло В.В. та ін. Внутрішні хвороби тварин. Ч.2. Біла Церква, 2001. 544с.
2. Полонець А.В., Вовкотруб Н.В. Аналіз діагностично-лікувальних заходів за панкреатиту у котів. Матеріали міжнародної науково-практичної конференції «Актуальні проблеми ветеринарної медицини». 21 листопада 2019 року. С. 155-156
3. Тимошенко О.П., Бусел Ю.М. Ефективність комплексної діагностики панкреатиту в котів, підтверджена морфологічними дослідженнями // Вісн. Полтавської держ. аграр. акад. 2009. № 1. С. 87–93.
4. Шульженко Н.М., Семьонов О.В., Нелюбов А.Ю. Ефективність комплексного лікування за гострого панкреатиту у собак із застосуванням кортикостероїдів. Науково-технічний бюлетень НДЦ біобезпеки та екологічного контролю ресурсів АПК. 2016. Т. 4, №2. С. 23 – 28.
5. Steer M.L. Experimental acute pancreatitis: Studies of the early events that lead to cell injury / M.L. Steer, A.K. Saluja. York: Raven, 1993. P. 489–526.

**ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ КОРМОВИХ ДОБАВОК
(СОРБЕНТІВ) ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ СВИНЕЙ ТА ЇХ
ДІЯ ДЛЯ БОРОТЬБИ З МІКОТОКСИНАМИ**

Красніков С. В., аспірант, 9and9fun@gmail.com
Решетніченко О. П., д. с-г.н, професор

Одеський державний аграрний університет

Тварини повинні отримувати найкращий догляд для отримання якісної продукції, яка потім потрапить на стіл до споживачів в нашій та інших країнах. Великою небезпекою для здоров'я і тим самим для продуктивності свиней є мікотоксини. Адже вони порушують функції основних систем органів. Для боротьби з мікотоксинами використовують сорбенти, що накопичують їх на своїй поверхні і виводяться з організму без шкоди для тварин.

Сьогодні на ринку представлені сорбенти, які також використовують як профілактика для нормалізації імунітету, кишкової мікрофлори, обміну речовин, апетиту. Внаслідок чого покращується якість одержаної продукції. Тому важко сперечатися про важливість використання сорбентів для підвищення продуктивності тварин.

Щоб зрозуміти ефективність сорбентів можна проаналізувати дослідження деяких з них. Наприклад:

1. Праймікс-Альфасорб виробництва НВП „Аріадна” м. Одеса. Результати дослідження Семенов С.О., Троценко З.Г., Коваленко А.В.: збільшення кількості поросят, підвищення живої ваги поросят при народженні на 30-130 г. Підвищилась інтенсивність росту на 7,6%, відносно контрольної групи. Покращився показник збереженості поросят у всіх дослідних групах на 4,8-11,2%. Одержано більше загального додаткового приросту поросят, таким чином збільшений виторг від реалізації (2%) [5]. Ціна сорбенту за 1кг-80грн.

2. Анісорб сорбент. Україна. Виробник ТОВ "Дніпро Корм". Результати дослідження Бегма Н.А., Баутін М.Е.: підсвинки дослідної групи мали кращі відгодівельні якості та більшу енергію росту (вища на 5,66 кг). [1]. Ціна за 1 кг-25грн.

3. Сорбент мікотоксинів БіоТокс, Німеччина. Результати дослідження Висланько О.О., Зінов'єв С.Г., Гирия В.М.: незначне підвищення вмісту в сироватці крові кальцію, фосфору та ферменту аспартатамінотрансферази. Рівень рентабельності виробництва свинини у дослідній групі перевищував контроль на 8,2 % [3]. Ціна за 1кг-100грн.

4. Харуфікс+ кормова добавка для свиней. Австрія. За результатами дослідження Вовкотруб Н.В., Андрійчук А.В., Мельник А.Ю.: збільшилась концентрація неорганічного фосфору в сироватці крові поросят 1 групи

(18,2%). Вміст феруму у 1 групі був високим(681,7±151,9 мкг/100 мл). Рівень мангану майже не змінився у всіх дослідних групах) [5].

Харуфікс+ має антитоксичну дію, що проявляється в ефективній сорбції Т-2 токсину, фумонізіну В1, вомітоксину та пеніцилової кислоти. Кормова добавка не змінювала якість засвоєння корму [2]. Ціна за 1 кг-177грн.

