

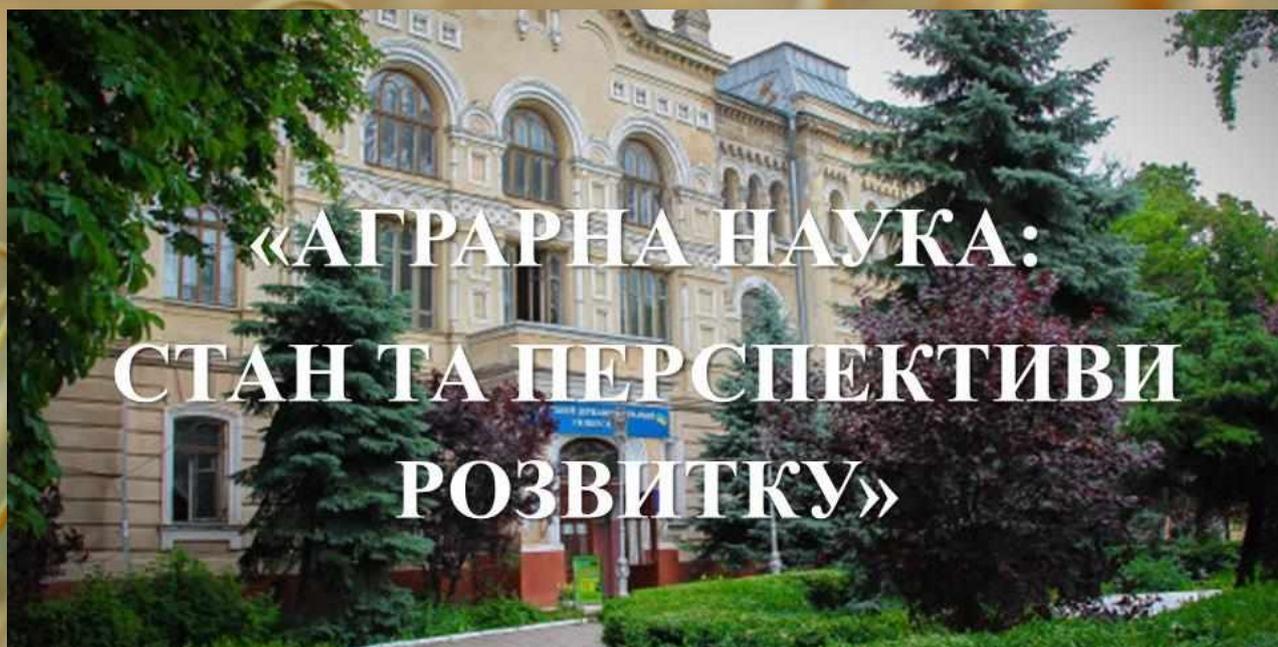
МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Одеський державний аграрний університет

Одеський національний технологічний університет

Інженерно-технологічний інститут «Біотехніка» НААН

**Одеська державна сільськогосподарська дослідна станція Інституту
кліматично орієнтованого сільського господарства НААН**



ЗБІРНИК МАТЕРІАЛІВ

II Всеукраїнської науково-практичної конференції

24-25 листопада 2022 року

м. Одеса, ОДАУ

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Одеський державний аграрний університет

Одеський національний технологічний університет

Інженерно-технологічний інститут «Біотехніка» НААН

**Одеська державна сільськогосподарська дослідна станція Інституту
кліматично орієнтованого сільського господарства НААН**

**АГРАРНА НАУКА:
СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ
РОЗВИТКУ**

ЗБІРНИК МАТЕРІАЛІВ

II Всеукраїнської науково-практичної конференції

24-25 листопада 2022 року

м. Одеса, ОДАУ

УДК 63:001(062.552)

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

Аграрна наука: стан та перспективи розвитку: збірник матеріалів II Всеукраїнської науково-практичної конференції (м. Одеса, 24-25 листопада 2022 р.). ОДАУ, Агробіотехнологічний факультет. Одеса, 2022. 250 с.

ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ КОМІТЕТ КОНФЕРЕНЦІЇ

БРОШКОВ М. М. голова оргкомітету, доктор ветеринарних наук, професор, ректор Одеського державного аграрного університету

ЗОРУНЬКО В. І. заступник голови, кандидат сільськогосподарських наук, доцент, декан агробіотехнологічного факультету, Одеський державний аграрний університет

ЧЛЕНИ ОРГКОМІТЕТУ

СТАНКЕВИЧ Г.М. доктор технічних наук, професор кафедри «Технології зерна і комбікормів», Одеський національний технологічний університет

ЖИГУНОВ Д.О. доктор технічних наук, професор кафедри «Технології зернових продуктів, хліба і кондитерських виробів», Одеський національний технологічний університет

ХОДОРЧУК В. Я. в. о. директора Інженерно-технологічного інституту "Біотехніка" НААН

КОГУТ І. М. кандидат сільськогосподарських наук, доцент, заст. директора з наукової роботи Одеської державної сільськогосподарської дослідної станції Інституту кліматично орієнтованого сільського господарства НААН

РУДІК О.Л. доктор сільськогосподарських наук, доцент, в.о. завідувача кафедри польових і овочевих культур, Одеський державний аграрний університет

КРАЙНОВ О. О. кандидат біологічних наук, доцент, завідувач кафедри захисту, генетики і селекції рослин, Одеський державний аграрний університет

САВЧУК Ю. О. кандидат сільськогосподарських наук, завідувач кафедри садівництва і виноградарства, Одеський державний аграрний університет

ВАЛЕНТЮК Н.О. секретар оргкомітету, кандидат технічних наук, асистент кафедри польових і овочевих культур, Одеський державний аграрний університет

У збірнику наведені матеріали II Всеукраїнської науково-практичної конференції «Аграрна наука: стан та перспективи розвитку», яка проводилась агробіотехнологічним факультетом Одеського державного аграрного університету.

Матеріали публікуються за оригіналами, поданими авторами. Автори несуть відповідальність за достовірність викладених наукових фактів.

Відповідальні за випуск: к.с.-г.н., доцент Зорунько В.І., к.т.н. Валентюк Н.О.

УДК: 63:001(062.552)

© ОДАУ, 2022

ПЕРЕДМОВА

<i>Зорунько В.І., Бондар Л.П.</i> НЕГАТИВНІ НАСЛІДКИ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ	11
---------------------------------------------------------------------------------------	----

СЕКЦІЯ 1. АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ ВИРОБНИЦТВА ТА ПЕРЕРОБКИ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ПРОДУКЦІЇ

(керівник секції – Олександр РУДІК, доктор сільськогосподарських наук, доцент, в.о. завідувача кафедри польових і овочевих культур Одеський державний аграрний університет)

<i>Аверчев О.В., Фесенко Г.О.</i> СУЧАСНИЙ СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ ВИРОЩУВАННЯ ГРЕЧКИ В УКРАЇНІ ТА СВІТІ	14
<i>Артеменко А.А., Юркевич Є.О., Валентюк Н.О.</i> ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ МІНІМІЗАЦІЇ ОСНОВНОГО ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ ПІД ЯЧМІНЬ ОЗИМИЙ В ОРГАНІЧНОМУ ЗЕМЛЕРОБСТВІ СТЕПУ УКРАЇНИ	18
<i>Бурикiна С.І., Сергеев Л.А., Таранюк Г.Б.</i> УРОЖАЙНІСТЬ ГОРОХУ ПІДЗИМОВОЇ СІВБИ ЗА ДОЗАМИ ТА СТРОКАМИ ПІДЖИВЛЕНЬ МІНЕРАЛЬНИМ АЗОТОМ	23
<i>Бутенко Є.В., Парчук І.О.</i> ТЕХНОЛОГІЯ ЗБЕРІГАННЯ ТА ПЕРЕРОБКИ СІЛЬГОСППРОДУКЦІЇ	27
<i>Valevskaya L., Sokolovskaya O.</i> LENTILS: BENEFIT OR HARM	31
<i>Гамаюнова В.В., Шмегленко Т.М.</i> ВИРОЩУВАННЯ СОЇ НА ЗАСАДАХ РЕСУРСОЗБЕРЕЖЕННЯ	35
<i>Головатенко А.В.</i> ВИКОРИСТАННЯ БІОПРЕПАРАТІВ НА ПОСІВАХ СОНЯШНИКА В УМОВАХ СТЕПУ УКРАЇНИ	38

<i>Дмитренко Л.Д., Страхова Т.В., Завадська Ю.О.</i> ДОСЛІДЖЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ РОБОТИ АВТОМОБІЛЕРОЗВАНТАЖУВАЧА НА ЗЕРНОВОМУ ТЕРМІНАЛІ	42
<i>Домуці Д.П., Молчанюк Є.В.</i> ОБҐРУНТУВАННЯ ОПТИМАЛЬНОЇ ТРИВАЛОСТІ ЗБИРАННЯ ЗЕРНОВИХ КУЛЬТУР	44
<i>Домуці Д.П., Супрунюк В.П.</i> АНАЛІЗ ТЕХНОЛОГІЙ І СПОСОБІВ МАШИННОГО ЗБИРАННЯ ЗЕРНОВИХ КОЛОСОВИХ ТА ЗЕРНОБОБОВИХ КУЛЬТУР	48
<i>Євич В.С., Юркевич Є.О., Валентюк Н.О.</i> ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ЗАПАСІВ ВОЛОГИ В ҐРУНТІ ПІД ВПЛИВОМ РІЗНИХ СИСТЕМ ЗЯБЛЕВОГО ОБРОБІТКУ ПІД СОНЯШНИК В ОРГАНІЧНОМУ ЗЕМЛЕРОБСТВІ	52
<i>Єгізаран А.К.</i> ПРОДУКТИВНІСТЬ СОНЯШНИКУ В ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД СТРОКІВ ЗАСТОСУВАННЯ БІОПРЕПАРАТІВ В УМОВАХ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ	57
<i>Жигунов Д.О., Барковська Ю.С.</i> ОЦІНКА ПОТЕНЦІАЛУ ПШЕНИЦІ З ГЕНОМ GPC-B1 ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА ЗАМОРОЖЕНИХ БОРОШНЯНИХ ВИРОБІВ	61
<i>Кац А.К., Станкевич Г.М.</i> КІЛЬКІСНО-ЯКІСНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЗЕРНА ПШЕНИЦІ, ЩО НАДХОДИТЬ НА МОРСЬКИЙ ЗЕРНОВИЙ ТЕРМІНАЛ	64
<i>Кравцов О.В.</i> ЗЕРНОВИЙ АМАРАНТ – НАПРЯМКИ ВИКОРИСТАННЯ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ВИРОЩУВАННЯ В ПІВДЕННОМУ СТЕПУ УКРАЇНИ	67
<i>Латюк Г.І., Димов М.С.</i> ПРОДУКТИВНІСТЬ І ЯКІСТЬ СОРТІВ КВАСОЛІ В УМОВАХ СТЕПУ УКРАЇНИ	72
<i>Латюк Г.І., Дубровін С.О.</i> ВПЛИВ СТРОКІВ СІВБИ НА УРОЖАЙ І ЯКІСТЬ КУКУРУДЗИ ЦУКРОВОЇ В УМОВАХ ПІВДНЯ УКРАЇНИ	76
<i>Мадей В.І., Юркевич Є.О., Валентюк Н.О.</i> ЕНЕРГЕТИЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИРОЩУВАННЯ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ ЗА РІЗНИХ СИСТЕМ ОСНОВНОГО ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ В СТЕПУ УКРАЇНИ	80

<i>Мельник О.Т., Козут І.М., Почколіна С.В.</i> УРОЖАЙНІСТЬ ЗЕРНА ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД СИСТЕМ ОСНОВНОГО ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ НА ТЛІ КОТРОТКОРОТАЦІЙНИХ СІВОЗМІН В УМОВАХ ПІВДНЯ УКРАЇНИ	84
<i>Нянько Б.О.</i> УРОЖАЙНІСТЬ СОНЯШНИКУ В ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД ЗАСТОСУВАННЯ РІЗНИХ БІОДЕСТРУКТОРІВ В УМОВАХ СТЕПУ УКРАЇНИ	88
<i>Парлікокошко М.С.</i> ВПЛИВ СИСТЕМ УДОБРЕННЯ ТА БАКТЕРИЗАЦІЇ НАСІННЯ НУТУ НА РІСТ І РОЗВИТОК БУЛЬБОЧОК	91
<i>Роварова Н.</i> POULTRY MEAT: OPTIONS AND ISSUES FOR TRACEABILITY ENFORCEMENT	94
<i>Рудік О.Л., Чуган В.В.</i> ОЦІНКА ТЕПЛОЗАБЕЗПЕЧЕНОСТІ ПОСІВІВ ПРОСА ПРИ ПІСЛЯЖНИВНОМУ ВИРОЩУВАННІ НА ПІВДНІ УКРАЇНИ	97
<i>Салюк І.В.</i> ВПЛИВ БІОДОБРИВА GROUNDFIX НА ПРОДУКТИВНІСТЬ СОНЯШНИКУ В УМОВАХ СТЕПУ УКРАЇНИ	101
<i>Січкач В.І., Соломонов Р.В.</i> ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИРОЩУВАННЯ ГОРОХУ ЗА ПІДЗИМОВОЇ СІВБИ	104
<i>Станкевич Г.М., Борта А.В., Ковра Ю.В.</i> ДОСЛІДЖЕННЯ РОЗМІРНИХ ХАРАКТЕРИСТИК НАСІННЯ ПШЕНИЦІ СОРТУ ШЕСТОПАЛІВКА	108
<i>Степанова А.О.</i> АНАЛІЗ ОВОЧЕВОГО РИНКУ УКРАЇНИ 2022 РОКУ	111
<i>Троханяк О.М.</i> ДОСЛІДЖЕННЯ ГНУЧКОГО ГВИНТОВОГО КОНВЕЄРА	114
<i>Ходорчук В.Я.</i> БІОЛОГІЗАЦІЯ ЗЕМЛЕРОБСТВА ЯК СТРАТЕГІЧНИЙ НАПРЯМ СТАЛОГО РОЗВИТКУ УКРАЇНИ	117
<i>Юрескул Б.П.</i> УРОЖАЙНІСТЬ ЗЕРНА ПЕРСПЕКТИВНИХ СОРТІВ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ ОДЕСЬКОЇ СЕЛЕКЦІЇ ЗАЛЕЖНО ВІД СТРОКІВ СІВБИ	120

СЕКЦІЯ 2. СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ У ЗАХИСТІ РОСЛИН ТА ЇХ ВИРІШЕННЯ

(керівник секції – Анна КРИВЕНКО, доктор сільськогосподарських наук,
професор кафедри захисту, генетики і селекції рослин,
Одеський державний аграрний університет).

- Аверчев О.В., Нікітенко М.П.* ДЕСТАБІЛІЗАЦІЯ НЕСПРИЯТЛИВИХ
ФАКТОРІВ НА АГРОФІТОЦЕНОЗИ ПРОСА 124
- Балан Г.О., Галев С.М.* ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОЩУВАННЯ КОРМОВОГО
БУР'ЯКУ БЕЗ МІНЕРАЛЬНИХ ДОБРІВ З ОБМЕЖЕНИМ
ВИКОРИСТАННЯМ ПЕСТИЦИДІВ В УМОВАХ ПІВДЕННОГО СТЕПУ
УКРАЇНИ. 128
- Балан Г.О., Дєдх І.В.* ДІЯЛЬНІСТЬ ІП «SGS - УКРАЇНА» В ГАЛУЗІ
СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА УКРАЇНИ 131
- Балан Г.О., Колесник Х.М.* ХІМІЧНИЙ ЗАХИСТ КУКУРУДЗИ ВІД
ШКІДЛИВИХ ОРГАНІЗМІВ ПЕСТИЦИДАМИ КОМПАНІЇ BAYER 135
- Балан Г.О., Сергієнко В.Г.* МОНІТОРИНГ ЗАБУР'ЯНЕНОСТІ ПОСІВІВ
СОНЯШНИКУ ТА ПОТЕНЦІЙНИХ ЗАПАСІВ НАСІННЯ БУР'ЯНІВ У
ГРУНТІ 139
- Барабаш А.Д., Алієва І.В.* ДО ВИВЧЕННЯ ІНСЕКТИЦИДНОЇ
ЕФЕКТИВНОСТІ БІОЛОГІЧНИХ ПРЕПАРАТІВ ПРОТИ ПОПЕЛИЦІ
НА ПОСІВАХ ГРЕЧКИ 142
- Бачинська Я.О., Маркіна Т.Ю., Карпенко О.В.* ОПТИМІЗАЦІЯ
КУЛЬТИВУВАННЯ ЗЕРНОВОЇ МОЛІ (*SITOTROGA CEREALELLA*
OLIV.) В ПРОГРАМАХ ЗАХИСТУ РОСЛИН 145
- Бащенко М.М.* НАЯВНІСТЬ ЕНТОМОФАГІВ НА ПОСІВАХ РІПАКУ В
СТЕПОВІЙ ТА ЛІСОСТЕПОВІ ЗОНІ 149
- Бовтенко А. М.* ПОШИРЕННЯ ТА БІОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ
АМЕРИКАНСЬКОГО БІЛОГО МЕТЕЛИКА В УМОВАХ ОДЕСЬКОЇ
ОБЛАСТІ 152
- Бондар Л.П., Яковець Д.О.* ВПЛИВ ПАСЛЬОНУ ЧОРНОГО НА
СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКІ КУЛЬТУРИ 155

<i>Вожегова Р.А., Влащук А.М., Дробіт О.С.</i> РОЗРОБКА ТЕХНОЛОГІЧНИХ АСПЕКТІВ ФІТОМЕЛІОРАЦІЇ ТЕМНО-КАШТАНОВИХ СОЛОНЦЮВАТИХ ҐРУНТІВ ЗА ВИКОРИСТАННЯ БУРКУНУ БІЛОГО	158
<i>Зубова Є.С., Балан Г.О.</i> ХІМІЧНИЙ ЗАХИСТ ЯЧМЕНЮ ОЗИМОГО ВІД ШКІДЛИВИХ ОРГАНІЗМІВ ЗА ДОПОМОГОЮ ПРЕПАРАТІВ КОМПАНІЇ ALFA SMART AGRO	161
<i>Маркіна Т.Ю.</i> ЕКСПРЕС-МЕТОДИ КОНТРОЛЮ ЯКОСТІ КУЛЬТУР КОМАХ ДЛЯ БІОЛОГІЧНОГО ЗАХИСТУ РОСЛИН	163
<i>Марченко Т.Ю., Жутина А.Ю.</i> УСПАДКУВАННЯ СТІЙКОСТІ ДО СЕПТОРІОЗУ (<i>SEPTORIA TRITICIS</i> ROV. ET DESM.) ГІБРИДАМИ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ РІЗНОГО ЕКОЛОГО-ГЕНЕТИЧНОГО ПОХОДЖЕННЯ В УМОВАХ ЗРОШЕННЯ	165
<i>Мринський І.М.</i> ШКОДОЧИННІСТЬ ЛИСТОЇДА ІЛЬМОВОГО В ПАРКАХ М. ХЕРСОН	168
<i>Немировський М.В.</i> ЕФЕКТИВНІСТЬ РІЗНИХ СИСТЕМ ЗАХИСТУ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ В УМОВАХ ПІВДНЯ УКРАЇНИ	171
<i>Піщанська Н.О., Бельченко В.М., Подмазко О.С.</i> ПРИСТРОЇ ЗВОЛОЖЕННЯ ПОВІТРЯ НА БАЗІ РЕГУЛЯРНИХ НАСАДОК ДЛЯ ТЕРМОВОЛОГІСНОЇ ОБРОБКИ ПОВІТРЯ В ЕНТОМОЛОГІЧНИХ ВИРОБНИЧИХ ПРИМІЩЕННЯХ	174
<i>Сабадін В.Я.</i> ДОБІР СОРТІВ ЯЧМЕНЮ ЯРОГО ДЛЯ СЕЛЕКЦІЇ НА СТІЙКІСТЬ ПРОТИ ХВОРОБ	178
<i>Сергеев Л.А., Ужєвська С.П., Бурикїна С.І.</i> ШКІДНИКИ ГОРОХУ ПІДЗИМОВОЇ СІВБИ В УМОВАХ, ЩО СКЛАЛИСЯ В 2021-2022 с.-г. році	181
<i>Тищенко А.В., Тищенко О.Д., Пілярська О.О., Коновалова В.М.</i> НАСІННЄВА ПРОДУКТИВНІСТЬ ЛЮЦЕРНИ ПЕРШОГО РОКУ ЖИТТЯ ЗАЛЕЖНО ВІД ЗАСТОСУВАННЯ ГЕРБІЦИДІВ	185
<i>Ткаленко Г.М., Ігнат В.В., Ходорчук В.Я.</i> БІОЛОГІЧНИЙ КОНТРОЛЬ ШКІДНИКІВ І ЗБУДНИКІВ ХВОРОБ В ОВОЧЕВИХ АГРОЦЕНОЗАХ	188

<i>Ткачик С.О., Голіченко Н.Б.</i> ЗАГАЛЬНОВІДОМІ СОРТИ ТА СОРТИ, ЩО СТАНОВЛЯТЬ СУСПІЛЬНЕ НАДБАННЯ В ЕКСПЕРТИЗИ	191
<i>Чернова І.С.</i> ІНФОРМАЦІЙНА СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ ВИРОБНИЦТВОМ ЕНТОМОФАГІВ ДЛЯ БІОЛОГІЧНОГО ЗАХИСТУ РОСЛИН	194
<i>Ярошевський В.П.</i> СУЧАСНЕ ВІТЧИЗНЯНЕ ОБЛАДНАННЯ ДЛЯ МАЛОТОННАЖНОГО ВИРОБНИЦТВА МІКРОБІОЛОГІЧНИХ ЗАСОБІВ ЗАХИСТУ РОСЛИН	196

СЕКЦІЯ 3. ТЕОРЕТИЧНІ ТА ПРАКТИЧНІ АСПЕКТИ ВИРОЩУВАННЯ ПЛОДОВО-ЯГІДНИХ КУЛЬТУР ТА ВИНОГРАДУ

(керівник секції – Ірина ПЩЕНКО, кандидат сільськогосподарських наук,
професор кафедри садівництва і виноградарства,
Одеський державний аграрний університет)