5. Гепасорбекс сорбент. Україна. Згідно з дослідженням Лихач В., Лихач А.: Поросята що приймали сорбент досягли живої маси 100 кг за 178,6 та 175,3 дня. Середньодобовий приріст був кращим на 11%; 13,6% [4]. Ціна за 1кг-107 грн.

Для повноцінного розгляду ефективності сорбентів необхідно розглянути дану тему за допомогою двох принципів:

1. Вміння концентруватися на одній чіткій проблемі для її вирішення. Таким чином ми бачимо, що сорбенти відмінно себе показують при боротьбі з мікотоксинами та при використанні їх для профілактики тварин.

Кожен сорбент проявив себе по-різному тому обирати їх необхідно залежно від цілей, які ви ставите для свого господарства, що саме вас цікавить (покращення загального стану тварин, приріст живої маси, профілактичні та лікувальні властивості кормової добавки). Але для отримання повноцінної картини щодо стану сорбентів в Україні необхідно використати ще один принцип.

2. Абстрагування і надалі розгляд стану загалом. Деякі з сорбентів вітчизняного та закордонного виробництва мають значно меншу кількість досліджень ніж інші, що натякає нам на їх незначну популярність. Згідно з результатами вони як і всі інші виконали поставлені перед ними завдання щодо антитоксичної дії чи профілактичної. При розгляді я не помітив незадоволених відгуків від звичайних покупців товару чи дослідників. Ціна їх не є захмарною (що є одним з головних причин відмов від використання товару).

З моєї суб'єктивної точки зору вважаю, що існує 2 проблеми сорбентів в Україні:

1. Використання лише найпопулярніших товарів на ринку. Внаслідок чого деякі сорбенти не використовуються(що не завжди свідчить про їх гіршу якість).

2. Незначна кількість закордонних сорбентів. Використання і підтримання вітчизняного виробника це дійсно добре, але все в нашому світі необхідні взаємозв'язки і сорбенти не виключення. Для розв'язування даних проблем пропоную проводити позитивну пропаганду серед власників господарств, фермерів, сайтів та фірм реалізації щодо різноманітності сорбентів і не тільки вітчизняного виробництва. Надалі це призведе до збільшення кількості використання непопулярних товарів (можливо ми знайдемо якісні сорбенти). Також пропоную зібрати групу людей, які найкраще розбираються в даній темі. Направити їх до країн з найкращими показниками якості сорбентів і товарів пов'язаних з тваринництвом. Таким чином можна буде отримати повноцінну інформацію щодо продукції та покращити стосунки з іншими

країнами. Остання пропозиція стосується нових розробок. Необхідно приділяти увагу (фінансову та інформаційну) новим розробкам у тваринництві, що призведе до створення конкуренції на ринку, що завжди позитивно впливає на економіку.

Список використаних джерел

1. Семенов С.О., Троценко З.Г., Коваленко А.В. "Профілактичне застосування кормового сорбенту альфасорб для поросят і свиноматок. «Свинарство» 59 (2011): 70-75.
2. Бегма Н.А., Баутін М.Е. "Ефективність використання у складі комбікормів молодняку свиней мінерального сорбента." (2021).
3. Ефективність використання нового сорбенту мікотоксинів у свинарстві. /О.О. Висланько, С.Г. Зінов'єв, В.М. Гирия [та ін.] // Вісник ПДАА. №2. 2010. С.107-110.
4. Вовкотруб Н.В., Андрійчук А.В., Мельник А.Ю. "Аналіз змін показників вітамінно-мінерального обміну під впливом кормової добавки за мікотоксикозу в поросят." (2021).
5. Лихач В.Я. "Комплексний препарат «Гепасорбекс ТМ» у промисловому свинарстві." (2019).