<i>Ищенко І.О., Заболотна А.В.</i> АГРОБІОТЕХНОЛОГІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА КЛОНІВ ВИНОГРАДУ РИСЛІНГ РЕЙНСЬКИЙ В УМОВАХ ПІВДНЯ УКРАЇНИ	200
<i>Ищенко І.О., Кирилов М.І.</i> ВПЛИВ ПОЗАКОРЕНЕВОГО ПІДЖИВЛЕННЯ ДОБРИВАМИ У ХЕЛАТНІЙ ФОРМІ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ СТОЛОВИХ СОРТІВ ВИНОГРАДУ У БОГАРНИХ УМОВАХ ВИРОЩУВАННЯ	204
<i>Петренко С.О., Балабан В.М.</i> СОРТОВИПРОБУВАННЯ МИГДАЛЮ УКРАЇНСЬКОЇ СЕЛЕКЦІЇ З МЕТОЮ ОТРИМАННЯ ОЛІЙНО-ЖИРОВОЇ ПРОДУКЦІЇ	207
<i>Петренко С.О., Драпалюк І. В.</i> СПОСОБИ ОТРИМАННЯ МАСОВОГО ПОСАДКОВОГО МАТЕРІАЛУ ВЕДМЕЖОГО ГОРШНИКА (С. COLURNA) НАСІННЄВИМ ШЛЯХОМ	211
<i>Петренко С.О., Іванов Г.М.</i> УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРИЙОМІВ ПРИ ОРГАНІЗАЦІЇ ЗАКЛАДАННЯ І ВИРОЩУВАННЯ НАСАДЖЕНЬ МИГДАЛЮ	221

- Петренко С.О., Карталян Я.Д.* ГОРІХОПЛІДНІ - ПЕРСПЕКТИВНІ КУЛЬТУРИ ДЛЯ ЗАКЛАДАННЯ ЗАХИСНИХ СМУГ ТА ПРОТИЕРОЗІЙНИХ НАСАДЖЕНЬ 226
- Петренко С.О. Король О.А.* ЗАСТОСУВАННЯ БІОГУМУСУ ДЛЯ УДОБРЕННЯ НАСАДЖЕНЬ ГОРІХОПЛІДНИХ КУЛЬТУР НА ТЕРИТОРІЇ ЧЕРКАСЬКОЇ ОБЛАСТІ 231
- Петренко С.О., Мартієнко Н.С.* ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ АБСОРБЕНТІВ – ПОЖИВНИХ АГРОГЕЛІВ ПРИ ЗАКЛАДАННІ НАСАДЖЕНЬ МИГДАЛЮ НА ПІВДНІ УКРАЇНИ 235
- Савчук Ю.О., Подніколенко О.С.* ВПЛИВ БІОЛОГІЧНО АКТИВНИХ РЕЧОВИН НА БЕЗНАСІННИЙ СОРТ ВИНОГРАДУ КИШМИШ СТОЛІТТЯ В УМОВАХ ПІВДНЯ УКРАЇНИ 239
- Савчук Ю.О., Руденко М.О.* АГРОБІОЛОГІЧНА І ТЕХНОЛОГІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА КЛОНІВ ВИНОГРАДУ СОВІНЬОН ЗЕЛЕНИЙ В УМОВАХ ПІВДНЯ УКРАЇНИ 243
- Савчук Ю.О., Рудякер Т.Б.* ПРОЯВ ГОСПОДАРСЬКО-ЦІННИХ ОЗНАК ГІБРИДНИХ ФОРМ СТОЛОВОГО ВИНОГРАДУ СЕЛЕКЦІЇ ННЦ «ІВІВ ім. В.Є. ТАЇРОВА» 247

ПЕРЕДМОВА

УДК 712.24:502.5

НЕГАТИВНІ НАСЛІДКИ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Зорунько В.І.,

к.с.-г.н., доцент кафедри захисту, генетики і селекції рослин,

декан АБТ факультету,

zorunko1@gmail.com

Бондар Л.П.,

к.б.н., доцент кафедри садівництва, виноградарства, біології та хімії

luda.bondar@i.ua

Одеський державний аграрний університет,

Україна

Анотація. Досліджували негативні наслідки сільськогосподарської діяльності у результаті неконтрольованого використання сучасних засобів інтенсифікації сільськогосподарського виробництва. Встановили основні антропогенні фактори, що призводять до негативних змін в ґрунтах. Запропонували важливі стратегічні напрями в реалізації заходів по охороні земель.

Ключові слова: ґрунт, ерозія, сільськогосподарське виробництво, антропогенні чинники, агроландшафт.

На протязі тривалого часу в Україні застосовується полицева (з обертанням скиби) оранка, схиліві землі та заплави малих річок використовуються під рілля. У результаті неконтрольованого використання сучасних засобів інтенсифікації сільськогосподарського виробництва, а саме, важкої потужної техніки, синтетичних добрив та пестицидів, ґрунти втратили екологічну рівновагу, яка проявилась у ще більшому їх забрудненні важкими металами, радіонуклідами, пестицидами, хімічними речовинами, відбулось ослаблення процесів саморегуляції, що є основними у процесах відтворення родючості ґрунтів [1, с. 5-8, 2, с. 4-12].

Так як зберігається тенденція техногенного природо-руйнуючого типу розвитку АПК, це призведе екологічної кризи в сільському господарстві. Прояви цієї кризи це зменшення родючості, деградація та втрата сільськогосподарських земель через ерозію, а також суттєве зменшення вмісту гумусу у ґрунті і поживних речовин.

Тому, всі ці негативні фактори призвели до суттєвих змін у природному середовищі сільськогосподарських районах так як, на площах угідь змінилися потоки речовин, порушився твердий, рідкий і розчинений стік. В результаті знищення лісів збільшується змив ґрунту, твердий стік річок, а це призвело до замулювання русла річок, водосховищ, а також заплачних масивів. Основними антропогенними чинниками, що призводять до негативних змін в ґрунтах, є порушення в техніці обробки, застосування мінеральних добрив, використання важких машин і механізмів під час здійснення сільськогосподарських робіт, а також недостатнє використання органічних добрив, вапняних матеріалів, відсутність догляду за меліоративними системами.

Посилення ерозійних процесів, що призвело до зниження родючості сільськогосподарських земель, обумовлено тим, через кризовий фінансовий стан сільськогосподарські підприємства не можуть інвестувати землі охоронні і протиерозійні заходи за рахунок своїх власних коштів. Все це обумовлено техногенним підходом до сільськогосподарського виробництва, тому були не враховані питання раціонального природокористування та екології, а саме ці питання не вважали актуальними. Агротехнологічні технології обробітку в сільському господарстві на протязі тривалого часу були направлені отримати високий врожай, і саме тому не вдавались до питання відновлення родючості земель. Тобто, в результаті такого споживацького відношення за невеликий період часу в історії ґрунтоутворення можуть мати суттєві зміни і потрібно провести термінові заходи для їх захисту та необхідної охорони від негативних ерозійних процесів, забруднення а також погіршення екологічного стану [3, с. 5-7]. Важливими стратегічними напрямками в реалізації заходів по охороні земель повинні бути:

- сформувати в усіх землеробських районах високопродуктивні, ерозійно-стійкі та еколого безпечні агроландшафти, що повинні мати добрі рівні саморегуляції і мають бути збалансовані з навколишнім середовищем та його основними екосистемами;
- запровадити еколого-ландшафтне землеробства з оптимальним співвідношенням сільськогосподарських угідь;
- забезпечити раціональне, невиснажливе, ґрунтозахисне та еколого безпечне землекористування у напрямку сталого соціально- економічного розвитку;
- комплексний науково обґрунтований підхід до процесів використання, збереження та відтворення родючості сільськогосподарських угідь, здійснювати земле меліоративні і земле охоронні заходи з урахуванням особливостей природно-кліматичних зон;
- впроваджувати контурно-меліоративну організацію території, яка передбачає обробку ґрунту по горизонталям місцевості, посадку лісосмуг по горизонталям.

Список літератури

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.

СЕКЦІЯ 1.

АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ ВИРОБНИЦТВА ТА ПЕРЕРОБКИ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ПРОДУКЦІЇ

УДК: 633.12(477+4/9)

СУЧАСНИЙ СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ ВИРОЩУВАННЯ ГРЕЧКИ В УКРАЇНІ ТА СВІТІ

Аверчев О.В.

доктор с.-г. наук, професор, проректор з наукової роботи та міжнародної
діяльності ХДАЕУ
averchev2011@ukr.net

Фесенко Г.О.

здобувач третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти,
Annaavercheva@ukr.net
Херсонський державний аграрно-економічний університет,
м. Херсон, Україна

Анотація. Виробництво зерна має вирішальне значення для розвитку не тільки галузей сільського господарства а й економіки в цілому. Продукція зернових культур – сировина для переробної промисловості. В результаті переробки зерна одержують крупи, муку, спирт та інше. Зерно є важливим експортним товаром, який може забезпечити значні надходження валютних коштів. Однією з перспективних культур є гречка.

Ключові слова: зерно, вирощування гречки, гречана продукція, інтенсифікація сільськогосподарського виробництва

Головною ціллю досягнення продовольчої безпеки населення є збільшення виробництва обсягів зернових культур, які постачають більшу половину щоденних калорій, які необхідні людині для її розвитку та життєдіяльності. Членство України в Світовій організації торгівлі, а також перспективи входження до Європейського Союзу, накладають свої зміни на структуру сівозмін сільськогосподарських товаровиробників та відповідне функціонування галузі переробки.

Не дивлячись на сучасні виклики соціально – економічних процесів та природні зміни, головним завданням агропромислового комплексу залишається підвищення рівня продовольчої безпеки держави і особливо, забезпечення населення високоякісними, екологічно безпечними продуктами харчування вітчизняного виробництва. Проте відомо, що за останні роки значного приросту врожаю зернових культур, не відбулося. Тому на сучасному етапі вирішення цих питань набуває особливої гостроти.

Для розв'язання цих складних завдань необхідно у кожній агроекологічній зоні використовувати нові перспективні культури, їх сорти та гібриди, а також застосовувати комплекс агротехнічних заходів, що відповідає району вирощування.

Однією з перспективних культур є гречка. Проте місце гречки в структурі посівних площ на сьогоднішній день, не виправдано мале. Причиною недостатнього впровадження культури гречки в землеробство нашої країни є не достатня вивченість вимог культури до умов вирощування.

Гречка є традиційним продуктом харчування для пересічного українця і вважається «королевою круп», оскільки має надзвичайно великий позитивний вплив на здоров'я людини. Феномен гречки полягає в її різнобічному використанні, у високій якості одержуваних продуктів. Вона рекомендована як універсальний компонент оздоровчого, дитячого та лікувально-профілактичного, у тому числі дієтичного харчування. Підвищений попит на гречку зумовлений унікальними поживними і лікувально - дієтичними властивостями продукції, здатністю знижувати радіаційний фон, покращувати роботу систем травлення та кровоносної

системи людини. У раціоні їстівних продуктів українців значне місце посідають зернові, в тому числі круп'яні культури — 45% від загалу.. Гречка вважається цінним медоносом та добрим попередником у сівозміні для інших культур. Крім того, продукція з гречки вирізняється екологічною чистотою і низькими капіталовкладеннями у виробництво, що набуває особливого значення в сучасному світі [2]. Проміжну культуру гречки відносять до екологічно – чистого напрямку інтенсифікації сільськогосподарського виробництва в Україні. Так, слово «green», що маркує органічну продукцію і вказує на її екологічно – чисте походження, асоціюється з вузьким колом культур, серед яких гречка посідає чільне місце [2].

У світі гречка вважається малопоширеною зерновою культурою. До 2013 року в трійку найбільших виробників гречки входила Україна. Однак у результаті істотного скорочення площ сівби попередні позиції були втрачені. Україна і європейські країни як виробники гречки наразі суттєво поступаються Китаю і Росії. Сучасний ареал вирощування культури розповсюджується в багатьох регіонах земної кулі. Хоч інтерес до гречки в світі останнім часом зріс, проте загальна площа посівів її на земній кулі становить лише 2,5 млн га, які зосереджені в помірно теплих зонах Північної півкулі.. Найбільшу площу посівів під гречкою (1584 тис. га) займає Китай (близько 75-80%), далі йдуть: Росія, Україна, Японія, Канада, США, Бразилія та країни колишньої Югославії. В Західній Європі безумовним лідером є Франція, де під посівами гречки зайнято відносно невеликі площі (31,9 тис. га), але отримано найвищу врожайність – 3,5 т/га. В інших країнах Євразії гречку висівають на невеликих площах, які статистика часто не обліковує [4]. В порівнянні з другими зерновими та круп'яними культурами, гречка не формує високої врожайності.

За середнім показником врожайності гречки в Україні наразі лідирує Черкащина — 2,0 т/га, слідом йдуть господарства Київської (1,84 т/га) та Хмельницької (1,8 т/га) областей. Тим часом, за валовим збором гречки з обмолочених 16 тис. га лідирують Сумська (3,8 тис. тон), Київська (3,6 тис. тон) та Вінницька (3,2 тис. тон) області [3].

Світовий експорт гречки упродовж останніх п'яти років у середньому становив близько 160 тис. т у рік.

Проведений аналіз вирощування гречки в Україні та світі показує, що гречку вирощують як в Євразії так і в Америці. Гречка набуває з кожним роком все більшої популярності як на світовому, так і вітчизняному ринку та має сталу тенденцію до зростання. Головною причиною є, по–перше, зміни культури споживання населення, по–друге, ця культура використовується не лише для харчових та кормових цілей, а також є цінною лікувальною рослиною та добрим медоносом.

Зважаючи на це гречана продукція може стати ваговою статтею експорту України на світовому ринку. Проте посівні площі, зайняті гречкою, за останні роки в Україні мають тенденцію до скорочення, що пов'язано з низкою причин як технологічного так і економічного характеру.

Список літератури

1. Яцишен О.Л., Тараненко Л.К. Перспективи вирощування гречки в Україні. *Збірник наукових праць ННЦ “Інститут землеробства НААН”*. Випуск 3, 2015.
2. Oleksander Averchev, Hanna Fesenko. Analysis of economic aspects of buckwheat, panicum and rice growing and production in Central and Eastern Europe and Ukraine. *Baltic Journal of Economic Studies*. 2019. Vol 5, № 5. P. 213–221.
3. Офіційний сайт Держкомстату України. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua/> (дата звернення 20.04.2020).
4. Маслак. О. Український ринок гречки. URL: <http://agro-business.com.ua/agro/ekonomichnyi-hektar/item/2640-ukrainskyi-rynok-hrechky.html> (дата звернення 23.04.2020).

УДК: 633.16”234”:631.51:330.131.5(477.4)

**ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ МІНІМІЗАЦІЇ ОСНОВНОГО
ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ ПІД ЯЧМІНЬ ОЗИМИЙ В ОРГАНІЧНОМУ
ЗЕМЛЕРОБСТВІ СТЕПУ УКРАЇНИ**

Артеменко А. А.,

здобувачка вищої освіти

Alinartyom01@gmail.com

Юркевич Є.О.,

доктор с.-г. наук, професор, професор кафедри польових і овочевих культур;

yevgen21@ukr.net

Валентюк Н.О.

канд. техн. наук, асистент кафедри польових і овочевих культур;

naval100@ukr.net

Одеський державний аграрний університет, м. Одеса, Україна

Анотація. Дослідження проведено у стаціонарному однофакторному досліді на чорноземі глибокому слабозмитому важкосуглинковому. Доведено, що система основного обробітку ґрунту Mini-till забезпечує підвищення економічної ефективності вирощування ячменю озимого в органічному землеробстві у порівнянні з системою мілкою безполицевого обробітку на 10-12см і прямою сівбою – система основного обробітку ґрунту No-till. Саме за системи основного обробітку ґрунту Mini-till під ячмінь озимий, рівень рентабельності становив 87,3%, або 6,4% більше у порівнянні з контролем.

Ключові слова: органічне землеробство, мінімізація обробітку ґрунту, система основного обробітку ґрунту, пряма сівба, ячмінь озимий, економічна ефективність, урожайність.

З впровадженням подальшої інтенсифікації землеробства у степовій зоні України спостерігається її тиск на навколишнє середовище і родючість ґрунтів. Саме тому біологізація землеробства набуває особливої актуальності і спонукає науковців до вивчення і розробки новітніх агротехнічних заходів для створення сприятливих умов для росту і розвитку сільськогосподарських культур на фоні максимального відновлення і збереження родючості ґрунтів та заощадження коштів, підвищення ефективності галузі землеробства.

Особливої актуальності тема наукових досліджень набуває в умовах ведення органічного землеробства за глобального потепління, дефіциту вологи та надходження органічної речовини у ґрунт [1-2].

Дослідженнями світової та вітчизняної аграрної науки встановлено, що саме у процесах створення оптимальних умов для реалізації біологічних особливостей і генетичного потенціалу продуктивності сільськогосподарських культур, а також підвищення ефективності процесів відновлення родючості ґрунтів, разом із іншими факторами інтенсифікації, належить науково обґрунтованому обробітку ґрунту [3-4]. У той же час не існує єдиної думки про ефективність різних напрямів мінімізації обробітку ґрунту, впровадження технології мінімального обробітку і це питання залишається до кінця не визначеним [5-7].

Дослідження проводили в польовій сівозміні із наступним чергуванням культур:

1 сівозміна: горох – ріпак озимий – пшениця озима $-\frac{1}{2}$ кукурудза на зерно + $\frac{1}{2}$ соняшник – ячмінь озимий.

Схема досліду:

1. Система мілкового безполицевого основного обробітку на 10-12см (контроль);
2. Система No-till – (пряма сівба) ;
3. Система Mini-till.

Повторність досліду трьохкратна, розміщення варіантів систематичне в один ярус. Загальна площа під дослідом – 0,648 га, посівна площа ділянки – 720 м²,

облікова площа ділянки – 200м².Ширина ділянки 12 м, довжина - 60м. Вивчався районований сорт ячменю озимого (двуручка) Достойний. Попередник – кукурудза.

Важливим фактором підвищення ефективності є також запровадження адаптивно-ландшафтної системи землеробства, впровадження системи високоефективних сільськогосподарських машин та знарядь, застосування системи точного землеробства та штучного інтелекту для збільшення урожайності сільськогосподарських культур.

Підвищення економічної ефективності сільськогосподарського виробництва можна досягти виключно шляхом отримання на кожен одиницю майбутніх фінансових, матеріальних і трудових витрат, істотного збільшення обсягу виробництва продукції.

За нашими розрахунками виробничі витрати на 1 га змінювалися у варіантах із різними системами основного обробітку ґрунту від 9195,6 грн. у варіанті із системою основного обробітку ґрунту No-till до 9790,0 грн. у контрольному варіанті з системою мілкового безполицевого обробітку на 10-12см. Зміни виробничих витрат відбувалося в основному за рахунок скорочення кількості технологічних операцій у системі основного обробітку ґрунту та витрат на збирання додаткового урожаю ячменю озимого.

Проведений аналіз економічної ефективності виробництва зерна ячменю озимого в залежності від різних систем основного обробітку ґрунту показали, що найбільший економічний ефект у досліді був отриманий у варіанті з системою основного обробітку ґрунту Mini-till. У цьому варіанті за виробничих витратах у 9654,8грн. була найменша виробнича собівартість 1 ц зерна – 258,8 грн., або на 17,0грн. менше за контроль ний варіант і на 46,7грн. менше за варіант із системою основного обробітку ґрунту No-till. Крім того, в цьому варіанті було отримано також найбільший валовий дохід і валовий прибуток відповідно – 20339,0 та 20339,0 грн. на 1 га, а рівень рентабельності виробництва продукції становив – 87,3%, або 6,4% більше у порівнянні з контролем.

Варіант із системою основного обробітку ґрунту No-till, за показниками економічної ефективності вирощування зерна ячменю озимого в умовах 2021-2022 сільськогосподарського року суттєво поступався контрольному варіанту з системою основного мілкого безполицевого обробітку на 10-12 см і варіанту з системою основного обробітку ґрунту Mini-till.

На підставі проведених наукових досліджень, можна зробити попередні висновки про те, що в органічному землеробстві Степу України, за показниками економічної ефективності, кращим варіантом мінімізації обробітку ґрунту під ячмінь озимий після кукурудзи, є система основного обробітку Mini-till.

Варіант із прямою сівбою ячменю озимого, система основного обробітку ґрунту No-till, за рівнем економічної ефективності поступається традиційній системі мілкого безполицевого обробітку на 10-12 см та системі основного обробітку ґрунту Mini-till. Система основного обробітку ґрунту Mini-till під ячмінь озимий після пізозбираємих попередників, в умовах ведення органічного землеробства Степу України, забезпечує отримання найвищого рівня рентабельності виробництва зерна і суттєвого зменшення виробничих витрат.

Список літератури

1. Шувар І.А., Бегей С.В., Томасівський З.М. та ін. Агроекологічні основи високоефективного вирощування польових культур у сівозмінах біологічного землеробства: Рекомендації. Львів: ЛДАУ, 2003. 35с.

2. Бойко П.І., Шаповал І.С., Гангу В.В. та ін. Екологічні основи сівозмін в адаптивних системах землеробства. Адаптивні системи землеробства і сучасні агротехнології. За ред. д. с.-г. наук В.Ф. Каменського. К.: ВП «Едельвейс», 2013. С.221-231.

3. Гангур В.В., Лень О.І., Гангур М.В. Вплив різних систем обробітку на поживний режим ґрунту під пшеницею озимою та ячменем ярим в зоні Лівобережного Лісостепу України. *Вісник ПДАА*. 2022. № 1. С. 38–44.

4. Малярчук М.П., Резніченко Н.Д., Гальченко Н.М., Казновський О.В. Вплив способів основного обробітку ґрунту та сидеральних добрив на урожайність ячменю озимого в сівоzmіні на зрошенні. *Аграрні інновації*. 2022. №13. С. 97-102

5. Примак І.Д., Єщенко В.О., Манько Ю.П. та ін. Ресурсозберігаючі технології механічного обробітку ґрунту в сучасному землеробстві України Київ : «КВІЦ», 2007. 272 с.

6. Косолап М.П., Кротінов О.П. Система землеробства No-Till. Київ, 2011. 372с.

7. Сайко В.Ф. Малієнко А.М. Мінімальний та нульовий обробітки ґрунту, стан і перспективи їх запровадження в Україні. *Посібник українського хлібороба. Науково-виробничий щорічник*. Київ : Урожай, 2009. С. 178–188.

УДК 635.656.631.84:816.12

УРОЖАЙНІСТЬ ГОРОХУ ПІДЗИМОВОЇ СІВБИ ЗА ДОЗАМИ ТА СТРОКАМИ ПІДЖИВЛЕНЬ МІНЕРАЛЬНИМ АЗОТОМ

Бурикiна С.І.,

к. с.-г. наук, зав. відділом агрохімії, ґрунтознавства
та органічного виробництва

burykina@ukr.net

Сергєєв Л.А.,

к. с.-г. н., в. о. директора

sla80@ukr.net

Таранюк Г.Б.,

н. співробітник

gala.taranyuk@ukr.net

Одеська ДСДС

Інституту кліматично орієнтованого сільського господарства
смт. Хлібодарське, Одеська обл., Україна

Анотація. При вирощуванні гороху підзимової сівби без зрошення в гостро посушливих умовах Південного степу підживлення мінеральним азотом в дозах N_{30-60} підвищує його урожайність від 4,9% до 31,7%. Максимальний приріст урожаю отримано при внесенні N_{60} по таломерзлому ґрунту (+0,39 т/га), але найбільшу окупність приростом урожаю - N_{30} у фазу бутонізації (9,3 кг/кг д.р).

Ключові слова: горох, урожай, азот, підживлення

Впродовж 2021-2022 сільськогосподарського року вивчали вплив доз і строків внесення азотних добрив на урожай зерна гороху підзимової сівби. Спосіб посіву гороху – суцільний, норма висіву 1,2 млн./га, попередник пшениця озима, дата сівби

– 20 жовтня 2021 року; з причини відсутності опадів у післяпосівний період, сходи отримали в другій декаді грудня; облік урожаю здійснено 18 червня 2022р. Дози мінерального азоту та фази внесення представлені в таблиці при викладанні результатів. Тимчасовий дослід закладався на дослідному полі Одеської ДСДС; ґрунт – чорнозем південний мало гумусний важко суглинковий.

Весняно-літній період розвитку озимого гороху проходив в умовах жорсткої посухи : гідротермічний коефіцієнт дорівнював 0,46; 0,30 та 0,24, відповідно.

Отримані результати показали (табл. 1), що практично при всіх строках підживлення отримано суттєві прирости урожаю по відношенню до чистого контролю, які склали від 0,07 т/га до 0,39 т/га.

Таблиця 1 – Урожай зерна гороху підзимової сівби за варіантами підживлення мінеральним азотом, т/га

№ вар	Дози азоту	Фаза внесення	Повторності				Середнє	± до контролю	
			I	II	III	IV		т/га	%
1	контроль	-	1,27	1,18	1,25	1,20	1,23	-	-
2	N ₃₀	ТМГ-таломерзлий ґрунт	1,35	1,40	1,38	1,32	1,36	0,13	10,6
3	N ₄₅		1,41	1,36	1,48	1,52	1,44	0,21	17,1
4	N ₆₀		1,62	1,65	1,58	1,61	1,62	0,39	31,7
5	N ₃₀	ВВВ – весняне відновлення вегетації	1,35	1,28	1,31	1,25	1,30	0,07	5,7
6	N ₄₅		1,40	1,55	1,45	1,50	1,48	0,25	20,3
7	N ₆₀		1,50	1,60	1,55	1,50	1,54	0,31	25,2
8	N ₃₀	Б- бутонізація	1,52	1,50	1,55	1,45	1,51	0,28	22,8
9	N ₄₅		1,50	1,55	1,55	1,43	1,51	0,28	22,8
10	N ₆₀		1,35	1,40	1,45	1,48	1,42	0,19	15,4
11	N ₃₀	Н – налив (початок)	1,30	1,34	1,30	1,36	1,33	0,10	8,1
12	N ₄₅		1,30	1,20	1,30	1,30	1,29	0,06	4,9
13	N ₆₀		1,20	1,35	1,30	1,25	1,28	0,05	4,1
14	N ₁₅ + N ₁₅	ВВВ+Н	1,20	1,25	1,28	1,30	1,26	0,03	2,4
15	N _{22,5} + N _{22,5}		1,20	1,30	1,36	1,30	1,29	0,06	4,9
16	N ₃₀ + N ₃₀		1,30	1,36	1,40	1,27	1,33	0,10	8,1
17	N ₁₀ + N ₁₀ + N ₁₀	ВВВ+Б+Н	1,40	1,32	1,30	1,34	1,34	0,11	8,9
18	N ₁₅ + N ₁₅ + N ₁₅		1,50	1,48	1,52	1,45	1,49	0,26	21,1
19	N ₂₀ + N ₂₀ + N ₂₀		1,60	1,54	1,50	1,56	1,55	0,32	26,0
НСР ₀₉₅ , т/га							0,06		

Виключенням були варіанти внесення N_{60} фази наливу (+0,05 т/га) та двократне підживлення посівів дозою N_{15} при відновленні вегетації та на початку наливу зерна (+0,03 т/га) при $НСР_{095} = 0,06$ т/га, а використання N_{45} в налив зерна та розподіл цієї дози на два підживлення (ВВВ+ налив) забезпечили зростання на рівні достовірності (+0,06 т/га).

Якщо ж розглянути вплив зростаючих доз азоту за фазами обробітку посівів гороху, то підвищення урожайності при підживленні по таломерзлому ґрунту та весняному відновленні вегетації прямо їм пропорційно: коефіцієнти апроксимації в лініях тренду урожайності (другого ступеня) дуже високі – $R^2 = 0,994-1,00$, а між тим його величина $\geq 0,85$ вже вказує на достовірність такого процесу [1, с.19; 2, с. 108]. У фази бутонізації підвищення дози підживлення утворює тенденцію зниження урожайності, яка більш помітна у фазу початку наливу зерна.

При підживленні вродзріб зростання доз азоту веде до підвищення приростів урожаю, але за абсолютними цифрами вони нижче за підживлення по ТМГ та весняному відновленні: 0,03-0,11 т/га (ВВВ+Н) та 0,11-0,32 т/га (ВВВ+Б+Н) проти 0,13-0,39 т/га (ТМГ) та 0,07-0,31 т/га (ВВВ).

Розглянемо тепер окупність одиниці азотних добрив приростами урожаю (табл. 2.). Якщо брати за основу цей показник, то найбільш оптимальним варіантом є підживлення посіву гороху в стадії бутонізації дозою 30 кг/га, де на 1 кг д.р. отримано 9,3 кг приросту зерна гороху.

Таблиця 2 – Агрономічна ефективність азотних добрив

Доза азоту	ТМГ	ВВВ	Б	Н	ВВВ+Н	ВВВ+Б+Н
окупність 1 кг д.р азоту приростами урожаю, кг/ кг д.р.						
30	4,3	2,3	9,3	3,3	1,0	3,7
45	4,7	5,5	6,2	1,3	1,3	5,8
60	6,5	5,2	3,2	0,8	1,7	5,3

Таким чином, в погодних умовах 2021-2022 сільськогосподарського року, найбільш позитивний ефект дало підживлення гороху підзимової сівби по таломерзлому ґрунту дозою N_{60} , її перенесення на фазу відновлення весняної вегетації знижує отриману надбавку на 4,9%; одноразове підживлення у фазу наливу зерна дає приріст урожаю несуттєвий або на рівні достовірності. Триразове підживлення дозою по 20 кг/га (ВВВ+Б+Н) забезпечило приріст урожаю на рівні 26,0%. Але найбільша окупність мінерального азоту отримана при проведенні підживлення у фазу бутонізації дозою N_{30} .

Список літератури

1. Комп'ютерні технології інженерних розрахунків URL: <http://manualem.com/book/170-kompyuterni-texnologiyi-inzhenernix-rozrachunkiv/19-Page19.html>

2. Цибульнік С.О., Лисікова К.О. Апроксимація функцій методом найменших квадратів. *Вісник інженерної академії України*. Київ, 2017. № 1. С. 106-111.

УДК: 631.56

ТЕХНОЛОГІЯ ЗБЕРІГАННЯ ТА ПЕРЕРОБКИ СІЛЬГОСППРОДУКЦІЇ

Бутенко Є.В.

канд. екон. н., доцент кафедри управління земельними ресурсами

Парчук І.О.

здобувач вищої освіти магістратури

Національний університет біоресурсів і природокористування України,

iparchuk777@gmail.com

Анотація. Важливим елементом агропромислового комплексу України є галузі, які забезпечують зберігання та перероблення сільськогосподарської продукції. Від ступеня їх розвитку, технічного оснащення, досконалості економічних зв'язків з сільськогосподарським виробництвом, розміщення споживачів значною мірою залежить раціональне використання продукції рослинництва і тваринництва, рівень забезпеченості потреб населення у продуктах харчування.

Ключові слова: *сільгосппродукція, технологія зберігання продукції рослинництва, технологія переробки продукції рослинництва*

Вирішення продовольчої проблеми поряд з нарощуванням виробництва сільськогосподарської продукції залежить від збільшення виходу кінцевої продукції за рахунок впровадження прогресивних технологій зберігання та розвитку переробних галузей. Причому впровадження прогресивних технологій має бути пріоритетним напрямом у сучасній інвестиційній політиці агропромислового комплексу [1].

Сільськогосподарська продукція зберігається безпосередньо у товаровиробників, а також централізовано на великих пунктах її зберігання

(елеватори, овочесховища, холодильні камери тощо). Такі пункти можуть бути державними, акціонерними, міжгосподарськими і приватними.

Переробні галузі АПК — це комплекс підприємств, що переробляють сільськогосподарську сировину, з якої отримують продукти харчування і сировину для харчової промисловості. Вони забезпечують населення продуктами харчування та створюють певні ресурси для зовнішнього обміну. Існує кілька важливих чинників, що зумовлюють доцільність поєднання переробки сільськогосподарської продукції на місцях з функціонуванням великої переробної промисловості [2, 3].

В сучасних умовах особливого значення набуває необхідність збільшення виробництва продуктів харчування за рахунок повнішого використання сільськогосподарської сировини, усунення її втрат; забезпечення населення відповідних регіонів продуктами переробки сільськогосподарської сировини, яка в них виробляється; досягнення соціально однакових умов щодо постачання сільського та міського населення продуктами переробки; зміцнення економічного стану господарств.

Принципи розміщення переробних підприємств, які в багатьох випадках враховували переваги концентрації виробництва, призвели до певної їх гігантоманії. При розміщенні великих переробних підприємств не завжди враховувались потенціал сировинної зони і потреба в реалізації продукції для реалізації у свіжому вигляді. Особливо це характерно для плодоовочеконсервного виробництва, концентрація якого в промислових центрах негативно позначилась не лише на діяльності переробних галузей, а й на забезпеченні населення свіжими овочами і плодами

Виробництво сільськогосподарської сировини поєднується з її переробкою у різних формах. У господарствах України нині функціонують переробні виробництва, що виробляють продукцію харчової групи, які можна поділити за шістьма класифікаційними ознаками:

1. За характером сировини, що споживається, виробництва поділяються на переробні і добувні. Переробними є виробництва з перероблення сировини рослинного і тваринного походження (плодоово-чеконсервне, олійне, борошномельне, круп'яне, картоплепродуктове, виноробне, м'ясо- та молокопереробне тощо), добувними — виробництво мінеральних вод і рибне господарство.

2. За характером призначення готової продукції виробництва належать до групи «А» — ті, які частину своєї продукції направляють іншим галузям як сировину (олійне, крохмальне, борошномельне тощо), і групи «Б» — ті, що направляють продукцію (у тому числі і групи «А») для безпосереднього споживання населенням (переробка м'яса, молока, овочів, плодів, винограду, картоплі, олійних, зернових, круп'яних культур тощо).

3. За періодом роботи упродовж року функціонують виробництва сезонної дії — ті, які переробляють сировину, що надходить сезонно (овочі, плоди, виноград, картопля), і цілорічної дії (борошномельно-круп'яні, олійні, вторинне виноробство, хлібопекарне та ін.).

Світовий досвід засвідчує, що виробник одержує найбільший ефект тоді, коли реалізовує не сировину, а продукти її переробки, кінцеві продукти споживання. Тому високорозвинені країни ніколи не експортують сировину. Їхні галузі промисловості забезпечують комплексне перероблення сировини і реалізацію кінцевого продукту споживання. Це стосується не лише великих компаній і фірм, а й індивідуальних виробників. У таких країнах навіть фермери намагаються реалізовувати сільськогосподарську продукцію тільки після її первинного перероблення і навіть доводити її до стадії кінцевого споживання.

Для цього вони створюють на кооперативних засадах сферу первинного перероблення та зберігання сільськогосподарської продукції. Ними організуються кооперативи з перероблення молока, виробництва сиро-молочної продукції, кооперативні м'ясо-переробні підприємства. Великі фермерські господарства

мають власні невеликі сучасні цехи з первинного перероблення сільсько-господарської продукції.

Список літератури

1. Бутенко Є. В. Динаміка розвитку нормативно-правової бази управління земельними ресурсами. URL: journals.nubip.edu.ua/index.php/Zemleustriy/article (дата звернення 20.11.2022).

2. Сіра Е.О. Земельна реформа в Україні та її наслідки для розвитку агросфери. *Наук. Вісн. НЛТУ України*. 2013. Вип. 23.14. С. 152–157.

3. Ковтун, О. М. Правове регулювання програмування, використання та охорони земель в Україні: 20-річний досвід реформування та перспективи розвитку земельних правовідносин. *Вісн. Академії адвокатури України*. 2011. № 2. С. 231–234.

UDC 635.658-021465:57.013

LENTILS: BENEFIT OR HARM

L.Valevskaya

PhD of Technical Science, Associate Professor

ludmila_valev@ukr.net,

O. Sokolovskaya

PhD of Technical Science, Associate Professor

sokolovskaya_alena@ukr.net

Odesa National University of Technology,

112, KanatnaStr., Odessa, 65039, Ukraine

Abstract: The article describes the varieties of lentils, which differ in color and size and the method of preparation. The chemical composition and beneficial properties of legumes are presented, as well as who is not recommended to consume them.

Key words: *lentils, consumption properties, chemical composition, benefits and harms of use.*

There are many useful plants in the world that have been popular since ancient times, but today they are simply forgotten. Let's take at least useful lentils. It is loved in Italy, but the demand for this leguminous culture is not high here - lentil dishes today are more exotic than everyday food.

Lentil (lat. Lens) is a genus of herbaceous plants of the legume family. People have used lentils since Neolithic times, and this crop was one of the first to be purposefully cultivated by mankind.

Lentils are mentioned many times in the Old Testament, and the Arabs believe that this crop was blessed by the prophets.

Gradually, lentils spread to the Middle East, and from there to the Mediterranean. In India, to this day, lentils occupy one of the leading places in the local cuisine, especially among vegetarians.

One lentil grain contains so many vitamins that no other vegetable or fruit can compare with it.

Lentils have many varieties, they differ in color and are used to prepare various dishes, and their taste resembles a nut.

Puy lentils (aka green French), named after the place in France with volcanic soil where they were bred, have a strong peppery aroma and spicy taste. In addition, its black-green seeds practically do not boil, retaining elasticity even in the finished form. It is best put in salads. Green lentils are good in the diet for hypertension, ulcer, hepatitis, rheumatism, cholecystitis.

Red lentils are prepared the fastest - only 10-12 minutes. In the process of cooking, it loses its bright color and instantly turns into porridge, so it is better to monitor it and slightly undercook it. Although the porridge turns out to be very tasty, especially if you season it with garlic oil. Red lentils are often used for anemia because they contain a lot of protein and iron.

Brown lentils are common. It should be soaked for 8 hours, and then boiled for 30-40 minutes, trying not to overcook. Soups are made from brown lentils in Europe and North America, adding vegetables and herbs. Brown lentils are recommended for tuberculosis, lung diseases, injuries and weak bones.

Beluga black lentils are the smallest. It was named so because of its resemblance to beluga roe (due to its luster). It is very tasty by itself and is cooked in 20 minutes, without soaking.

Lentils can easily replace meat in the diet, it has vegetable protein that is very well absorbed by the human body. Its composition proves to us that a very small amount of lentils can satisfy hunger and thereby provide the body with many useful substances [1-2].

The chemical composition of this leguminous plant is very diverse. The composition will contain natural sugar, a large amount of starch, as well as polyunsaturated fatty acids Omega-3 and Omega-6. If you regularly eat dishes with lentils, it will improve the work of the digestive system.

Lentils also contain the amino acid tryptophan, which is a precursor to serotonin. It has a positive effect on the human nervous system, maintaining a good mood and inner peace, and is also important for sleep.

Lentils are rich in B vitamins. Vitamin B3 (nicotinic acid, vitamin PP) is an important element of oxidative reactions in cells. Nicotinic acid is necessary for more complete assimilation of vitamin C, it enhances its therapeutic effect. Vitamin B1 (thiamine), important for maintaining the health of the heart, nervous system, and gastrointestinal tract. Vitamin B2 (riboflavin), which is involved in the creation of red blood cells, is necessary for reproductive functions and the work of the thyroid gland. Improves the condition of the skin, nails, and hair.

Macroelements in the composition of lentils are represented by potassium, phosphorus, calcium, magnesium. Lentils contain a lot of copper, silicon, iron, iodine, zinc, and manganese.

As already mentioned, lentils contain a large number of minerals that are responsible for the circulatory and cardiovascular systems. It is very important to clean your blood vessels, maintain the level of hemoglobin, and also contribute to the strengthening of the heart muscle.

Lentils are useful for people suffering from oncological diseases. After all, this leguminous plant is good for prevention, as it contains isoflavones.

Lentils have been characterized in great detail from the good side, but like any other ingredient, it has some harm.

It is not recommended to eat it for people who suffer from dysbacteriosis or have certain problems with the intestines, as it is a leguminous plant that increases gas formation.

People who have chronic gout are advised to eat it boiled because it is poorly digested in the stomach.

It is also necessary to pay attention to the fact that lentils contain phytates, which slow down the assimilation of such minerals as calcium and iron in the body, so people with weak bones should not use them in large doses.

Undoubtedly, lentils are also harmful for people who are allergic to this product.

At the Department of Grain and Feed Technology of the Odesa National Technological University, studies are being conducted to determine the consumption properties of lentils and to evaluate their physical, technological and microbiological indicators [3-4].

List of references

1. Орехівський В.Д. Сочевиця – джерело рослинного білка. *Зернові продукти і комбікорми*. Vol.17, І. 4. 2017. С. 22-29
2. Валевська Л.О., Овсянникова Л.К., Орлова С.С., Щербатюк С.І. Корисні властивості насіння сочевиці. Мат. XXX Міжнарод. Научн. конф. Актуальні наукові дослідження в сучасному світі: 26-27 жовтня 2017р. Переяслав-Хмельницький. Вип. 10 (30). С. 47–49.
3. Овсянникова Л.К., Валевська Л.О., Орлова С.С., Щербатюк С.І. Актуальні проблеми використання насіння чечевиці. *World science*. 2017. Vol. 4, № 11 (27). С. 4–6.
4. Овсянникова Л.К., Соколовська О.Г., Валевська Л.О., Щербатюк С.І. Дослідження гігроскопічних властивостей сочевиці. Мат. міжнар. наук.-практ. конф. Проблеми та стан використання ГМО в харчових продуктах, 26-27 квітня 2018р. ЛІЕТ. Львів. С. 154–156.

УДК: 631:635(477)

ВИРОЩУВАННЯ СОЇ НА ЗАСАДАХ РЕСУРСОЗБЕРЕЖЕННЯ

Гамаюнова В.В.

д.с.-г.н., професор
кафедри землеробства, геодезії та землеустрою
gamajunova2301@gmail.com

Шмегленко Т.М.

здобувач вищої освіти
факультету агротехнологій
Миколаївський національний аграрний університет
м. Миколаїв, Україна

Анотація. В Україні соя є найбільш поширеною бобовою рослиною. Потреба в насінні її систематично зростає. Отож необхідно розробляти елементи технології, які були б мало витратними та забезпечували збільшення врожаю і його якість.

Ключові слова: соя, ранньостиглий сорт Фортеця, інокуляція насіння, позакореневі підживлення, мікродобрива, врожайність зерна, якість.

Досить ефективно на покращення та оптимізацію умов живлення на засадах ресурсозбереження реагує соя, як визначено за вирощування її в ННПЦ МНАУ. Дослідженнями із соєю ранньостиглого сорту Фортеця передбачали розробку оптимального варіанту інокуляції насіння та позакореневих підживлень. За їх результатами було встановлено, що обидва досліджувані фактори позитивно впливали на такі показники, як: кількість і маса бульбочок на коренях рослин сої; кількість продуктивних вузлів і бобів на рослині; маса тисячі зерен.

Всі зазначені позитивні впливи в кінцевому підсумку забезпечили підвищення продуктивності культури (табл. 1).

Проведення передпосівної обробки насіння інокулянтном Біомаг Соя збільшило врожайність зерна до 3,12–3,81 т/га залежно від позакореневих підживлень мікродобривами. У середньому по фактору В урожайність зерна у варіанті з обробкою насіння водою склала 2,68 т/га, проведення інокуляції препаратом Біомаг Соя збільшило її до 3,49 т/га, тобто на 0,81 т/га або 30,2% (рис.1).

Таблиця 1 – Вплив досліджуваних факторів на врожайність зерна сої (середнє за 2020–2021 рр.)

Показники		Обробка насіння водою			Обробка насіння інокулянтном Біомаг Соя		
		Обробка посівів водою	LF-БОБОВІ	Мікро-Мінераліс	Обробка посівів водою	LF-БОБОВІ	Мікро-Мінераліс
Урожайність зерна, т/га		2,47	2,67	2,89	3,12	3,55	3,81
Приріст до варіанту обробки водою	т/га	–	0,20	0,42	–	0,43	0,69
	%	–	8,10	17,00	–	13,78	22,12
НІР ₀₅ , т/га		А – 0,34–0,38; В – 0,17–0,19; АВ – 0,47–0,54.					