УДК 636.52.082.46:577.151.64

БІЛКОВИЙ ОБМІН ТА ФУНКЦІОНАЛЬНИЙ СТАН ПЕЧІНКИ В КУРЧАТ-БРОЙЛЕРІВ ЗА ВИКОРИСТАННЯ ПРЕПАРАТУ АБЕТКА ДЛЯ ТВАРИН

Мельник А.Ю., канд. вет. наук, доцент, andrii.yu.melnyk@btsau.edu.ua

Сахнюк В.В., доктор вет. наук, професор, volodymyr.sakhniuk@btsau.edu.ua

Вовкотруб Н.В., канд. вет. наук, доцент, nataliia.vovkotrub@btsau.edu.ua

Піддубняк О.В., канд. вет. наук, доцент, oksana.piddubniak@btsau.edu.ua

Чуб О.В., канд. вет. наук, доцент, oleksandr.chub@btsau.edu.ua

Харченко А.В., канд. вет. наук, доцент, oksana.piddubniak@btsau.edu.ua

Гарькавий В.О., канд. вет. наук, доцент, victor.garkavyi@btsau.edu.ua

Саморай М.М., канд. біол. наук, доцент, mykola.samorai@btsau.edu.ua

Тишківський М.Я., канд. вет. наук, доцент, mykhailo.tyshkivskyi@btsau.edu.ua

Білик Б.П., аспірант, dep.therapy@btsau.edu.ua

**Білоцерківський національний аграрний університет
м. Біла Церква, Україна**

Найбільшу небезпеку представляють метаболічні захворювання, що протікають субклінічно, оскільки їх рання діагностика за клінічними симптомами не є інформативною [1]. До прикладу, гепатодистрофія, хвороби

сечовидільної системи, ендогенне ожиріння, А-, D-, E-гіповітамінози та інші патології, викликані порушенням обміну речовин, знижують реактивність і природну опірність організму, активність поствакцинального імунітету і призводять до виникнення інших захворювань, зокрема інфекційної етіології, які не мають прямого відношення до перебігу обмінних процесів в організмі. Для результативного вирішення цього завдання необхідні науково обґрунтовані алгоритми оцінки стану окремих видів метаболізму [2–4].

Метою роботи було вивчення профілактичної ефективності та впливу на обмін речовин ветеринарного препарату «Абетка для тварин» (розчин для прийому всередину виробництва ТОВ «ПрАТ Технолог», м. Умань, Україна) на білковий метаболізм та функціональний стан печінки курчат-бройлерів.

Матеріалом для досліджень були 120 курчат-бройлерів кросу Cobb-500, яких розділили на три групи (контрольну та дві дослідні) по 40 голів у кожній. Птиці 1 та 2 дослідних груп впоювали препарат дворазово на 9–16 та 26–32 добу у дозах 1 та 2 мл/л води відповідно. 1 мл препарату містить: вітаміну А (ретинолу) 5000 МО; D3 (холекальциферолу) – 1000 МО; Е (α -токоферолу ацетату) – 10 мг; К3 (менадіон) – 1,0 мг; В1 (тіаміну гідрохлорид) – 2,0 мг; В3 (пантотенат кальцію) – 10,0 мг; В5 (нікотинамід) – 5,0 мг; В6 (піридоксину гідрохлорид) – 3,0 мг; В12 (ціанокобаламін) – 30,0 мкг; L-карнітину – 20,0 мг; DL-метіоніну – 10,0 мг; L-аргініну – 3,0 мг. Допоміжні речовини: спирт бензиловий, полісорбат 80, вода очищена. Проводили клінічне дослідження питці та аналізували біохімічні показники сироватки крові [5].

Біохімічний аналіз сироватки крові клінічно обстежених курчат-бройлерів 17-денного віку контрольної, першої та другої дослідних груп виявив вміст загального білка – $28,3 \pm 0,7$; $33,5 \pm 1,28$ та $30,4 \pm 1,17$ г/л відповідно. Концентрація альбумінів у другій дослідній групі птиці була найвищою – $17,1 \pm 0,45$ г/л (Lim 13,5–19,2), що становило 51,0 %, але достовірно не відрізнялося від показника контрольної групи $16,1 \pm 0,72$ г/л. Рівень сечової кислоти в сироватці крові птиці 2 дослідної групи коливався від 0,17 до 0,36 ($0,24 \pm 0,03$ ммоль/л) і мав тенденцію до зниження. Функціональний стан печінки досліджували за активністю індикаторних ензимів, яка в дослідних групах курчат мала незначні коливання і вірогідно не змінювалася з показниками контрольної групи 16-денних курчат.

Отже, застосування курчатам-бройлерам препарату Абетка для тварин у дозах 1 та 2 мл/л води на 9–16 добу досліді істотно не впливало на білковий гомеостаз та функціональний стан печінки.

Для дослідження профілактичної ефективності препарату Абетка для тварин проводили клінічне дослідження курчат-бройлерів та аналіз біохімічних показників сироватки крові після повторного його застосування (25–31 день).

Біохімічне дослідження сироватки крові 34-добової птиці показав, що концентрація загального протеїну в контрольній та дослідній групах птиці вірогідно не змінилася і становила $32,3 \pm 1,61$; $30,7 \pm 1,12$ та $27,2 \pm 1,12$ г/л відповідно. Концентрація альбумінів також вірогідно не змінювалася, порівняно до показників не лише контрольної, а й дослідних груп: $14,9 \pm 0,94$ та

15,2±0,35 проти 15,5±0,84 г/л у контрольній. Лише процентне співвідношення альбумінів, порівняно з попереднім показником, мало тенденцію до зменшення і становило 47,8; 47,2 і 48,5%.