Рис. 1. Урожайність зерна сої у середньому за факторами (середнє за 2020–2021 рр.), т/га

Застосування в технології вирощування сої позакоренових підживлень мікродобривами забезпечило збільшення рівня врожайності на 0,31 т/га або 11,1% у варіанті застосування мікродобрива LF-БОБОВІ та на 0,55 т/га або 19,6% за використання мікродобрива Мікро-Мінераліс.

Найефективнішим у досліді виявилось сукупне поєднання передпосівної обробки насіння інокулянтном Біомаг Соя з проведенням позакоренових підживлень мікродобривом Мікро-Мінераліс. Урожайність зерна у зазначеному варіанті дослідів склала 3,81 т/га і перевищила варіант з обробкою насіння і посівів водою на 1,34 т/га або 54,3%.

Таким чином, впровадження ресурсозберігаючих елементів технології вирощування сої дозволяє за незначних витрат підвищити її урожайність порівняно до контролю. Найбільш доцільно поєднувати передпосівну обробку насіння інокулянтном Біомаг Соя та проводити позакоренові підживлення мікродобривом Мікро-Мінераліс. Це сприяє збільшенню накопичення бульбочкових бактерій, що в свою чергу позитивно вплине на основні показники родючості ґрунту та забезпечення його безкоштовним азотом.

До того ж застосування зазначених заходів дозволяє збільшити вміст білка в зерні сої та поліпшити інші важливі показники його якості. Рентабельність виробництва за даних елементів технології істотно зростає. У наших дослідженнях в найбільш оптимальному варіанті цей показник склав 146,0% за отримання умовно чистого прибутку на вирощування на рівні біля 40 тис.грн./га.

УДК: 633.85:631.811.98(477.7+292.48)

ВИКОРИСТАННЯ БІОПРЕПАРАТІВ НА ПОСІВАХ СОНЯШНИКА В УМОВАХ СТЕПУ УКРАЇНИ

Головатенко А.В.,

здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти

Одеський державний аграрний університет

golovatenkoanastasia7@gmail.com

Анотація. Використання біологічних препаратів останнім часом набуває все більшої популярності серед виробників соняшнику, оскільки воно дозволяє не тільки зменшити норми внесення мінеральних добрив, а ще і сприяє покращенню родючості ґрунту.

Ключові слова: соняшник, біопрепарати, органічне землеробство, урожайність, якість насіння.

Сьогодні на тлі суттєвих змін, які відбуваються в природних екосистемах України, що стали наслідком впливу багатьох факторів (антропогенний вплив на природне середовище, зміни клімату, а зараз ще й бойові дії на території країни) спостерігається тенденція до зміни пріоритетів в культурі землеробства, оскільки надмірне техногенне навантаження призвело до значного посилення ерозійних процесів на ґрунтах, погіршення водного і поживного режимів, а також гумусного стану найродючіших чорноземів. Цьому сприяло ще й масове порушення сівозмін, завдяки значному збільшенню посівних площ під соняшником (в деяких випадках майже до 40%). У зв'язку із такою складною ситуацією з метою формування врожаю високої якості виникає гостра потреба в оптимізації живлення сільськогосподарських культур, яка передбачає забезпечення рослин на всіх етапах їх росту і розвитку як макроелементами (азотом, фосфором, калієм), так і

мікроелементами, що використовуються в значно меншій кількості, проте відіграють дуже важливу роль у життєдіяльності рослин [1].

Враховуючи вищезазначене, а також значне удорожчання мінеральних добрив, засобів захисту рослин від шкідливих організмів, постає необхідність зменшення їх використання на посівах соняшнику, і спонукає аграріїв і науковців до пошуку, вивчення і застосування у виробництві продукції рослинництва альтернативних джерел надходження поживних речовин. Одним із перспективних напрямків забезпечення оптимального живлення рослин є використання менш шкідливих для довкілля біологічних засобів, серед яких все більшої популярності серед виробників набувають природні та синтетичні регулятори росту, що дозволяють не тільки оптимізувати ресурсозберігаючі технологічні заходи, а ще повніше використовувати природний потенціал цієї олійної культури.

Вивченням проблеми застосування біопрепаратів на посівах соняшнику займалися Гамаюнова В.В., Коваленко О.А., Хоненко Л.Г., Гирля Л.М., які проводили дослідження впродовж 2017-2019 рр. на чорноземі південному (в умовах Навчально-науково-практичного центру Миколаївського національного аграрного університету). В результаті досліджень їм вдалося встановити, що урожайність зерна соняшнику може зрости на 0,73 т/га. на фонах забезпечення рослин мікроелементами та біокомплексом [2].

Циліорик О.І., Іжболдін О.О., Остапчук Я.В. проводячи дослідження ефективності біопрепаратів в посівах соняшнику Степу України визначили, що збільшення рівня врожайності культури в 1,01...1,7 рази спостерігалось за умови обробки рослин стимуляторами росту. При чому вони зазначають, що найбільшу прибавку зерна по всіх гібридах забезпечував препарат Церон (0,5 л/га). Крім того застосування рістрегулюючих препаратів Церон (0,5л/га) та Архітект (0,5 л/га), як свідчать результати, у значній мірі сприяло ще й зростанню олійності [3].

Комок М. вивчав питання як збільшити врожайність соняшнику, додавши в обробку біопрепарати [4].

На сьогодні, не зважаючи на існуючі складнощі, пов'язані з веденням бойових дій на території нашої країни, на вітчизняний ринок поставляється досить великий асортимент біопрепаратів, серед яких значною популярністю у виробників соняшнику користується біопрепарати Groundfix, Фітоцид-р, ФітоХелп та ін.

За даними виробника, препарат Groundfix було розроблено на основі бактерій, що здатні мобілізувати фосфор і калій з нерозчинних сполук, а також можуть фіксувати азот, що значно підвищує ефективність використання мінеральних добрив. До складу цього препарату входять фосфор- та каліймобілізуючі, азотфіксуючі, силікатруйнуючі бактерії, а також вітаміни, амінокислоти та інші речовини і корисна мікрофлора.

Біологічний препарат Groundfix сприяє покращенню родючості ґрунту і може застосовуватись не тільки при виробництві соняшнику а й на всіх вирощуваних культурах. Використання його на посівах соняшнику дозволяє зменшити внесення мінеральних добрив від загальної норми на 30–50%. Крім того, за даними деяких досліджень, застосування максимальної норми препарату на високому агрофоні може дати змогу взагалі відмовитися від застосування комплексних добрив та припосівного удобрення.

До складу препарату Фітоцид-р входять живі клітини та спори природної бактерії *Bacillus subtilis* і призначений для захисту рослин від збудників широкого спектру бактеріальних та грибних хвороб. Використання препарату дозволяє підвищити урожайність та покращити якість продукції за рахунок зміцнення імунної системи рослин, стимуляції їх росту та розвитку.

Препарат ФітоХелп є концентрованою сумішшю природних бактерій *Bacillus subtilis* і здатен захищати рослини від збудників широкого спектру бактеріальних (*Pseudomonas*, *Xanthomonas*, *Erwinia*) та грибних хвороб (фітофтороз, борошниста роса, іржа, парша та ін). Використання цього препарату сприяє забезпеченню антистресової дії до несприятливих умов, підвищенню урожайності та покращенню якості продукції.

Використання біопрепаратів для обробки насіння соняшнику не вимагає значних витрат у порівнянні із обробкою рослин і при цьому дозволяє забезпечити фунгіцидну дію, підвищення врожайності і забезпечує належну якість продукції.

Підсумовуючи вищезазначене можна зробити попередній висновок, що використання біопрепаратів при вирощуванні соняшнику в умовах Степу України сприятиме покращенню забезпеченості рослин азотом і фосфором, перешкоджатимуть розвитку фітопатогенів в прикореневій зоні рослини і розвитку листових хвороб, і підвищуватиме стресостійкість рослин до несприятливих умов у тому числі і до використання хімічних препаратів.

Список літератури

1. Домарацький Є.О., Козлова О.П., Базалій В.В. Агробіологічне обґрунтування застосування біопрепаратів в технології вирощування соняшнику : монографія . Держ. вищий навч. закл. "Херсон. держ. аграр. ун-т". Херсон : Олді-Плюс, 2019. 184 с
2. Гамаюнова В.В., Коваленко О.А., Хоненко Л.Г., Гирля Л.М. Урожайність соняшнику за впливу мікродобрив і біопрепаратів в умовах південного Степу України. URL: <https://dspace.mnau.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/9765/1/26-29.pdf> (дата звернення 15.10.2022р)
3. Циліорик О. І., Іжболдін О.О., Остапчук Я.В. Ефективність біопрепаратів в посівах соняшнику Степу України. URL: <https://dspace.dsau.dp.ua/bitstream/123456789/4722/1/123.pdf> (дата звернення 15.10.2022р)
4. *Комок М. Як збільшити врожайність соняшнику, додавши в обробку біопрепарати.* URL: <https://enzim-agro.com/agrodirectory/yak-zbilshiti-vrozhajnist-sonyashniku-dodavshi-v-obrobku-biopreparati/> (дата звернення 15.10.2022р)

УДК 656.135.073.23:633.1:656.013:005.336.1

ДОСЛІДЖЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ РОБОТИ АВТОМОБІЛЕРОЗВАНТАЖУВАЧА НА ЗЕРНОВОМУ ТЕРМІНАЛІ

Дмитренко Л.Д.,

к.т.н., доцент

tehnolog-r@ukr.net,

Страхова Т.В.,

к.т.н., доцент

strachova911@gmail.com

кафедра технології зерна і комбікормів

Завадська Ю.О.

здобувач вищої освіти

факультету технології зерна і зернового бізнесу

julie.music321@gmail.com

Одеський національний технологічний університет,

м. Одеса, Україна

Анотація: Наведено результати дослідження хронометражу розвантаження автомобілів та ефективності використання автомобілерозвантажувача приймального пристрою з автотранспорту ТОВ «Укрелеваторпром» (м. Одеса). Визначено середньоарифметичні значення тривалості кожного з етапів розвантаження автомобілів, загальна тривалість та фактична продуктивність автомобілерозвантажувача.

Ключові слова: приймання зерна, приймальний пристрій, автомобілерозвантажувач, хронометраж.

Перевезення зерна автомобільним транспортом в Україні дуже поширене, так в 2021 році питома вага автотранспорту в перевезенні вантажів склала 74 % (134398,22 тис. тонн), з яких зернові вантажі склали 12680,79 тис. тонн, тобто – 9,4% [1]. При цьому велика частка зерна транспортується під час збиральної кампанії і це вимагає швидкого розвантаження великої кількості автомобілів різних типів і вантажопідйомності для подальшої обробки зерна на елеваторі, щоб не припустити погіршення його якості. Також приймання з автотранспорту здійснюють і елеватори інших типів. Забезпечують здійснення механізованого вивантаження зерна з автомобілів автомобілерозвантажувачі.

Метою роботи було дослідження ефективності використання автомобілерозвантажувача марки У-АРГ-2280.С, встановленого в приймальному пристрої зернового терміналу ТОВ «Укрелеваторпром» (м. Одеса).

Процес розвантаження автомобілів був поділений на окремі етапи, за якими методом поточного часу було здійснено хронометраж процесу вивантаження 20-ти одинарних автомобілів, що доставляли на підприємство зерно пшениці вологістю в межах 9...12%. Результати досліджень наведені у табл. 1.

Таблиця 1 - Середнє, мінімальне і максимальне значення повного циклу вивантаження автомобіля

Етапи вивантаження автомобіля	Час виконання, с			Коеф. варіації, %
	середній	мінімальний	максимальний	
1. В'їзд автомобіля на платформу	40	40	40	0
2. Закріплення автомобіля на платформі	58,7	56	63	4,34
3. Вихід водія з кабіни	6,25	5	8	4,16
4. Страхування автомобіля ланцюгом	60,1	59	65	0,53
5. Відкриття борту автомобіля;	29,1	28	31	3,12
6. Підйом платформи автомобілерозвантажувача та висипання зерна (відбуваються одночасно)	135	135	135	0
7. Опускання платформи	35	35	35	0
8. Зняття ланцюгів	56,95	54	60	1,38
9. Закриття борту автомобіля	26,7	25	30	1,61
10. З'їзд автомобіля з платформи	18,2	17	20	1,42
Тривалість циклу	466	454	487	16,56

Аналіз отриманих результатів досліджень лрзвввввволив зробити наступні висновки:

– середня вантажопідйомність автомобіля склала 20,2 т, а середня загальна тривалість розвантаження була 466 с;

– найдовшим у процесі розвантаження автомобілів виявився етап підйому платформи автомобілерозважувача та висипання зерна (135 с);

– час підняття та опускання платформи автомобілерозважувача виявилися меншими за паспортні (паспортні дорівнюють: підняття — 230 с та опускання — 95 с, а середні експериментальні — 135 с та 35 с відповідно), що можна пояснити видом культури, що надходила автотранспортом, станом її поверхні та якісними показниками (на підприємство надходило сухе зерно пшениці). Це призвело до зменшення загальної тривалості розвантаження автомобіля;

– розрахункова середня фактична продуктивність автомобілерозвантажувача виявилася набагато меншою паспортної (паспортна — 400 т/год; середня — 156 т/год). Це пояснюється тим, що паспортна продуктивність автомобілерозвантажувачів наводиться без врахування втрат часу на виконання операцій, що не пов'язані саме з роботою автомобілерозвантажувача.

Автомобілерозвантажувач працює стабільно і в цілому зовнішня робота елеватора з приймання зерна з автотранспорту налагоджена.

Для мінімізації часу на процес розвантаження автомобілів та виключення людського фактору можна рекомендувати встановлення пристрою для автоматичного відкриття/закриття борту автомобіля.

Список літератури

1. Транспорт і зв'язок України 2018. Статистичний збірник. URL: http://www.ukrstat.gov.ua/druk/publicat/kat_u/2019/zb/08/zb_tr2018pdf.pdf (дата звернення 10.03.2022).

УДК 631.3.633(076)

ОБҐРУНТУВАННЯ ОПТИМАЛЬНОЇ ТРИВАЛОСТІ ЗБИРАННЯ ЗЕРНОВИХ КУЛЬТУР

Домуші Д. П.

к. т. н., доцент

кафедри агроінженерії

d.domuschi@ukr.net,

Молчанюк Є. В.

здобувач вищої освіти

факультету геодезії, землеустрою та агроінженерії

jekajakorev@gmail.com

Одеський державний аграрний університет,

м. Одеса, Україна

Анотація: Розглянута проблема зменшення втрат зерна при виборі оптимальної тривалості збирання зернових колосових культур в технологічних процесах вирощування та збирання сільськогосподарських культур. Встановлена залежність урожайності зернових культур від строків виконання збиральних робіт. Визначені критерії оптимізації для обґрунтування оптимальної тривалості збирання зернових культур.

Ключові слова: технологічний процес, зернові культури, тривалість збирання, урожайність, втрати зерна, критерії оптимізації.

Збирання зернових культур – вирішальний виробничий процес, який вимагає високого рівня організації виробництва з урахуванням особливостей його технології.

При виконанні процесу збирання в оптимальні агротехнічні строки можна одержати максимальний урожай з найкращою якістю. Оптимальна тривалість

виконання збиральних робіт може бути встановлена за економічними показниками з урахуванням технічного стану збиральної техніки.

Питання обґрунтування агротехнічних вимог до збирання розглянуто в науковій роботі [1]. Залежність урожайності зернових культур від строків виконання збирання добре вивчена в різних сільськогосподарських зонах. Так період, коли врожай зерна на корені мало змінюється, невеликий, у різних зонах України коливається від 6 до 10-12 днів. У дослідженнях [2] вказується, що втрати зерна різних сортів озимої пшениці при збиранні на 10-й день після настання повної спілості коливаються від 1 до 8 ц із 1 га, а при збиранні на 30-й день - від 3,2 до 12,6 ц. Запізнювання зі збиранням веде не тільки до зниження врожаю, але й до погіршення якості зерна. Зниження врожаю при запізнюванні зі збиранням прийнято пояснювати втратами механічного порядку (опадання зерна на корені, втрати зерна й колосся при роботі ріжучого апарата, молотарки комбайна й т. п.). Величина втрат урожаю залежить від багатьох причин: особливостей сорту, умов погоди, застосовуваної агротехніки, способів і часу збирання. Відомо, що фактична динаміка збирання зернових культур значно відрізняється від нормативної. Так при нормативній тривалості збирання в 10–12 днів, фактична тривалість збирання у два, а іноді й у три рази більше, тобто збільшується до 20–30 днів. Величини біологічних втрат говорять про те, що непомітні на перший погляд втрати здобувають масштабність при оцінці зернового виробництва господарства, району, а тим більше регіону. Виконання всіх польових робіт в оптимальний термін в умовах тільки Південної степової зони України дозволить підвищити врожайність зернових культур у середньому на 30%. Про це вказують дослідження із цього питання [3].

У розглянутій методиці досліджень [4] для визначення оптимальної тривалості збирання, критерієм оптимізації приймаються приведені витрати. При цьому відомими є площа посіву, їхня врожайність, закупівельні ціни, тривалість зміни й коефіцієнти відрахувань на реновацію, поточні і капітальні ремонти. Крім

того введені додаткові умови й обмеження на організацію збирального технологічного процесу.

Аналіз результатів дослідження з даного питання дозволяє зробити наступний висновок: обґрунтування оптимальної тривалості збирання зернових культур залежить не тільки від виробничих умов, а і від технічного забезпечення процесу збирання та повинне проводитися у взаємозв'язку з агротехнічними вимогами на збирання врожаю.

Список літератури

1. Сидорчук О.В., Днесь В.І., Скібчик В.І. та ін. Аналіз методів дослідження та моделей подій у проектах на різних етапах планування збирання ранніх зернових. *Комп'ютерно-інтегровані технології: освіта, наука, виробництво: наук. журнал*. Луцьк: ЛНТУ, 2011. №7. С. 141–144.

2. Домущі Д.П. Методи обґрунтування оптимальної тривалості збирання урожаю зернових культур. *Аграрний вісник Причорномор'я: Зб. наук. пр. ОДАУ*. Одеса: ОДАУ, 2014. № 74. С.64–68.

3. Харченко О.В. Ресурсне забезпечення та шляхи оптимізації умов вирощування сільськогосподарських культур у лісостепу України. Монографія. Суми: ВТД “Університетська книга”, 2005. 342 с.

4. Домущі Д.П., Пожар О.Я., Остапенко А.В. Модель оптимізації термінів збирання зернових культур технологічними комплексами. *Аграрний вісник Причорномор'я: Зб. наук. пр. ОДАУ*. Одеса: ОДАУ, 2017. №85. С.112–116.

УДК 631.3.633 (076)

АНАЛІЗ ТЕХНОЛОГІЙ І СПОСОБІВ МАШИННОГО ЗБИРАННЯ ЗЕРНОВИХ КОЛОСОВИХ ТА ЗЕРНОБОБОВИХ КУЛЬТУР

Домуші Д. П.

к. т. н., доцент

кафедри агроінженерії

d.domuschi@ukr.net,

Супрунюк В. П.

здобувач вищої освіти

факультету геодезії, землеустрою та агроінженерії

vovasuprunuk47@gmail.com

Одеський державний аграрний університет,

м. Одеса, Україна

Анотація: Розглянута проблема вибору оптимальної організації збирання зернових колосових та зернобобових культур для зменшення тривалості збирального процесу. Зроблено аналіз існуючих технологій і способів машинного збирання зернових культур. Визначені оптимальні варіанти, узгодженість операцій та вимоги для різних способів збирання зернових колосових та зернобобових культур.

Ключові слова: *технологія, збиральний технологічний процес, врожайність, комбайн, зернові колосові культури, зернобобові культури, способи збирання, пряме комбайнування, скошування у валки підбирання валків.*

Збирання зернових культур – це складний і трудомісткий комплекс робіт, в якому залучені значна кількість мобільних і стаціонарних агрегатів, транспортних засобів, а також людей. Ці обставини викликають ситуації, для вирішення яких необхідно знайти оптимальні варіанти. У сільському господарстві складові

виробничих циклів мають імовірний (стохастичний) характер. Це особливо стосується збиранню врожаю. Тривалість цього періоду залежить від погодних умов, біології розвитку рослин, сорту культури, складу ґрунту, агротехнічних прийомів тощо. У зв'язку з цим є потреба в науково-виробничих пошуках таких форм організації збирального процесу, які дали б змогу зібрати врожай у стислі агротехнічні строки та істотно зменшити за рахунок цього втрати врожаю [1].

У господарствах застосовують в основному два способи машинного збирання зернових колосових та зернобобових культур з використанням зернозбиральних комбайнів – однофазний (прямий) і двофазний (роздільний). При прямому способі всі збиральні операції (скошування, обмолот, очищення зерна, збирання соломи й полови) виконують одночасно, а при роздільному – в два етапи: перший – скошування зернових культур валковою жаткою і укладені у валки стеблі рослин; другий – після просихання валків, комбайн, обладнаний підбирачем, підбирає їх і обмолочує, очищає зерно і збирає соломку й полу.

Прямим комбайнуванням збирають рівномірно стиглі, а також зріджені посіви з густотою менше 300 стебел на 1 м², низькорослі і з підсівом трав. Збирання зернових культур починають на початку повної стиглості, коли вологість зерна не перевищує 20 % [2].

Роздільний спосіб використовують при збиранні забур'янених посівів і тих, що легко осипаються, з густотою понад 300 стебел на м² і висотою не нижче 60 см. Скошувати у валки при цьому способі починають у фазі середини воскової стиглості озимих і ярових пшениць і багаторядкового ячменю, коли вологість зерна становить від 25 до 35 % [3].

Узгодженість операцій збирання зернових колосових культур наведена в таблиці 1.

Вимоги до технології скошування зернових культур у валки. Висота зрізування стебел має бути від 15 до 25 см залежно від густоти і висоти рослин. Зернові культури висотою від 60 до 100 см і густиною від 300 до 400 стебел на 1 м² скошують,

залишаючи висоту стерні від 15 до 18 см, а більш густих і високих хлібів від 18 до 25 см.

Вимоги до технології підбирання та обмолочування валків. Валки підбирають для обмолоту після дозрівання зерна і висихання листостеблової маси. Тривалість операції у південних районах не може перевищувати чотирьох - п'яти днів, у решті – шести-семи – для озимої пшениці, двох-трьох днів – для ячменю, озимого житла та вівса.

Таблиця 1 – Узгодженість операцій збирання зернових колосових культур

Операції	Строки збирання, днів											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ячмінь												
Пряме комбайнування						+	+					
Скошування у валки	+	+	+									
Підбирання валків			+	+	+	+						
Пшениця												
Пряме комбайнування						+	+	+	+	+	+	+
Скошування у валки	+	+	+	+	+							
Підбирання валків				+	+	+	+	+				

Вимоги до технології – пряме комбайнування. Висоту зрізування встановлюють залежно від густоти і висоти стеблостою. Якщо в господарстві всю соломку використовують для потреб тваринництва, то висота стерні має бути до 10 см при висоті стеблостою до 70 см; до 15 см – при висоті до 90; до 18 см – при висоті стеблостою більше 90 см. На полеглих хлібах висота зрізування повинна бути 8...12 см.

Для зернобобових культур характерним є нерівномірність досягання і схильність до осипання та розтріскування перестиглих бобів. Тому ці культури

краще збирати роздільним способом. Проте у посушливий період незабур'янений горох збирають прямим комбайнуванням. Скошувати горох у валки починають тоді, коли пожовкне на рослинах не менш як 65 % бобів, стебла й листя в нижній частині рослин також будуть жовті, а у верхній – світло-зелені.

Загальна тривалість збирання зернобобових культур становить від 7 до 10 днів, скошування у валки – від 4 до 6 днів у Лісостепу й на Поліссі та від 2 до 3 днів в Степу. Пряме комбайнування зернобобових культур починають, коли на стеблах достигне не менш як 95 % бобів і закінчують за 3 або максимум 5 днів.

Список літератури

1. Домуці Д.П., Новаковський М.А. Особливості організації технологічного процесу збирання зернових культур. *Аграрний вісник Причорномор'я: Зб. наук. пр. ОДАУ*. Одеса: 2013. № 65. С.157–161.
2. Алімов Д.М., Шелестов Ю.В. Технологія виробництва продукції рослинництва: підручник. К.: Вища шк., 1995. 271 с.
3. Марченко В.В. Механізація технологічних процесів у рослинництві: навч. посіб. К.: Кондор, 2011. 333 с.

УДК: 633.85:631.51:631.147

ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ЗАПАСІВ ВОЛОГИ В ҐРУНТІ ПІД ВПЛИВОМ РІЗНИХ СИСТЕМ ЗЯБЛЕВОГО ОБРОБІТКУ ПІД СОНЯШНИК В ОРГАНІЧНОМУ ЗЕМЛЕРОБСТВІ

Євич В.С.

Здобувач вищої освіти
vitya.evich@gmail.com

Юркевич Є.О.

доктор с.-г. наук, професор кафедри польових і овочевих культур
yevgen21@ukr.net

Валентюк Н.О.

канд. тех. наук, асистент кафедри польових і овочевих культур
naval100@ukr.net

Одеський державний аграрний університет,
м. Одеса, Україна

Анотація. Дослідження проведено у стаціонарному 3-х факторному досліді на чорноземі звичайному, глибокому на лесі. Доведено, що система зяблевого мілкового безполицевого обробітку ґрунту на 12-14см під соняшник, забезпечує оптимальні умови для накопичення доступної вологи у в осінній період, у порівнянні з системою полицевого і безполицевого глибокого рихлення на 25-27см. Причому, за цією системою зяблевого обробітку ґрунту відбувається найкращий перерозподіл вологи в ґрунті та подальше використання її, що сприяє формування вищої продуктивності соняшнику.

Ключові слова: *органічне землеробство, мінімізація обробітку ґрунту, система зяблевого обробітку ґрунту, запаси вологи, соняшник.*

У зв'язку зі зростаючою потребою у корисних для здоров'я оліях підвищується попит на високоолеїнову олію соняшника. Високоолеїнові – це турбота про здоров'я. Поряд із традиційним соняшником виробники, трейдери і переробники сільськогосподарської продукції розбудовують новий напрямок – вирощування високоолеїнового соняшнику. Це обумовлено низкою серйозних переваг даного типу соняшнику та зростаючим попитом на нього з боку харчової промисловості.

Попит на сьогоднішній день формується, в основному, країнами Євросоюзу і у найближчому майбутньому очікується його підвищення у зв'язку із запровадженням обов'язкового маркування продуктів із зазначенням джерела олії. Для виробників соняшнику в Україні це унікальна можливість одержати додатковий прибуток із кожного гектара без додаткових витрат, а також застрахуватися від коливань цін на продукцію.

Це соняшник із умістом у олії олеїнової кислоти Омега 9 (мононенасичена жирна кислота) понад 82 % і низьким умістом лінолевої кислоти Омега 6 (поліненасичена жирна кислота). Даний тип соняшнику виведено традиційними методами селекції, і генетичний потенціал вмісту олеїнової кислоти у нього є найвищим серед усіх олійних культур до 95 %.

Високоолеїнова соняшникова олія має найвищий вміст вітаміну Е (альфа-токоферолу) – 45 мг/100 г. Це природний антиоксидант, що зміцнює імунітет людини, зменшує ризик виникнення ракових захворювань і захворювань серцево-судинної системи, які на сьогоднішній день є основною причиною смертності серед населення.

Основними причинами розвитку галузі високо- і середньоолеїнової соняшниквої олії стала популяризація здорового харчування у розвинених країнах, а також потреба світової олієжирової промисловості у нових видах олії, які мають необхідні якості, але при цьому є дешевшими у порівнянні з олією з аналогічними характеристиками (наприклад, маслиною). Особливої уваги це питання набуває за умов ведення органічного землеробства.[1]

Нині в Україні спостерігається зростання посівних площ під високоолеїновими гібридами.

Загально відомо, що проведення зяблевого обробітку ґрунту забезпечує у першу чергу поліпшення агрофізичних властивостей ґрунту, сприяє нагромадженню в ньому вологи та елементів мінерального живлення. Під час проведення його створюються сприятливі умови щодо поглинання і накопичення ґрунтом осінньо-зимових опадів і тим саме забезпечуючи необхідний запас доступної ґрунтової вологи для росту і розвитку ярих культур, у тім числі і соняшнику.

Сучасна система зяблевого обробітку ґрунту будується виходячи з біологічних особливостей культури, попередника, стану поля, зволоженості ґрунту, технічних можливостей кожного окремого господарства і ґрунтово-кліматичних особливостей зони господарювання.

Перевагу слід надавати мінімальній ґрунтозахисній ресурсозберігальній системі обробітку ґрунту з широким застосуванням високопродуктивних комбінованих, чизельних і дискових знарядь, яка має забезпечувати оптимальні водно-повітряний, тепловий і поживний режими, максимальне знищення бур'янів, надійний протиерозійний захист, створення вирівняного посівного ложа для якісного загортання насіння на необхідну глибину, значне скорочення витрат матеріальних ресурсів.[2]

Розвиток сільського господарства відбувається зростанням обсягів виробництва, впровадженням нових технологій. Все більше використовуються технології мінімального обробітку ґрунту: дрібна, поверхнева, нульова. При No-till технології земля не зоріється, а спеціальним чином оброблені залишки рослин шаром покривають поверхню поля. Виходячи з наукових досліджень, технологія більш позитивно впливає на біологічні, хімічні та фізичні властивості ґрунту порівняно з традиційними технологіями обробки ґрунту.[3]

Для контролю за шкідливою сегетальною рослинністю, вельми доцільно застосовувати системні препарати загальної дії, що належать до класу гліфосатів. Саме вони є найбільш екологічно сприятливими, оскільки після прояву токсичного впливу швидко нейтралізується в процесі біологічного розпаду мікроорганізмами ґрунту. Гербіциди суцільної дії виступають відмінною альтернативою передпосівної обробки землі для контролю за більшою частиною злакових і широколистих бур'янів у посівах соняшнику.[3]

Огляд літературних джерел з проведених досліджень із ефективності різних систем основного обробітку ґрунту під органічний соняшник показав обмеженість даних та в багатьох випадках їх суперечливість та не однозначність трактування. Саме тому нами було закладено польовий дослід з агробіологічного обґрунтування продуктивності агроценозів високоолеїнових гібридів соняшнику за різних систем основного обробітку ґрунту в органічному землеробстві в умовах Миколаївської області Кривоозерського району, Степу Північного Правобережного-Дніпровського.

Дослід 3-х факторний із наступними варіантами :фактор А – системи основного обробітку ґрунту: a_1 – оранка на 25-27см (контроль); a_2 – глибоке безполицеве рихлення на 25-27 см; a_3 – мілкий безполицевий обробіток на 12-14см. Фактор В – різні високоолеїнові гібриди соняшнику: v_1 – ранньостиглий; v_2 – середньостиглий; v_3 – пізньостиглий. Фактор С – обробка післязбиральних рештків і соломи біодеструкторами : c_1 – без обробки; c_2 – з внесення Целюлад 2л/га; c_3 – з обробкою післязбиральних рештків попередника Філазонітом МЦ 10л/га.

Проведені спостереження у 2022 році показали, що на запаси доступної вологи в ґрунті у значній мірі впливають системи зяблевого обробітку ґрунту та спосіб загортання побічної продукції попередника. Суттєвого впливу внесення різних розкладників соломи на запаси вологи в ґрунті під час проведення спостережень не було встановлено. Так, станом на кінець жовтня, найбільші запаси доступної вологи у метровому шарі ґрунту в досліді були відмічені у варіанті із системою мілкою

безполицевого обробітку ґрунту на 12-14см і становили – 119,9мм, що перебільшило контрольний варіант на 24,9мм. Варіант із глибоким безполицевим рихленням на 25-27 см, займав проміжне положення по запасах доступної вологи відповідно – 109,6 мм і поступався варіанту із системою мілкового безполицевого обробітку ґрунту на 12-14см на 10,3мм, але у той же час він перебільшував контрольний варіант на 14,6мм. Дуже цікаві дані були отримані нами і за особливостями перерозподілу вологи по шарах ґрунту за його профілем. Так, у контрольному варіанті запаси вологи в орному шарі (0-30см) становили – 46,8мм, а в підорному шарі (60-100см) – 36,7мм, у варіанті з глибоким безполицевим рихленням на 25-27 см ці показники становили відповідно 49,9 та 47,4мм, тоді як у варіанті із мілким безполицевим обробітком на 12-14см вони вже склали саме 47,5 та 52,4мм.

Таким чином можна зробити наступні попередні висновки, що за умов 2022 року, застосування системи мілкового безполицевого обробітку ґрунту на глибину 12-14см під соняшник, забезпечило створення більш потужних запасів доступної вологи у метровому шарі ґрунту із сприятливим розподілом за його профілем, що є пріоритетним у створенні сприятливих ґрунтових умов під культуру соняшнику для Степу Північного Правобережного-Дніпровського.

Список літератури

1. Високоолеїновий соняшник. URL: <https://www.syngenta.ua/news/sonyashnik/visokooleyinoviy-sonyashnik> (дата звернення 17.11.22)
2. Технічні культури: Підручник / А.С. Малиновський, В.Г. Дідора, М.В. Грищак та ін.; За заг. ред. професора А.С. Малиновського. Житомир: Видавництво ДВНЗ «Державний агроєкологічний університет», 2007. 305 с.
3. Вирощування соняшника за технологією No-till в Україні. URL: <https://agroexp.com.ua/uk/vyrashchivanie-podsolnuha-po-tehnologii-no-till-v-ukraine> (дата звернення 17.11.22)

УДК 633:631,8

ПРОДУКТИВНІСТЬ СОНЯШНИКУ В ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД СТРОКІВ ЗАСТОСУВАННЯ БІОПРЕПАРАТІВ В УМОВАХ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

Єгізаран А.К.

здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти

aramegizaryan12@icloud.com

Одеський державний аграрний університет

м. Одеса, Україна

Анотація. Проведено дослідження впливу строків внесення біопрепаратів на продуктивність соняшнику в умовах Лісостепу України. Встановлено, що найбільший приріст врожаю соняшнику при використанні Екостерн Триходерма нормою 1,5 л/га за весняного та осіннього способу внесення біопрепарату, зростання врожайності складає на 3,2 та 4,3 % більше від контрольного варіанту. Внесення біопрепарату Екостерн Детоксикант позитивно впливає на рівень врожайності соняшнику в умовах Лісостепу України, так приріст складає на 2,2-2,3 % більше від контрольного варіанту.

Ключові слова: продуктивність, соняшник, біодеструктори, Екостерн Триходерма, Екостерн Детоксикант, Лісостеп.

В Україні більше 90% рослинних жирів отримують із насіння соняшнику. Ця культура приваблива для сільгоспвиробників завдяки низькій собівартості посіву, стабільному попиту на насіння та високій ринковій вартості [1]. Останнім часом спостерігається стійка світова тенденція до скорочення використання хімічних засобів захисту рослин. Біодеструктори відіграють важливу роль у живленні рослин природнім способом. Джерелами органічної речовини, елементів живлення рослин і ґрунтової біоти, які поповнюють ґрунт, є рослинні рештки, що залишаються на полі після збирання врожаю. Синергічна дія мікроорганізмів, деструктивних ферментів і

біоактивних речовин, що входять до складу біодеструкторів, сприяє прискоренню розкладання рослинних залишків, а також залишків пестицидів в ґрунті [2].

Метою кваліфікаційної роботи є вивчення впливу біопрепаратів в залежності від строків їх застосування на продуктивність соняшнику в умовах Лісостепу України. Об'єктом дослідження є продуктивність соняшнику в Лісостепу України. Предметом дослідження – вплив біодеструкторів Екостерн Детокс та Екостерн Триходерма на продуктивність гібриду соняшнику Р64LP130 в залежності від строків їх застосування в умовах Лісостепу України.

Схема досліду передбачала 5 варіантів досліду, 4 повторності, розміщені в один ярус. Площа облікової ділянки 14 м², загальна площа досліду становить 882 м². Розміщення варіантів в повторності систематичне. Дослідження були закладені в межах приватного підприємства «Люшнівате» розташоване в селі Капітанка Голованівського району Кіровоградської області.

Під час виконання були проведено визначення густоти стояння рослин у фазі 2 пари справжніх листочків та перед збиранням. У фазі двох справжніх листочків кількість рослин соняшнику на обліковій ділянці контрольного варіанту становить 65146 шт/га. При використанні Екостерн Детоксикант в нормі 1,5 л/га з осені густота стояння рослин становила 66245 шт/га, при застосуванні даного препарату в зазначеній нормі навесні – 65250 шт/га. Використання Екостерн Триходерма в нормі 1,5 л/га з осені сприяло кращому проростанню насінин і даний варіант має найвищий показник густоти стояння рослин соняшнику 66256 шт/га, при використанні препарату навесні – 65218 шт/га.

Перед збиранням показник густоти стояння мав значення від 63357 до 64873 шт/га. В цілому зменшення кількості рослин за вегетаційний період незначний по варіантах досліду, найменші встати спостерігаються у 4 та 5 варіанті 794-1045 шт/га. Густота стояння рослин перед збиранням у контролі становить 63357 шт/га, у другому та третьому варіанті 64873 та 63967 шт/га відповідно.

Нами були визначені середні висоти стебел соняшнику на облікових ділянках дослідів за варіантами. Показник висоти рослин коливається в досліді від 166,3 до 175,7 см. Варіанти дослідів, де Екостерн Детоксикант та Екостерн Триходерма використовувались з осені мають середню висоту рослин 175,2 та 175,7 см відповідно.

Спостерігається дещо менший показник висоти рослин при використанні зазначених препаратів навесні – 171,4 та 173,2 см відповідно. Однак, у всіх варіантах дослідів відмічається приріст стебла гібриду соняшнику Р64LP130.

Нами була визначена продуктивність гібриду соняшнику Р64LP130 за показником середньої маси кошика з облікової ділянки за кожним варіантом дослідів та показником густоти стояння рослин перед збиранням. Показник середньої маси кошика коливається від 49,64 до 51,78 г. Контрольний варіант дослідів має показник 49,64 г, другий варіант – 50,02 г, третій варіант – 51,78 г, четвертий – 49,92 г, п'ятий – 51,03 г. Тобто, використання Екостерн Триходерма дає найбільший приріст маси кошика незалежно від строків внесення біля 4,3 % при осінніх строках внесення, та 2,8 % при весняних строках внесення. Екостерн Детоксикант дає приріст маси кошика в середньому 0,5-0,7%.

Результати обліку продуктивності показали, що найкращі показники врожайності отримали на 3 та 5 варіантах дослідів, а саме: 3,25 та 3,28 т/га відповідно, що на 3,2 та 4,3 % більше від контрольного варіанту (табл. 1).

Таблиця 1 – Урожайність соняшнику, т/га

№	Варіанти	Повторності				Середня урожайність
		I	II	III	IV	
1.	Контроль	3,16	3,18	3,14	3,10	3,15
2.	Екостерн Детоксикант 1,5 л/га (восени)	3,26	3,27	3,21	3,24	3,25
3.	Екостерн Триходерма 1,5 л/га (восени)	3,28	3,30	3,33	3,34	3,31
4.	Екостерн Детоксикант 1,5 л/га (навесні)	3,20	3,21	3,24	3,22	3,22
5.	Екостерн Триходерма 1,5 л/га (навесні)	3,24	3,28	3,26	3,32	3,28

Екостерн Триходерма при обох варіантах внесення дає приріст врожаю. Дані продуктивності за 2 та 4 варіантах досліді свідчать також про зростання врожайності при використанні біопрепарату Екостерн Детоксикант як при весняному – 3,22 т/га (на 2,2% більше від контролю), так і при осінньому способі внесенні – 3,25 т/га (на 3,2% більше від контролю). Слід зазначити, що осінній спосіб внесення біопрепаратів сприяє збільшенню врожайності в цілому по всіх варіантах досліді.

Одним із основних показників якості насіння соняшнику відноситься маса 1000 насінин. Середня маса 1000 насінин в досліді коливається від 52,60 г до 59,27 г. Найменше значення відмічається у контрольному варіанті, а найвищий показник має варіант, де вносили Екостерн Триходерма навесні. Другий варіант (внесення Екостерн Детоксикант восени) має значення 57,18 г, що на 4,58 г більше від контрольного варіанту. Четвертий варіант має значення 58,59 г, що на 5,99 г більше від контрольного варіанту. П'ятий варіант також має приріст у масі 1000 насінин на 3,03 г.

Найбільший прибуток був отриманий у варіантах 2 та 3, так при використанні Екостерн Детоксикант з осені прибуток з 1 га становить 1875,0 грн, а Екостерн Триходерма дає зростання доходу на 2317,5 грн/га. Найменше значення прибутку відмічається у 4 варіанті і становить 615,0 грн/га, де Екостерн Детоксикант вносився навесні. Весняне внесення Екостерну Триходерма дає прибуток у розмірі 1477,5 грн/га. Найбільшим показником окупності 8,3-11,4 відмічені варіанти 2 та 3, тобто осінній спосіб внесення біопрепаратів більш сприяє поверненню витрачених коштів в порівнянні з весняним способом внесення, де цей показник в межах 7,3-8,3 разів.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Жатов О. Г. Рослинництво з основами програмування врожаю. Київ: Урожай, 1995. С. 107-114.
2. Адаменко Т. Перспективи виробництва соняшнику в Україні в умовах зміни клімату. *Агроном*. 2005. №1. С. 12-14.

УДК 664.715.016.8

ОЦІНКА ПОТЕНЦІАЛУ ПШЕНИЦІ З ГЕНОМ GPC-B1 ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА ЗАМОРОЖЕНИХ БОРОШНЯНИХ ВИРОБІВ

Жигунов Д.О. ,

Доктор технічних наук, Професор,
dmytro.zhygunov@gmail.com

Барковська Ю.С. ,

аспірант факультету технології зерна і зернового бізнесу,
barkovska.yulya@gmail.com

Одеський національний технологічний університет,
м. Одеса, Україна

Анотація. Широке поширення хлібобулочних виробів із замороженого тіста висуває нові вимоги до якості борошна, що виробляється на борошномельних підприємствах. Проблему недостатньої сили борошна можна вирішити за допомогою використання борошна з твердої пшениці з геном GPC-B1. За отриманими даними можна зробити висновок про доцільність використання пшениці з геном GPC-B1 у виробництві борошна, яке використовується в низькотемпературних технологіях для виготовлення заморожених напівфабрикатів, а також як поліпшувач для підвищення реологічних властивостей тіста.

Ключові слова: пшениця, типи пшениці, GPC-B1, твердозерна, показники якості, альвеограф, водопоглинальна здатність.

За останні 10 років виробництво та комерційне використання замороженого тіста значно зросло завдяки ряду переваг: розширення асортименту готової продукції, прискорення виробництва та збільшення терміну зберігання. Але, з іншого боку, виробництво замороженого тіста висуває борошномельній промисловості нові вимоги до всіх компонентів тіста (зерно та одержане з нього борошно, дріжджі), обладнання, упаковки та транспорту [1]. Для виробництва

замороженої продукції необхідне сильне борошно зі специфічними якісними показниками, що обумовлюється погіршенням структурно-механічних властивостей тіста після розморожування та зниженням газоутримуючої здатності та формостійкості тістових заготовок. Цю проблему можна вирішити за допомогою агротехнологічного (генетичного) способу виробництва борошна заданої якості [2], а саме шляхом відбору та вирощування видів (сортів) пшениці з необхідними властивостями або шляхом регулювання якості зерна шляхом формування помельних партій. Такий спосіб є найбільш ефективним, якщо є зерно зі специфічними властивостями. До такого зерна саме і належить тверда пшениця з геном GPC-B1, що надає їй високих хлібопекарських властивостей.

В даній роботі проводилося дослідження хіміко-технологічних та реологічних властивостей борошна, отриманого при лабораторному 70%-му помелі двох сортів пшениці: Куяльник та Твердозерної пшениці з геном GPC-B1 (селекційна лінія). Помел проводився на пневматичному лабораторному млині Bühler (MLU–202).