Вміст сечової кислоти у птахів 2-ої дослідної групи мав тенденцію до зниження (-17,8%) порівняно з контролем, і складав 0,32±0,02 ммоль/л (Lim 0,16–0,37). Це свідчить про часткове відновлення епітелію ниркових каналців під впливом ретинолу і поліпшення виведення нирками кінцевих продуктів метаболізму нуклеїнових кислот. Зниження вмісту сечової кислоти також пояснюється комплексною дією пантотенату кальцію (інтенсифікація функціонування циклу трикарбонових кислот, синтез ацетилхоліну, стероїдних гормонів, жовчних кислот, синтез і окиснення жирних кислот і фосфоліпідів), піридоксину (впливає на стимуляцію синтезу триптофану, метіоніну, цистину, глутамінової кислоти) і ціанокобаламіну (відновлення метаболізму пуринових і пірамідинових основ, глутатіону, коензиму А, гомоцистину, синтез і використання амінокислот).

Відмічено позитивний вплив, зокрема вітаміну B₁₂ та вітаміну E, на метаболізм і функціональний стан печінки 34-добових курчат-бройлерів про, що свідчить зниження (- 16,5 %; p<0,05) показника активності АсАТ у птахів 2-ої дослідної групи до 3,02±0,14 ммоль/(год•л) проти 3,62±0,12 ммоль/(год•л) у контрольній групі. Достовірної різниці між показниками активності АлАТ у птиці контрольної та дослідної груп не було.

У результаті проведених досліджень встановлено, що при застосуванні препарату Абетка для тварин у рекомендованих дозах 1 та 2 мл/л води достовірних змін показників загального протеїну та альбуміну не відзначено, але концентрація сечової кислоти мала тенденцію до зниження (- 17,8 %) у групі птиці, які отримували 2 мл препарату, що свідчить про покращення виведення кінцевих продуктів метаболізму нуклеопротеїдів. Також, відмічено часткове відновлення функціонального стану гепатоцитів за використання препарату в дозі 2 мл свідчить про зниження активності АсАТ на 16,5 % (3,02±0,14 ммоль/(год•л); p<0,05).

Список використаних джерел

1. Ветеринарна клінічна біохімія: підручник / В.І. Левченко та ін.; за ред. В.І. Левченка і В.В. Влізла. 2-ге вид., перероб. та доп. Біла Церква, 2019. 416 с.
2. Внутрішні хвороби тварин: Підручник / [Левченко В.І., Кондрахін І.П., Влізла В.В. та ін.] : за ред. В.І. Левченка. – Біла Церква, 2015. – Ч. 2. – 610 с.
3. Особливості відбору крові у курчат-бройлерів різного віку / Сакара В.С., Мельник А.Ю., Москаленко В.П. // Наук. вісник вет. медицини: Зб. наук. праць. – Біла Церква, 2018. – Вип. 2 (144). – С. 60–66.
4. Attia Y.A. Enhancing tolerance of broiler chickens to heat stress by supplementation with vitamin e, vitamin c and/or probiotics / Y. A. Attia, M. A. Al-Harthi, A. S. El-Shafey[et al.] // Annals of Animal Science. – 2017. –Vol. 17, No. 4. – P. 1–21.
5. Методи лабораторної клінічної діагностики хвороб тварин / Левченко В.І. та ін. ; за ред. В. І. Левченка. К.: Аграрна освіта, 2010. 424 с.

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Наукове видання

«Актуальні аспекти розвитку науки і освіти»:
матеріали II Міжнародної науково-практичної конференції науково-
педагогічних працівників та молодих науковців
(Одеса, 08-09 грудня 2022 р.)

Матеріали подано у авторській редакції.

Рекомендовано до друку вченою радою
Одеського державного аграрного університету
(протокол № 6 від 23.12. 2022 р.)

Посвідчення за номером 488
Український інститут науково-технічної експертизи та інформації

Адреса редакційної колегії:

Україна, 65012, Одеса, вул. Пантелеймонівська, 13
Одеський державний аграрний університет,

тел. (048) 784-57-32
(048) 785 10 43
099 191 26 22
096 456 16 44

E-mail: osau@osau.edu.ua