Твердозерна пшениця з геном GPC-B1 має кращу хлібопекарську міцність завдяки гену GPC-B1, який значно підвищує вміст білка в зерні (13,51%) та вміст клейковини (26,1%), тест Зелені (58 мл) та зольність (1,69%) у порівнянні зі звичайною твердозерною пшеницею (сорт Куяльник) (табл. 1).

Таблиця 1 – Хіміко-технологічні властивості борошна лабораторного помелу

Зразок	Зольність, %	Вміст білка, %	Вміст клейковини, %	ІДК, од	Тест Зелені, мл	Тест Зелені 120, мл	Число Падіння, с
Борошно пшениці з геном GPC-B1	0,52	12,70	30,1	68	53	65	473
Борошно пшениці Куяльник	0.51	11.37	27.7	76	45	57	434

В результаті борошно показало високу силу ($W=396 \cdot 10^{-4}$ J), високу стабільність тіста (>30 хвилин), низький ступінь розрідження тіста (43 UF) (табл. 2). Різні властивості зерна та борошна визначають різне кінцеве використання зерна пшениці кожного типу.

Таблиця 2 – Реологічні властивості борошна лабораторного помелу

Зразок	W, 10 ⁻⁴ J	P/L	G	ВІЗ 14%, %	DDT, хв	Стабільність, хв	Ступінь розрідження, ОФ / Нм
Борошно пшениці з геном GPC-B1	396	1.32	20.7	60.3	2.4	37.0	43 / 0.095
Борошно пшениці Куяльник	307	1.29	19.4	58.1	1.5	12.0	53 / 0.117

Пшениця з геном GPC-B1 може бути використана у виробництві борошна, яке використовується при виробництві заморожених борошняних виробів, а також як поліпшувач для підвищення реологічних властивостей тіста або макаронних властивостей.

Список літератури

1. Najera, S. P. G. A compositional breakage equation for first break roller milling of wheat: Thesis. Satake Centre for Grain Process Engineering, 2014. 245p.
2. Жигунов Д.О., Волошенко О.С., Брославцева І.В. та ін. Технологія та оцінка якості зернових продуктів: монографія до 90-річ. каф. Технології переробки зерна / за ред. Д.О. Жигунова, О.С. Волошенко. Одес. нац. акад. харч. технологій. Одеса : ОЛДІ-ПЛЮС, 2021. 364 с.

УДК 633.11-021.4:656.073.25:[631.24:656.6.013]

КІЛЬКІСНО-ЯКІСНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЗЕРНА ПШЕНИЦІ, ЩО НАДХОДИТЬ НА МОРСЬКИЙ ЗЕРНОВИЙ ТЕРМІНАЛ

Кац А.К.

к.т.н., доцент

anfisakats20@gmail.com,

Станкевич Г.М.

д.т.н., професор

georgii.stn@gmail.com

кафедра технології зерна і комбікормів

Одеський національний технологічний університет,

м. Одеса, Україна

Анотація: Наведено результати досліджень кількісно-якісних характеристик зерна пшениці врожаю 2019 року, що надходило на зерновий термінал у акваторії порту «Південний». Показано динаміку надходження зерна пшениці за місяцями та різними класами, а також визначені показники якості пшениці і їх відповідність державним стандартам.

Ключові слова: зерновий термінал, надходження зерна, класи пшениці, показники якості.

Україна не лише повністю задовольняє свої потреби в зерні, але й успішно конкурує на експортному світовому ринку. Аграрний сектор поряд із металургією і IT-сферою залишається одним із головних вітчизняних «експортних локомотивів», забезпечуючи значну частку валютних надходжень [1, с. 1]. Інфографіка експорту зернових з України [2, с. 1] ілюструє стрімке зростання експорту зернобобових культур та продуктів їхнього перероблення з 32,5 млн. тонн (2013-2014 МР) до

57,2 млн. т (2019-2020 МР), тобто у 1,62 рази. І, не дивлячись на зниження у 2020-2021 МР цього експорту до 44,9 млн. тонн, експорт зерна пшениці, основного хлібного злаку в світовій торгівлі, навпаки, зріс порівняно з попереднім маркетинговим роком з 16639 до 17849 тис. тонн.

Основні обсяги зерна експортують зернові перевантажувальні термінали, розташовані у акваторіях морських портів.

Метою роботи був аналіз кількісно-якісних характеристик зерна пшениці різних класів що надходило на зерновий термінал та використовувалось для формування партій різного цільового призначення для підвищення експортного потенціалу підприємства.

Об'єктом досліджень були кількісно-якісні характеристики зерна пшениці різних класів, що надходило на зерновий термінал в акваторії порту «Південний» з червня до грудня 2019 р. Для аналізу надходження зерна використовували дані журналу реєстрації зважування вантажів на автомобільних вагах (типова форма № 49). Обробку даних надходження зерна проводили загальноприйнятими статистичними методами.

На зерновий термінал у 2019 р. надійшло 628,522 тис. тонн зерна пшениці. Підприємство приймало пшеницю 2-го, 3-го та 4-го класів за новим стандартом ДСТУ 3768:2019 «Пшениця. Технічні умови». Дані надходження зерна пшениці за місяцями та за її класами наведені у відсотковому співвідношенні у табл. 1.

**Таблиця 1 – Помісячне надходження на термінал
 зерна пшениці різних класів, %**

Класи пшениці	Місяці, 2019 р.							Всього
	6	7	8	9	10	11	12	
Другий	0,52	2,28	2,69	0,37	2,23	1,79	1,15	13,03
Третій	2,93	11,15	8,77	3,57	2,74	5,42	4,65	42,23
Четвертий	6,59	18,46	13,60	3,09	1,30	3,20	3,50	53,74
Всього, %	10,03	31,89	25,06	7,04	6,27	10,41	9,30	100,00

Аналіз даних табл. 1 показує, що в літні місяці спостерігаються значні обсяги надходження зерна (10,03–25,06 %). Це можна пояснити тим, що на зерновий

термінал надходить зерно з лінійних елеваторів, які намагаються позбутися «старого» зерна перед новим врожаєм. З вересня по грудень надходять менші обсяги зерна пшениці, викликані тим, що у ці місяці до зернового терміналу із заготівельних елеваторів не встигає потрапити зерно нового врожаю, на який ще не сформувались нові ціни.

З наведених даних також видно, що за період з червня по грудень 2019 р. більш всього надходило зерно пшениці 4-го класу, що складає більше половини всього зерна — 53,74 %. Це зерно пшениці, яке використовується в основному у кормових цілях. Пшениця 3-го класу на другому місці за надходженням — 42,23 %. До цього зерна відносяться м'які сорти пшениці, що придатні для виробництва кондитерського та інших сортів борошна та характеризуються хорошим виходом борошна, але мають низький рівень вмісту білка і не еластичну клейковину. Пшениця 2-го класу займає третє місце за надходженням — 13,03 %. Ця група містить у своєму складі різні сорти пшениці, не всі з яких мають потенціал для використання у хлібопекарських потребах.

Дослідження показників якості зерна пшениці та порівняння їх з державним стандартом показало, що зерно всіх класів, яке надходило на термінал у 2019 р. відповідає ДСТУ 3768:2019.

З прийнятого зерна пшениці на терміналі формували експортні партії у відповідності з вимогами до контрактів на поставку зерна певного призначення та необхідних обсягів.

Список літератури

1. Аграрії встановили кілька «експортних» рекордів. Радую, але не дуже... URL: <https://www.ukrinform.ua/rubric-economy/2641629-agrarii-vstanovili-kilka-eksportnih-rekordiv-radue-ale-ne-duze.html> (дата звернення: 15.10.2021).

2. Скільки зернових експортує Україна. URL: <https://www.slovoidilo.ua/2022/02/22/infografika/ekonomika/skilky-zernovux-eksportuye-ukrayina> (дата звернення: 23.02.2022).

УДК: 633.39:582.633.2(477.7+292.480)

ЗЕРНОВИЙ АМАРАНТ – НАПРЯМКИ ВИКОРИСТАННЯ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ВИРОЩУВАННЯ В ПІВДЕННОМУ СТЕПУ УКРАЇНИ

Кравцов О.В.,

здобувач першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

kravtcovaleksey@gmail.com

наукові керівники:

Юркевич Є.О.

доктор с.-г. наук, професор кафедри польових і овочевих культур

yevgen21@ukr.net

Валентюк Н.О.

канд. тех. наук, асистент кафедри польових і овочевих культур

naval100@ukr.net

Одеський державний аграрний університет,

м. Одеса, Україна

Анотація. Вирощування амаранту, нетрадиційної для нашої країни рослини, є перспективним і рентабельним напрямком агровиробництва. Завдяки особливостям свого хімічного складу всі надземні частини рослини можуть бути використані при виробництві широкого спектру продуктів харчування, у фармацевтичному виробництві і годівлі сільськогосподарських тварин.

Ключові слова: амарант, вирощування амаранту, урожайність зерна, щільність посіву.

Однією з найважливіших складових здоров'я населення будь-якої країни є забезпечення повноцінного харчування. На сьогодні підприємства харчової промисловості виробляють величезний асортимент продуктів харчування, серед яких все більшим попитом користується продукти функціонального призначення,

дитяче, геродієтичне, дієтичне, спортивне харчування та ін. Наявність великої кількості виробників викликає жорстку конкуренцію на ринку, підвищує вимоги до якості і спонукає харчові підприємства до розробки і впровадження у виробництво нових видів продукції, які будуть відповідати вимогам міжнародних стандартів і потребам споживача.

Залучення нетрадиційних видів сировини та впровадження інноваційних методів її обробки сприятиме розвитку харчової галузі, дозволить збагатити харчові продукти необхідними корисними елементами та сприятиме впровадженню збалансованого харчування населення. Особливу увагу провідних виробників і науковців як в нашій країні так і за її межами останнім часом привертає до себе така рослина як амарант.

Зерно амаранту є цінною сировиною, яка застосовується у різноманітних напрямках народного господарства (продукти харчування, фармацевтичні препарати, корми для тварин) в багатьох країнах світу. Найціннішою особливістю амаранту є те, що хімічний склад його зерна багатий на значну кількість біологічно цінних речовин, які містяться в оптимальному співвідношенні і формують унікальні споживчі властивості продуктів переробки амаранту, особливої уваги серед яких заслуговує амарантова олія [1].

Доведено, що амарантова олія є природним збалансованим за співвідношенням комплексом біологічно активних речовин. Як свідчать дослідження, проведені різними науковцями, речовини, що входять до складу амарантової олії здатні покращити роботу гормональної та імунної систем, а також нормалізувати процеси обміну речовин в організмі людини і тварин. Ці особливості амарантової олії дозволяють використовувати її у складі лікарських засобів і застосовувати в традиційній медицині, в косметології – у складі різних косметичних засобів і при виробництві продуктів харчування функціонального призначення.

Амарант є однорічною, однодомною рослиною, яка належить до сімейства амарантових (*Amaranthaceae*). Амарант має тропічне походження з С4 - типом

фотосинтезу аспартатного типу, що робить цю рослину, на думку багатьох дослідників, досить перспективною культурою. Відомо, що амарант відрізняється високою вимогливістю до сонячного освітлення і є виключно посухостійкою рослиною. Багаторічними дослідженнями вітчизняних і іноземних вчених доведено, що амарант може рости і забезпечувати врожайність на різних типах ґрунтів в різних кліматичних зонах нашої країни: лісовій, лісостеповій і степовій.

Колективом Харківського національного аграрного університету ім. В.В. Докучаєва під керівництвом проф. Гопцій Т.І. було створено і зареєстровано в Реєстрі сортів рослин України цілий ряд сортів амаранту зернового, лікарського, кормового і декоративного призначення [2]. Варто зазначити, що найбільшою популярністю серед виробників амаранту завдяки своєму біохімічному складу користуються такі сорти як Ультра, Харківський-1 (універсальний), Сем, Лера, Студентський, Ацтек.

Урожайність зерна амаранту коливається в залежності від багатьох факторів: сорту, термінів і способів посіву, погодно-кліматичних умов, дотримання технології вирощування тощо. Так дослідження проведені Мішиним С.М., Щербаковим В.Я., Когутом С.М. та ін. у 2003-2005рр. дозволили зробити висновок, що найкращу насіннєву продуктивність було отримано за сівби 11 травня [3]. Але варто зазначити, що зважаючи на глобальні зміни клімату, які спостерігаються останнім часом, ці дані дещо втратили свою актуальність, крім того авторами не було досліджено зміни продуктивності зерна амаранту залежно від щільності посіву. Отже, вищезазначене і визначило напрямок наших досліджень – дослідити вплив густоти стояння рослин амаранту на формування урожайності зерна за умов конкретного господарства ТОВ "Айсберг" Роздільнянського району Одеської області .

Дослід закладений у 2021 році на дослідному полі кафедрі польових і овочевих культур у межах землекористування ТОВ «Айсберг» Роздільнянського (колишнього Великомихайлівського) району Одеської області. Адміністративний центр знаходиться у с. Гребіники.

Схема досліду: дослід двохфакторний:

Фактор А – різні сорти амаранту:

a_1 – Харківський-1 (універсальний) – (контроль);

a_2 – Лера (зерновий).

Фактор В – густина стояння рослин амаранту:

b_1 – 90 тис. рослин на 1 га;

b_2 – 120 тис. рослин на 1 га (контроль);

b_3 – 150 тис. рослин на 1 га;

b_4 – 180 тис. рослин на 1 га.

Варіанти досліду розміщені у 3-х повтореннях послідовним методом. Загальна площа під дослідом 10000,0 м², загальна площа ділянки – 555,0м², облікова – 300,0м²

При дослідженні впливу щільності посіву на формування урожайності зерна (рис. 1.) визначається певна закономірність: найкращі показники урожайності зерна амаранту спостерігаються за щільності посіву 150 тис.шт/га. Так, найбільший урожай зерна амаранту був отриманий по сорту Лера і становив у варіанті з 150 тис.шт./га – 3,34 т/га, що перевищує контрольний варіант на 0,53т/га, або на 18,9%, та математично доказуємо (HP_{05} для АВ=0,21т/га) Це характерно для обох сортів амаранту.

Так саме і для сорту Харківський – 1, де за умов року найбільший урожай зерна був отриманий у варіанті із щільністю посіву 150 тис.шт./га і склав – 3,06т/га, перевищуючи контрольний варіант на 0,25т/га, або на 8,9%, що є істотною різницею. Подальше збільшення або зменшення щільності посіву забезпечило падіння рівня урожайності.

Вирощування амаранту є дуже прибутковим напрямом у сфері агробізнесу, заслуговує певної уваги сільгоспвиробників та науковців і відкриває широкий спектр можливостей для його використання у харчовій промисловості для виробництва органічних продуктів, продуктів функціонального призначення, виготовлення лікарських засобів для традиційної етичної медицини, косметичних

засобів, а також є корисною сировиною у кормовиробництві. Крім того вирощування амаранту не призводить до ґрунтовтоми і сприяє покращенню мікробіологічного фону ґрунту.

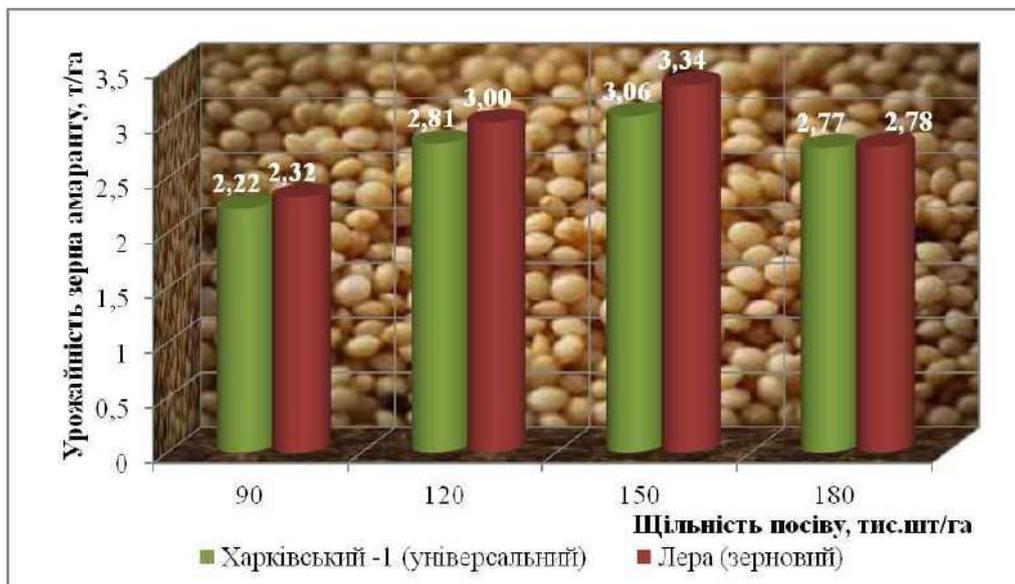


Рис. 1. Формування урожайності зерна амаранту в залежності від щільності посіву.

Для отримання харчової продукції з зерна амаранту найвищої якості необхідно забезпечити його якість і безпечність, досягти яких можна лише за умов суворого дотримання технології вирощування, післязбиральної доробки і зберігання.

Список літератури

1. Stankevych G, Valentiuk N, Ovsianynkova L, Zhygunov D. Changes in quality of amaranth grain in the course of postharvest handling and storage. *Food science and technology*. 2021;15(1):80-90.
2. Гопцій Т.І., Воронков М.Ф., Бобро М.А. та ін.. Амарант: селекція, генетика та перспективи вирощування: монографія. Харків: ХНАУ, 2018. 362с.
3. Мішин С.М., Щербаков В.Я., Гобеляк Ю.М. та ін. Льон олійний, амарант і кунжут в Степу України. Одеса: «ВМВ», 2011. 216с.
4. Valentiuk N.O., Yurkevych Ye.O., Kohut I.M. Elements of amaranth cultivation technology and post-harvest processing of amaranth grain. *Таврійський науковий вісник*. 2021, № 122. С. 167-173.

УДК 635.652/654:631.558.3

ПРОДУКТИВНІСТЬ І ЯКІСТЬ СОРТІВ КВАСОЛІ В УМОВАХ СТЕПУ УКРАЇНИ

Латюк Г. І.,

к. с.-г. н., доцент

польових і овочевих культур

grilat@ukr.net

Димов М. С.

здобувач вищої освіти

агробіотехнологічного факультету

super.mikhail@ukr.net

Одеський державний аграрний університет

м. Одеса, Україна

Анотація: досліджували проходження фенологічних фаз, біометричних показників рослин, урожай та якість бобів квасолі сортів Українка (к), Шахія, Дар, Загадка та Голубка. Встановлено, що в середньому за два роки найбільшою площею листкової поверхні характеризувався сорт Шахія, який перевищував контрольний сорт Українка на 12,6 %, а за товарною врожайністю – на 30%.

Ключові слова: квасоля, сорт, урожай, боби, товарність

Вступ. Квасоля за скоростиглістю, високими поживними властивостями зелених бобів і недозрілого зерна займає одне з перших місць серед овочевих культур. [3, с.359].

Крім того дуже значна агротехнічна цінність квасолі. Вона підвищує родючість ґрунту в зв'язку з тим, що здатна зв'язувати вільний азот повітря, завдяки діяльності бульбочкових бактерій. [4, с.36].

В зв'язку з цим, дослідження питань підвищення врожайності і економічної ефективності вирощування сучасних вітчизняних сортів квасолі овочевої залишаються актуальними і в теперішній час.

Метою даної роботи є експериментальне з'ясування економічно доцільного сорту квасолі для вирощування високих та сталих урожаїв хорошої якості в умовах Степу України.

В задачу наших досліджень входило вивчення проходження фенологічних фаз, біометричних показників рослин, урожай та якість бобів квасолі сортів Українка (к), Шахія, Дар, Загадка та Голубка.

Матеріал і методи. Дослідження проводились на полі СВК «Прогрес» розташованого в с. Миколаївка-Новоросійська Білгород-Дністровського району Одеської області. Схема досліду включала 5 варіантів: Варіант 1 – Українка (контроль), Варіант 2 – Шахія, Варіант 3 – Дар, Варіант 4 – Загадка, Варіант 5 – Голубка

Дослідження по даному завданню виконувались в 2021-2022 роках. Схема сівби $(70+35+35+35) \times 12$ см, що забезпечувало густоту стояння 250 тис/га.. Повторність досліду – трикратна. Облікова площа ділянки 10 м². В процесі досліджень проводили наступні обліки, аналізи і спостереження: фенологічні спостереження, біометричні вимірювання, визначення загального, товарного врожаю, товарності продукції і середньої маси плоду. [1, с.48].

Результати і обговорення. При проведенні фенологічних спостережень було встановлено, що у контрольному сорті Українка та у сорту Голубка вегетаційний період складав 51 добу, у сорту Дар – на 1 добу менше за контроль, а в сортів Шахія та Загадка відповідно на 2 та 4 доби більше за контрольний варіант.

Аналізуючи дані площі листкової поверхні необхідно відмітити, що в середньому за 2 роки, найбільшою площею листової поверхні однієї рослини та площею листкової поверхні на 1 га характеризувався сорт Шахія, який

перевищував контрольний сорт Українка на 12,6 %, сорти Загадка, Дар та Голубка поступались контролю на 2,3, 13,4 та 19,6 % відповідно.

Із даних товарного врожаю, в середньому за два роки, видно, що сорт Шахня перевищує контроль на 30, сорт Дар – на 17,1, а сорти Загадка і Голубка поступалися стандарту на 2,9 і 10,0 %. Товарність врожаю досить висока, особливо у таких сортів як сорт Дар, Шахня і Голубка. Вони за цим показником перевищували контроль відповідно на 8, 7 і 4 % .

У 2021 р. сорт Шахня за кількістю бобів перевищував контроль на 1,3 боби, а сорт Загадка поступався контролю за кількістю плодів на рослині на 0,7 шт. Сорти Голубка і Дар за кількістю бобів на рослині поступалися контролю відповідно на 1,1 і 2,4 шт.

У 2022 році порівнюючи сорти за цим показником з контрольним сортом, слід відмітити перевагу сорту Шахня. Він суттєво перевищував сорт Українка (К) за кількістю бобів на рослині на 0,7 шт. Сорт Голубка за кількістю плодів, як і в 2021 році суттєво поступався стандарту.

Таким чином, більш висока врожайність сорту Шахня забезпечується, в першу чергу, більшою кількістю плодів на рослині і більшою масою плодів з рослини.

Висновки. В середньому за 2021-2022 роки в контрольному сорті Українка та сорті Голубка вегетаційний період складав 51 добу, у сорту Дар – на 1 добу менше, а в сортів Шахня та Загадка відповідно на 2 та 4 доби більше за контрольний варіант.

Аналіз даних площі листової поверхні на одному гектарі, встановив, що найбільшою площею листкової поверхні характеризувався сорт Шахня, який перевищував контрольний сорт Українка на 12,6 %, сорти Загадка, Дар та Голубка поступались контролю на 2,3, 13,4 та 19,6 % відповідно.

Встановлено, що за показником товарної врожайності сорт Шахня перевищує контроль на 30%, сорт Дар – на 17,1%, а сорти Загадка і Голубка поступалися стандарту на 2,9 і 10,0 %

Слід відмітити досить високу товарність продукції в усіх варіантах досліду, особливо в сортів Дар, Шахня та Голубка, які за товарністю перевищували контрольний сорт Українка на 8, 7 та 4 % відповідно.

Встановлено, що маса 100 бобів, в середньому за 2 роки, перевищувала контроль у сорту Дар на 43, Шахня - 10.5, Загадка -3,0 % а в сорту Голубка поступалась йому на 4,7 %.

Список літератури

1. Методика дослідної справи в овочівництві і баштанництві. За редакцією Г.Л. Бондаренка, К.І. Яковенко. Х.: Основа, 2001, 369 с.

2. Суница Ф. Ф. Овощная фасоль. Промышленные технологии в овощеводстве: сб. науч. тр., Кишинёв: Картя Молдовеняске, 1980. с. 359-364.

3. Яковенко Т.М. Агробиологическое обоснование приёмов возделывания фасоли при посеве её в чистом виде и полосами с кукурузой на юге Украины: Дисс... к-та с.-х. наук. Одесса, 1992. 197 с.

УДК: 635.67:631.53.04 (477.74)

ВПЛИВ СТРОКІВ СІВБИ НА УРОЖАЙ І ЯКІСТЬ КУКУРУДЗИ ЦУКРОВОЇ В УМОВАХ ПІВДНЯ УКРАЇНИ

Латюк Г. І.,

к. с.-г. н., доцент

grilat@ukr.net

Дубровін С. О.

здобувач вищої освіти

агробіотехнологічного факультету

dubrovin.2000@icloud.com

Одеський державний аграрний університет

м. Одеса, Україна

Анотація: Вивчали вплив строків сівби рослин кукурудзи цукрової на урожай і якість скоростиглого гібриду Трофі F₁ в умовах Півдня України. Встановлено, що найвищий товарний урожай за роки досліджень отримано при сівбі 11.05-12.05 – 19,0 т/га, в порівнянні з контролем прибавка складає 3,9 т/га.

Ключові слова: кукурудза цукрова, гібрид, урожай, строки сівби, товарність

Вступ. Розширення асортименту овочів, як одне з завдань овочівництва, можливе через залучення у виробництво нових нерозповсюджених культур. Серед малопоширених овочевих культур є багато цінних рослин, одна з яких – цукрова кукурудза. В їжу використовують зерно в молочній стиглості в свіжому, замороженому, консервованому і висушеному вигляді. [1, с.26].

Застосування конвеєрних строків сівби малопоширеної в Україні цукрової кукурудзи має важливе практичне значення для збільшення продуктивності і покращення якості плодів цієї культури на Півдні України і в значній мірі дозволяє вирішувати цю проблему [2, с.3].

Метою досліджень було вивчення впливу строків сівби рослин кукурудзи цукрової на урожай і якість скоростиглого гібриду Трофі F₁ в умовах Півдня України.

В задачу наших досліджень входило вивчення особливостей проходження рослинами кукурудзи цукрової основних фенологічних фаз, особливостей росту і розвитку, визначення їх продуктивності і товарності. вивчення впливу строків сівби на структуру нетоварної частини врожаю та якісні показники кукурудзи цукрової.

Матеріал і методи. Дослідження проводились в умовах ТОВ «ім. Войкова» розташованого в с. Тростянець Роздільнянського району Одеської області. протягом 2021-2022 років. Методикою досліджень передбачалось проведення фенологічних спостережень, визначення біометричних показників рослин, величини та якості врожаю, а також визначення економічної ефективності її вирощування.

Повторність дослідів 4-х кратна. Розміщення варіантів і повторень систематичне. Розмір облікової ділянки – 10 м². Схема дослідю включала 4 варіанти строків сівби рослин: 26-27.04 (контрольний варіант), 04-05.05, 11-12.05 та 25-26.05. Схема сівби 70x33 см, густина стояння рослин 40 тис/га [3, с.48].

Результати і обговорення. Встановлено, що при перших строках сівби в умовах помірних температур, вегетаційний період становить 69–67 діб. При більш пізніх строках (11.05 та 25.05) він скорочується до 64–61 діб.

За висотою великої різниці між рослинами різних строків сівби не спостерігалось, але все таки просліджується тенденція до зменшення висоти, кількості і ваги листків основного стебла на третьому та четвертому варіантах.

В середньому за два роки досліджень найбільша площа листкової поверхні спостерігалась на контролі 40,2 тис. м², у другому варіанті на 2,7, у третьому на 8,2 і в четвертому на 14,4 % менше контрольного варіанту.

У 2021 році при сівбі 04.05 прибавка врожаю відносно контролю становить 2,9 т/га. Найвищий товарний урожай в дослідях отримано при сівбі 11.05, в порівнянні з контролем прибавка складає 4,0 т/га, а при сівбі 25.05 прибавка –2,3 т/га.

При порівнянні травневих строків сівби між собою встановлено, що прибавка врожаю при сівбі 11.05 відносно сівби 04.05 складає 1,1 т/га, а відносно сівби 25.05 – вона складає 1,7 т/га. Строки сівби сприяли і підвищенню якості продукції. Якщо в контрольному варіанті товарність складала всього лише 63,3%, то при травневих посівах вона була 78,8–92,5%.

У 2022 році також при сівбі 05.05 прибавка врожаю відносно контролю становить 2,4 т/га. Найвищий товарний урожай отримано при сівбі 12.05, в порівнянні з контролем прибавка складає 3,8 т/га, а при сівбі 26.05 прибавка –1,8 т/га.

Підвищення врожайності при травневих посівах 2022 року пояснюється також більш сприятливими умовами вирощування (температура, освітлення та іншими).

Ці фактори сприяли і підвищенню якості продукції. Якщо в контрольному варіанті товарність складала всього лише 63,8%, то при травневих посівах вона була 79,1–91,7 %.

Аналізуючи дані маси качанів як у 2021 так і 2022 роках можна відмітити, що при третьому строку сівби отримано найбільший качан, але порівняно з II і IV строками різниця в 29-30 г не суттєва. В роки досліджень збільшення маси качанів у II; III і IV варіантах в порівнянні з контролем обумовлене насамперед, довжиною і діаметром качанів.

Необхідно відмітити, що показники структури врожаю у 2022 році поступались аналогічним показникам 2021 року на 2-3 %.

Якщо в контрольному варіанті в середньому качані нараховувалось 526 зерен, то при травневих строках сівби на 48–52 зерна більше.

Висновки. Встановлено, що в середньому за 2021-2022 роки досліджень висота стебла у контрольного варіанту при сівбі 26-27.04 становила 203 см, при сівбі у другий строк 04-05.05 була на 1,4 см більше контролю, а при сівбі у третій 11-12.05 та четвертий 26-27.05 строки висота була менше на 4,6 та 5,3 %, порівняно з контролем.

Чим більший вегетаційний період тим більшу листкову поверхню формують рослини. найбільша площа листкової поверхні спостерігалась на контролі 40,2 тис. м², у другому варіанті на 2,7, у третьому на 8,2 і в четвертому на 14,4 % менше контрольного варіанту.

Травневі строки сівби сприяють підвищенню врожайності і якості продукції. Найвищий товарний урожай в 2021 році отримано при сівбі 11.05, в порівнянні з контролем прибавка складає 4,0 т/га, а при сівбі 25.05 прибавка – 2,3 т/га. У 2022 році найвищий товарний урожай також отримано при сівбі 12.05, в порівнянні з контролем прибавка складає 3,8 т/га, а при сівбі 26.05 прибавка – 1,8 т/га.

Травневі строки сівби забезпечують формування оптимальних елементів структури врожаю, при цьому збільшується маса товарного качана за рахунок кількості і маси зерна.

Література:

1. Грушка Я. Монографія о кукурузе. пер. с чешского М. Н. Умнова. М.: Колос, 1965. 751 с.
2. Дубровін В. В. Обґрунтування основних технологічних прийомів конвеєрного вирощування кукурудзи цукрової в умовах південного Степу України: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.–г. наук: спец. 06.01.06 «Овочівництво», К., 2006. 18 с.
3. Методика дослідної справи в овочівництві і баштанництві. За ред. Бондаренка Г. Л. і Яковенка К. І. Х.: Основа, 2001. 369 с.

УДК: 633.11”324”:631.51(477.7+292.48)

ЕНЕРГЕТИЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИРОЩУВАННЯ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ ЗА РІЗНИХ СИСТЕМ ОСНОВНОГО ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ В СТЕПУ УКРАЇНИ

Мадей В.І.

здобувач вищої освіти

gai1992@ukr.net

Юркевич Є.О.

доктор с.-г. наук, професор, професор кафедри польових і овочевих культур;

yevgen21@ukr.net

Валентюк Н.О.

канд. техн. наук, асистент кафедри польових і овочевих культур;

naval100@ukr.net

Одеський державний аграрний університет, м. Одеса, Україна

Анотація

На підставі досліджень, проведених у польовому однофакторному досліді на чорноземі південному, встановлено, що система основного обробітку ґрунту Mini-till за умов Південного Степу забезпечила найвищий коефіцієнт енергетичної ефективності, який був на рівні 4,73 умовних одиниць та скорочення енергетичних витрат на виробництво 1 т зерна у 1,4-2,3 рази. У той же час навіть варіант із прямою сівбою No-till та особливо рекомендована класична система основного обробітку ґрунту забезпечили зростання витрат на виробництво 1 т зерна пшениці озимої на 43,2-125,3%.

***Ключові слова:** пшениця озима, системи основного обробітку, енергетична ефективність.*

Головною провідною, товарною зерновою культурою в степовій зоні України була і залишається пшениця озима – основна годувальниця усього світу. За обсягами виробництва та урожайністю зерна в цій зоні вона безперечно займає

перше місце, але в силу складних екстремальних погодних умов, що спостерігаються за останні часи її урожайність і валові збори зерна значно коливаються по роках.

Для отримання високих і сталих врожаїв пшениці озимої у південному регіоні Степу України, є запровадження новітніх, інноваційних заходів технології вирощування її, які забезпечують отримання повних і дружніх сходів із подальшим оптимальним розвитком і проходження фаз онтогенезу за будь яких умов погодних умов року. У реалізації цієї проблеми провідну роль відіграє адаптована, науково обґрунтована енергозберігаюча система основного обробітку ґрунту, яка спрямована на збереження і накопичення в орному шарі ґрунту достатньої кількості продуктивної вологи на час сівби із подальшим ефективним її споживанням рослинами пшениці озимої[1,2].

Сучасна епоха характеризується глобальним потеплінням та настанням світової енергетичної кризи під час якої суттєво зростають витрати на виробництво сільськогосподарської продукції, в якій на основний обробіток ґрунту припадає переважна кількість коштів. Новітні прогресивні технології вирощування сільськогосподарських культур разом із стабільним підвищенням урожайності, вимагають послідовного скорочення витрат енергетичних ресурсів на виробництво продукції. Основний напрямок заощадження енергії може відбуватися виключно за рахунок мінімізації механічного обробітку ґрунту і насамперед основного [3-6].

Мета наших досліджень – визначення оптимальної енергоощадної системи основного обробітку ґрунту під пшеницю озиму, а саме перспективність впровадження системи No-till або Mini-till у конкретних природно економічних умовах Роздільнянського району Одеської області за умов біологізації землеробства.

Дослідження проводили в польовій сівозміні із наступним чергуванням культур: горох – ріпак озимий – пшениця озима – ½ кукурудза на зерно + ½ – соняшник – ячмінь озимий

Схема досліду:

1. Рекомендована класична система – (контроль);
2. Система No-till (пряма сівба);
3. Система Mini-till.

Варіанти досліду розміщені систематично в один ярус у 3-х повтореннях.

Посівна площа ділянок в досліді 1га, облікова – 200 м². Попередник – ріпак озимий, висівали районований сорт пшениці – Княгиня Ольга.

За результатами дослідження в умовах 2021-2022 сільськогосподарського року найкращі показники енергетичної ефективності вирощування пшениці озимої було отримано у варіанті з системою Mini-till, де енергоємність була найбільша енергоефективність і становила 66,4 ГДж/га. Забезпечив невисокі енергетичні витрати – 14,03ГДж/га, у цьому варіанті було отримано високий коефіцієнт енергетичної ефективності, який був на рівні 4,73 умовних одиниць. Однак, слід врахувати і той факт, що привабливість варіанту з системою основного обробітку ґрунту No-till (пряма сівба), де в досліді були найменші витрати сукупної енергії при вирощуванні пшениці озимої – 12,05ГДж/га, що на 1,98-11,84ГДж/га менше, відповідно з системою Mini-till і рекомендованою класичною системою – (контроль), не була реалізована. Важливо, що цей варіант системи основного обробітку ґрунту під пшеницю озиму, за показником коефіцієнта енергетичної ефективності переважав контрольний варіант на 1,23ГДж/га, але поступався варіанту з системою основного обробітку ґрунту Mini-till на 1,42ГДж/га.

Аналіз витрат на виробництво 1т зерна в досліді, в залежності від різних систем основного обробітку ґрунту показав, що найбільші витрати на виробництво 1 т зерна пшениці озимої в досліді спостерігалися у контрольному варіанті із рекомендованою класичною і складала – 15,93ГДж/га. У той же час провадження системи основного обробітку ґрунту Mini-till забезпечило скорочення енергетичних витрат на вирощування 1 т пшениці озимої у 2,3 рази у порівнянні з контрольним варіантом – рекомендована класична система основного обробітку ґрунту. Новітній,

прогресивний варіант системи основного обробітку ґрунту в досліді No-till (пряма сівба), хоча і забезпечив зменшення енергетичних витрат у порівнянні з контролем майже у 1,6 рази, але у порівнянні з варіантом із системою основного обробітку Mini-till витратність виробництва 1 т зерна була більшою на 3,03ГДж/га.

Таким чином, на підставі проведених досліджень, можна зробити попередні висновки про те, що проведені дослідження, з вивчення впливу різних систем основного обробітку ґрунту під пшеницю озиму на енергетичну ефективність її вирощування показали, що за умов 2021-2022 сільськогосподарського року, серед досліджених варіантів мінімізації основного обробітку ґрунту у зоні Степу України, система Mini-till забезпечила скорочення енергетичних витрат на виробництво 1 т зерна у 1,4-2,3 рази. У той же час навіть варіант із прямою сівбою No-till та особливо рекомендована класична система основного обробітку ґрунту забезпечили зростання витрат на виробництво 1 т зерна пшениці озимої на 43,2-125,3%.

Список літератури:

1. Лебідь Є.М., Шевченко О.О. Водоспоживання озимої пшениці та її продуктивність залежно від попередників, добрив та систем обробітку ґрунту. *Бюл. ІЗГ*. 2000. № 10. С. 54-59.
2. Гордієнко В. П. Ґрунтова волога. Сімферополь: ЧП «Предприятие феникс». 2008. 368 с.
3. Медведовський О.К., Іваненко П.І. Енергетичний аналіз інтенсивних технологій в сільськогосподарському виробництві. К.: Урожай. 1988. 208 с.
4. Шикуча М.К. Концепція ґрунтозахисного біологічного землеробства в Україні. Ґрунтозахисна біологічна система землеробства в Україні. К.: 2000. С. 25-50.
5. Косолап М.П., Кротінов О.П. Система землеробства No-Till. Київ, 2011. 372с.
6. Сайко В.Ф. Малієнко А.М. Мінімальний та нульовий обробітку ґрунту, стан і перспективи їх запровадження в Україні. *Посібник українського хлібороба. Науково-виробничий щорічник*. Київ : Урожай, 2009. С. 178–188.

УДК: 631.581.1:631.582.5:631.586:631.51.011:631.51.011:631.51.012:531.51.013:631. 559.2

**УРОЖАЙНІСТЬ ЗЕРНА ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД
СИСТЕМ ОСНОВНОГО ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ НА ТЛІ
КОТРОТКОРОТАЦІЙНИХ СІВОЗМІН В УМОВАХ ПІВДНЯ УКРАЇНИ**

Мельник О.Т.,

канд. тех. наук, провідний науковий співробітник

melnuk5591@gmail.com

Когут І.М.,

канд. с.-г. наук, доцент,

заступник директора з наукової роботи - учений секретар

innakogut10@gmail.com

Почколіна С.В.,

канд. с.-г. наук, доцент,

зав. відділом агромоніторингу та інноваційних технологій с.-г. культур

svitlanalozovsk@gmail.com

Одеська ДСДС

Інституту кліматично орієнтованого сільського господарства

смт. Хлібодарське, Одеська обл., Україна

Анотація. Порухення класичних сівозмін в умовах ринкової економіки призвело до потреби вивчити різні способи та заходи обробітку чорнозему південного в комплексі з короткоротаційними сівозмінами.

Встановлено, що найбільш сприятливі умови для формування урожайності пшениці озимої створюються при розміщенні її після чорного пару і сидерального пару з викою озимою. При схемі обробітку ґрунту БММБМ спостерігалася тенденція до збільшення урожаю порівняно з полицевим обробітком ґрунту (ПММПМ).

Ключові слова. Пшениця озима, основний обробіток ґрунту, сівозміна, попередники, урожайність.

За сучасних прогнозованих явищ «глобального» потепління клімату, в кризових економічних умовах, необхідні нові регіональні підходи в технологіях вирощування високоякісного продовольчого зерна озимих зернових культур, які стають виробничою необхідністю.

Попередники пшениці озимої відіграють одну з найважливіших умов для забезпечення біологічних вимог культури пшениці озимої для формування оптимальних сталих врожаїв і, особливо, якісних показників зерна [1]. Встановлено, що для пшениці озимої кращий попередник – чорний пар, після якого в ґрунті залишається більше рухомих форм азоту, ніж після непарових попередників [2].

На сьогодні у веденні сільського господарства спостерігається тенденція до спрощення обробітку ґрунту, порушення сівозмін і подальшого скорочення кількості внесення добрив [3].

Порушення класичних сівозмін в умовах ринкової економіки призвело до потреби вивчити різні способи та заходи обробітку чорнозему південного в комплексі з короткоротаційними сівозмінами.

Дослідження проводили у 2022 році на полях Одеської державної сільськогосподарської дослідної станції Інституту кліматично орієнтованого сільського господарства.

У досліді вивчалися сівозміни і система основного обробітку ґрунту.

Урожай у 2022 році через посушливі погодні умови, які склалися на час наливу і достигання зерна пшениці озимої був на низькому рівні.

Проведений аналіз результатів досліджень показує багаторічну закономірність, яка простежується у досліді.

Зведені дані по різних попередникам свідчать (табл.1), що середній збір зернових одиниць за ротацією після пару чорного і пару сидерального з викою озимою був найвищим (2,66 і 2,67 т/га). На 7,3% за цим показником відставав від

пару чорного варіант з сумішшю гороху з гірчицею білою і на 15,8% - варіант з горохом на зерно.

Таблиця 1 - Збір зернових одиниць пшениці озимої у сівозміні на тлі різних систем основного обробітку ґрунту і попередників, т/га

Система основного обробітку ґрунту	Культура після парів	Попередник				Середнє по обробітку ґрунту	
		пар чорний	пар сидеральний		горох на зерно	т/га	%
			вика озима	горох + гірчиця			
ПМММ	1	3,14	3,10	3,03	2,35	2,91	100
	2	2,55	2,54	2,51	2,32	2,48	85,2
	4	2,35	2,24	2,12	1,90	2,15	73,9
Середнє		2,68	2,63	2,55	2,19	2,51	-
ММММ	1	2,90	3,00	2,29	2,07	2,57	100
	2	2,37	2,21	2,29	1,87	2,19	85,2
	4	1,88	1,85	1,74	1,71	1,80	82,2
Середнє		2,38	2,32	2,11	1,88	2,19	-
БММБМ	1	3,43	3,53	3,26	3,10	3,33	100
	2	2,94	3,13	2,78	2,71	2,89	86,8
	4	2,46	2,44	2,23	2,05	2,30	69,1
Середнє		2,94	3,03	2,76	2,62	2,84	-
МММММ	1	3,00	3,31	2,65	2,55	2,88	100
	2	2,75	2,71	2,58	2,51	2,64	91,7
	4	2,13	2,03	1,80	1,71	1,92	66,7
Середнє		2,63	2,68	2,34	2,26	2,48	-
Середнє по попередникам	т/га	2,66	2,67	2,44	2,24	2,51	-
	%	100	100,4	91,7	84,2	-	-

Наведені в таблиці дані переконливо доводять, що більш-менш добрі умови для формування урожайності озимої пшениці в 1-й культурі створюються за умови розміщення її після пару чорного й пару сидерального з викою озимою, про що свідчить їхня середня урожайність – 3,10 і 3,14 т/га.

2-а і 4-а культури мали більш низький рівень урожайності (порівняно з 1-ю культурою).

Найбільш ефективний обробіток ґрунту на 1-й, 2-й та 4-й культурах був обробіток за схемою БММБМ (безполицевий).

Узагальнюючи дані можна зробити висновки про те, що за всіма варіантами дослідів найкращі результати за урожайністю спостерігалися після пару сидерального з викою озимою в 1-й культурі

Слід зауважити, що в 2-й і 4-й культурах рослини пшениці озимої сформували однаковий урожай після пару чорного і пару сидерального з викою озимою. В 4-й культурі спостерігається тенденція до збільшення урожаю після пару чорного.

На всіх культурах пшениці озимої позитивний вплив на формування урожайності проявився при безполицевому обробітку.

Список літератури

1. Губанов Я.В., Иванов Н.Н. Озимая пшеница. М.: Агропромиздат, 1988. 301с.
2. Юркевич Є.О., Коваленко Н.П. Особливості технологій вирощування зернових культур у різно-ротаційних сівозмінах південного Степу України *Вісник Полтавської державної аграрної академії*. 2009. № 3. С. 28-35.
3. Цандур М.О. Наукові основи землеробства Південного Степу України. Одеса «Папірус», 2006. 180 с.

УДК 633:631.8

УРОЖАЙНІСТЬ СОНЯШНИКУ В ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД ЗАСТОСУВАННЯ РІЗНИХ БІОДЕСТРУКТОРІВ В УМОВАХ СТЕПУ УКРАЇНИ

Нянько Б.О.

здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти

Одеський державний аграрний університет

nyankobogdan@ukr.net

Анотація. Джерелами органічної речовини, елементів живлення рослин і ґрунтової біоти, які поповнюють ґрунти, є рослинні залишки, що залишаються на полі після збирання врожаю. Важливу роль у процесі перетворення поживних речовин у доступні для рослин форми відіграють біодеструктори. Встановлено, що внесення біодеструкторів Екостерн Класичний, Екостерн Лайт та Екостерн Триходерма у нормі 1,5 л/га на рослинні рештки пшениці ярої сприяли росту, розвитку і формуванню більшої продуктивності гібриду соняшнику Суміко на 0,13-0,19 т/га більше.

Ключові слова: урожайність, соняшник, біодеструктори, Екостерн, Степ.

Одним із основних виробників та лідерів з виробництва соняшнику у світі та займає провідне місце серед експортерів олії цієї культури є Україна [1]. Для розвитку виробничого потенціалу соняшнику необхідно створити максимально сприятливі умови для росту і розвитку рослин, Враховуючи інтенсивний ріст органічного виробництва та потребу населення в екологічно чистій продукції, актуальним стає дослідження впливу біологічних препаратів на урожайність основних культур. Дослідженнями вчених встановлене збільшення урожайності гібридів кукурудзи на 9,7 ц/га при використанні біодеструкторів на рослинних рештках попередньої культури в умовах Лісостепу України [2]. Метою дослідження є встановлення впливу біодеструкторів на урожайність соняшнику в умовах Степу України. Об'єкт дослідження – вивчення урожайності соняшнику в Степу України,

предметом – є вплив біодеструкторів Екостерн (класичний), Екостерн Лайт, Екостерн Trichodermin на урожайність гібриду соняшнику Суміко в умовах Степу України.

Дослідження проводили в межах фермерського господарства «Закревського 2010», яке розташоване Миколаївській області. Дослід передбачав 4 варіанта та три повторності. Розміщені варіанти систематичним способом, в один ярус. Фоновим внесенням на всіх варіантах дослідів було внесення азоту у нормі 10 кг/га д.р. у формі аміачної селітри. Деструктори вносили на пожнивні рештки пшениці ярої. В якості деструктора обрали Екостерн (класичний), Екостерн Лайт, Екостерн Trichodermin.

Для оцінки ефективності дії препаратів проводили обліки та спостереження: густина рослин, висота рослин, урожайність, маса кошика, маса 1000 насінин.

Підрахунок кількості рослин здійснювали після останнього міжрядного обробітку за варіантами: контроль нараховує 55124 шт/га, при внесенні Екостерн Класичний кількість становить 55675 шт/га, що на 1% більше контролю. Варіанти 3 та 4, за якими вносили Екостерн Лайт та Екостерн Триходерма, мають більшу кількість рослин – 56535 та 56467 шт/га, що більше від контрольного варіанту на 2,5% та 2,4% відповідно.

Висоту рослин соняшнику проводили шляхом вимірювання від поверхні ґрунту до місця прикріплення кошика. В цілому, в досліді висота рослин коливалась від 170,4 до 171,5 см. Найнижчим показниками 170,4 см характеризуються рослини контролю та 3 варіанту (при внесенні Екостерн Лайт), варіанти 2 та 4 (при внесенні Екостерн Класичний та Екостерн Триходерма відповідно) спостерігається зростання показника висоти рослин на 0,6% та становить біля 171,5 см.

Маса кошиків коливається за варіантами від 40,94 до 46,23 г. Контрольний варіант становить 40,94 г, застосування біодеструкторів позитивно впливає на продуктивність соняшнику: при внесенні Екостерн Класичний зростання маси кошика на 3,5% (42,39 г), при внесенні Екостерн Лайт – 12,9% (46,23 г), Екостерн Триходерма сприяє збільшенню маси одного кошика на 10,3% (45,16 г).

Внесення біодеструкторів Екостерн Класичний, Екостерн Лайт та Екостерн Триходерма у нормі 1,5 л/га на рослинні рештки пшениці ярої сприяли росту, розвитку і формуванню більшої продуктивності гібриду соняшнику Суміко. Середнє значення урожайності в досліді становить 2,42 т/га. За варіантами найкращим показником характеризуються варіанти 3 та 4, де вносились біодеструктори Екостерн Лайт та Екостерн Триходерма, їх врожайність становить 2,61 та 2,55 т/га відповідно. Екостерн класичний менш ефективний, але прибавка врожаю також відмічається біля 0,1 т/га (табл.1).

Таблиця 1 – Урожайність соняшнику, т/га

№	Варіанти	Повторності			Середнє значення
		I	II	III	
1.	Вода (контроль)	2,24	2,28	2,25	2,26
2.	Екостерн Класичний 1,5 л/га	2,32	2,45	2,31	2,36
3.	Екостерн Лайт 1,5 л/га	2,61	2,65	2,58	2,61
4.	Екостерн Триходерма 1,5 л/га	2,65	2,45	2,55	2,55
Середнє значення		2,52	2,45	2,45	2,42

Якість отриманого врожаю оцінювали за показником маса 1000 насінин, яка коливається в досліді від 42,4 г до 46,5 г. В контрольному варіанті цей показник становить 42,4 г, у другому варіанті цей показник на 2,1 г більше, третьому на 4,1 г та у четвертому варіанті на 3,7 г більше від контрольного варіанту.

За економічними показниками найбільш ефективними є варіанти, де були внесені Екостерн Лайт та Екостерн Триходерма, окупність яких складає 24,4 та 20,5 відповідно. Також в цих варіантах спостерігається найбільший прибуток 4147,5 та 5043,0 грн/га, за рахунок значного приросту врожайності та низької вартості препарату.

Список літератури

1. Андрієнко О., Андрієнко А., Семеняка І. Не такий страшний соняшник, як його малюють. *Агробізнес сьогодні*. № 11 (210). 2011. С. 43–48.
2. Корсун С., Давидюк Г. Доцільність застосування біодеструкторів. *Зерно*. 2016. URL: <https://btu-center.com/publication/2020/dotsilnist-zastosuvannya-biodestruktoryv4332/>

УДК 635.657:631.82

ВПЛИВ СИСТЕМ УДОБРЕННЯ ТА БАКТЕРИЗАЦІЇ НАСІННЯ НУТУ НА РІСТ І РОЗВИТОК БУЛЬБОЧОК

Парлікокошко Максим Степанович,
директор ДП ДГ імені М.В. Кутузова

Питання впливу мінеральних добрив на процеси азотфіксації є в науковій літературі дискусійним. Оскільки нут бобова культура, то група дослідників вважає, що за сприятливих умов вирощування потреба рослин в азоті повністю задовольняється через симбіотичну його фіксацію, а внесення стартових доз азоту затримує або пригнічує розвиток бульбочкових бактерій та їх нітрогеназну активність [1-4]. Дослідження Ah. Demirbas з колегами з дозами азоту від 0 до 120 кг/га, показали, що вони позитивно впливають на продуктивність нуту, але реакція рослин залежить, як від норми азоту, так і від наявності чи відсутності інокуляції [5].

Для умов Південного Степу Одеської області відсутні дані щодо впливу мінеральних добрив на процеси бульбочко утворення. В своїх дослідках на чорноземах південних ми вивчали деякі аспекти цього питання в комплексі з варіантами інокуляції насіння нуту сорту Пам'ять. Мінеральний азот вносився перед висівом культури у вигляді моно добрива в дозах від 30 до 120 кг/га з інтервалом в 30 кг, також присутні варіанти з повним мінеральним добривом ($N_{30}P_{30}K_{30}$, $N_{60}P_{30}K_{30}$) та $P_{30}K_{30}$; $P_{30}K_{30}+N_{30}$; $P_{30}K_{30}+N_{30} + N_{30}$; $P_{30}K_{30}+N_{60}$; $N_{30} + N_{30}$ по вегетації. Для передпосівної бактеризації використовували препарати БТУ-інокулянт, ризобіфіт та ризогумін. Кількість та маса бульбочок визначались у фазі гілкування, цвітіння і наливу зерна.

Як показали спостереження, бульбочки на коренях нуту почали утворюватися від фази гілкування, причому за відсутності інокуляції насіння на дві рослини утворювалась в середньому 1 бульбочка, при використанні інокулянтів – від 1,4 до 2-х на 1 рослину. На ранній фазі розвитку рослин нуту вплив інокулянтів на процеси бульбоутворення оцінювався в 17%, а вже у фазу цвітіння кількість бульбочок на

37% залежала від інокуляції. Середня кількість бульбочок, що приходилась на 1 рослину у фазу цвітіння, за варіантами штамів ризобій коливалась в межах 4,1-4,3 шт., що в 1,6-1,7 рази більше за контрольний варіант, а у фазу налив - початок молочної стиглості – 0,7- 1,0 шт. проти 0,3 – на контролі.

На варіантах з однаковою кількістю внесення мінеральних добрив та використання різних інокулянтів кількість бульбочок утворених на одній рослині також відрізняється, що особливо помітно у фазу цвітіння. У порівнянні з контролем найкращим був варіант з обробкою насіння ризобіфітом та застосуванням позакореневого підживлення N_{30} (при гілкуванні та на початку цвітіння), де на одну рослину утворилося 6,8 штук масою 3,2 грам. Але максимальна маса бульбочок на одній рослині спостерігалася при використанні ризогуміну на фоні внесення $P_{30}K_{30}$ (4,64г) та його доповненням позакореневим підживленням N_{30} (фаза гілкування) – 4,25 грам. Загалом маса бульбочок на 59% обумовлена позакореневим обробітком насіння нуту інокулянтами.

Загальна маса бульбочок на одній рослині у фазу цвітіння зростала в ряду: контроль (1,4 г) → БТУ – інокулянт (2,8 г) → ризобіфіт (3,0 г) → ризогумін (3,2 г); аналогічним чином зростала і середня маса 1 бульбочки: 0,55г → 0,67 г → 0,73 г → 0,75 г.

Позитивна дія такого агроприйому як передпосівна інокуляція насіння нуту біологічними препаратами (БТУ-інокулянт, ризобіфіт, ризогумін) математично достовірна незалежно від фази розвитку рослин.

За нашими спостереженнями, підвищення дози припосівного внесення мінерального азоту з 30 кг/га до 120 кг/га, пригнічувало процес бульбочко утворення. Так, на варіанті без бактеризації кількість бульбочок, утворених на одній рослині, зменшилась на 32,3%, з БТУ- інокулянтом – на 15,8%, ризобіфітом – на 22,2% та з ризогуміном – на 54,3%, а їх маса на 53,6%, 59,7%, 60,0% та 21,4%, відповідно.

Підвищення норми азоту у складі повного мінерального добрива з N_{30} до N_{60} зменшило кількість бульбочок в середньому на 19,7%, а їх масу – на 26,7%. При цьому припосівне внесення $N_{30}P_{30}K_{30}$ у порівнянні з $P_{30}K_{30}$ пригнічувало процес бульбочко утворення на математично недостовірну величину (на 4,5%), а $N_{60}P_{30}K_{30}$ - суттєво на 26,7%.

Таким чином, результати наших досліджень, підтверджуючи негативний вплив зростаючих доз мінерального азоту на процес бульбочкоутворення, вказують і на залежність рівня цього впливу як в цілому від інокуляції насіння нуту, так і від виду препарату.

Список літератури

1. Дідович С.В., Толкачев М.З., Шабанов Е.А., Щігорцова О.Л. Ефективність нітрагінізації нуту. *Агроекологічний журнал*. 2005. № 2. С. 48-51.
2. Драганчук М. Нут: агротехніка вирощування. *Фермерське господарство*. 2011. №35 (547). С. 18.
3. Кулініч О. Вносимо азот з бобовими. *Пропозиція*. 2005. № 5. С. 50.
4. Otieno P.E., Muthomi J.W., Chemining'wa G.N., Nderitu J.H. Effect of Rhizobia inoculation, farm yard manure and nitrogen fertilizer on nodulation and yield of food grain legumes. *Journal of Biological Sciences*. 2009. 9(4): 326- 332.
5. Demirbas Ah., Durukan H., Karakoy T., Pamiralan H., Gok M., Coskan A. Yield and nutrient uptake improvement of chickpea (*Cicer arietinum* L.) by dressing fertilization and nitrogen doses. "Agriculture for Life Life for Agriculture" Conference Proceedings. 2018. 1(1):51-57. DOI: 10.2478/alife-2018-0008 July 2018

УДК 637.54.056:636.5:006.063

POULTRY MEAT: OPTIONS AND ISSUES FOR TRACEABILITY ENFORCEMENT

Povarova N.,

PhD, Ass. Prof.,

department of meat, fish and seafood technology

povarova.natasha@gmail.com,

Abstract: Traceability is important in maintenance of food safety and quality at each stage of the food supply chain, particularly in identification of contamination sources and routes in meat, poultry and seafood. There are a variety of identification techniques for individual animals, batches of similar sources and for types of products. Each species has unique harvesting, processing, storage and distribution characteristics which influence identification methods and subsequent systems for tracking information to end users and tracing information back to source. Record keeping and data management are key components of a successful traceability system.

Key words: *poultry, traceability sistem, food supply, block-chaine.*

The food supply is characterized by increasing concentration into larger entities, and by highly integrated supply chains linking producers and consumers (1, p.101). Traceability allows the tracking of the route of an ingredient or product from its source to its final use through an information trail.

Main objectives of creating a traceability system in poultry processing:

- quickly and at an earlier stage to identify the risks of contamination of poultry meat, which will significantly affect the reduction of financial costs to eliminate such situations;
- to make poultry meat circulation in the domestic market more transparent, to ensure timely detection and recall of low-quality meat from the trade network and public catering network;

- provide an opportunity to improve the safety of raw materials and the promptness of taking measures to prevent the entry of such raw materials into the production chain;
- increase consumer confidence in the quality and safety of poultry meat and related products on their table;
- to simplify as much as possible the integration of Ukraine into the global traceability system in the market of poultry meat producers. The implementation of a traceability system makes it easier to identify key control points for monitoring physical, chemical and microbiological contaminants that are potentially hazardous to the consumer along the way of the product life cycle.

Competitive advantages and acceptability for the consumer of poultry meat, eggs, products from them are largely determined by their quality and safety. In ensuring product safety, two areas can be distinguished - control of the safety of raw materials and finished products and prevention of the risks of their contamination during production and storage. Therefore, the implementation of a traceability system and the identification of key control points for monitoring a product can solve the problem of improving its safety. This increases the degree of trust on the part of representatives of supervisory authorities. As a result of the joint efforts of a number of countries, traceability is defined as a business process supported by non-binding commercial standards that are accepted around the world.

The GS1 International Association has succeeded in creating a global commercial agreement on standard requirements and has found a common way to describe the traceability process. From an information management perspective, the implementation of traceability systems in the supply chain requires all involved trading partners to systematically combine the physical flow of materials, semi-finished products and finished products with the information flow that describes them. All this requires a holistic view of the supply chain, which is best achieved using a single language of business communication - the GS1 system. With the invention of the principles of distributed storage of information, interest in the new Blockchain technology has grown, which is a

distributed database that supports a constantly growing list of records, so-called blocks. In this regard, new solutions based on this technology are emerging, and the range of Blockchain applications is also expanding. For the further development and spread of Blockchain in the world of information technologies, it would be more rational to create a single platform for the design and deployment of Blockchain systems regardless of the field of application. In this way, the process of implementing the technology is simplified and the possibility of combining one network with another, using simultaneously several algorithms to solve various problems that have a common goal.

As a result of the research and in order to ensure traceability, a system was created at the poultry processing enterprise, which ensures the control of the technological process of processing according to the well-known requirements for Blockchain systems. The IBM Blockchain Platform and Hyperledger Fabric tools were chosen as the development platform. To manage the network, a web interface from Hyperledger was chosen, which simplifies the process of entering transactions and provides complete information about food products and each of the stages of their production.

One of the most important advantages of the system is the possibility of deploying the system on the basis of IBM Cloud. In this way, the enterprise can remove responsibility for additional costs for computer equipment for local deployment of the system.

References

1. OPARA L. U. Traceability in agriculture and food supply chain: A review of basic concepts, technological implications, and future prospects. *Journal of Food Agriculture and Environment*. 2002. Vol. 1. P. 101–106.

УДК: 631.67: 631.584: 633.171

ОЦІНКА ТЕПЛОЗАБЕЗПЕЧЕНОСТІ ПОСІВІВ ПРОСА ПРИ ПІСЛЯЖНИВНОМУ ВИРОЩУВАННІ НА ПІВДНІ УКРАЇНИ

Рудік О.Л.

д.с.-г.н., професор
кафедри польових і овочевих культур ОДАУ
oleksandr.rudik@gmail.com

Чуган В. В.

аспірант Інституту кліматично орієнтованого
сільського господарства НААН
viktor.chuhak@gmail.com

Анотація: у розрізі головних фаз росту та розвитку культури та відповідно біологічних потреб, дана оцінка тепловому режиму післяжнивного періоду при вирощуванні сортів проса в умовах зрошення.

Ключові слова: просо посівне, зрошення, післяжнивний період, теплові ресурси, сума активних температур, фази росту та розвитку.

Україна одна із провідних країн на Світовому ринку аграрної продукції. Тому як із позиції стабільності глобальної продовольчої безпеки так і збереження такого положення серед інших провідних держав із розвиненим сільськогосподарським виробництвом, актуальним є питання запровадження сучасних технологій та інтенсивне використання наявного агрокліматичного та виробничого потенціалу [1].

Південь України позитивно вирізняється від інших зон наявністю значних площ зрошення та найбільших в країні теплових ресурсів. Таке поєднання створює надзвичайно сприятливі умови для запровадження сучасних технологій спрямованих на якнайповніше використання вегетаційного періоду з метою формування додаткової продукції [2].

Сприяють поширенню та запровадженню таких технологій наслідки глобального потепління, що проявляється як у подовженні вегетаційного періоду так і збільшенні суми активних і ефективних температур. Безумовно, що такі зміни носять поступовий характер та вирізняються значними коливаннями значень впродовж періоду вирощування культури та в межах років. Такі особливості надходження теплових ресурсів мають надзвичайно важливе значення при вирощуванні культур у проміжних, особливо післяжнивних, посівах. За таких умов тепло є обмежуючим фактором, а забезпечення ним рослин впродовж окремих періодів росту та розвитку, екстремальні значення температурного режиму безпосередньо визначають саму можливість отримання й величину врожаю.

Інтенсивне використання зрошуваних земель є одним із головних наукових напрямків діяльності Інституту кліматичноорієнтованого сільськогосподарського виробництва. Науковими програмами передбачено одним із фундаментальних завдань агробіологічне обґрунтування технологій з гарантованого отримання урожаю післяжнивних зернових і технічних культур на зрошуваних землях Півдня України. До переліку таких перспективних культур входить просо посівне (*Panicum miliaceum L.*), що за своїми біологічними ознаками, продуктивністю, можливостями експорту та спектром господарського використання відповідає сучасним вимогам.

Дослідження проведені на науковій базі в селищі Надніпрянське Херсонської області, розташованій в межах Сухостепової природно-сільськогосподарської зони України. Ґрунт дослідної ділянки темно-каштановий, середньосуглинковий, поливи здійснюється із мережі Інгулецької зрошувальної системи. Попередником в досліді була пшениця озима. Матеріали представлені за даними 2021 року Херсонського обласного центру з гідрометеорології. Вивченню підлягали сорти проса Миронівське 51 (Миронівський інститут пшениці ім. В.М. Ремесла НААН), Полто (Веселоподільська дослідно-селекційна станція Інституту біоенергетичних культур і цукрових буряків НААН), Сонечко слобідське та Вітрило (Інститут рослинництва ім. В.Я. Юрьєва НААН), Денвікське (Інститут біоенергетичних культур і цукрових

буряків НААН). Сівбу культури проводили 16 липня а збирання, залежно від сорту 8 та 12 жовтня.

Встановлено, що в умовах року за період вегетації культури сума температур більше +5 градусів складала, залежно від сорту, 1267...1318°C, більше +10 градусів 887...899 °C, а більше +15 градусів, незалежно від сорту 538 °C. Така особливість зумовлена загальною динамікою температури повітря до пониження, у наслідок чого дозрівання культури уже відбувається за температурних значень близько +10 градусів.

Оскільки просо належить до групи теплолюбних культур, то біологічно активними для нього є температури вище +10 градусів, що зумовлює потребу їх аналізу. З позиції формування елементів продуктивності представляє інтерес забезпечення теплом культури впродовж окремих фаз росту та розвитку. Так впродовж періоду посів-сходи надійшло, від загальної кількості температур більше 10 градусів, 10,5% тепла, від сходів до кущення 15,1% тепла, а від кущення до викидання волоті найбільша кількість – 35,6%. В подальшому теплозабезпеченість була гіршою і від появи волоті до воскової стиглості та воскової стиглості до технічної стиглості надійшло відповідно 29,5 та 9,3% тепла.

Рівень забезпечення рослин теплом можна досягнути порівнюючи суми позитивних температур більше 5 та 10 градусів. І хоча структура надходження суми температур понад 15 градусів зберігалася, різниця між окремими фазами росту та розвитку була значною. В середньому за період вегетації культури сума температур понад 15 градусів була меншою на 40%. Однак якщо така відмінність в період посів-сходи складала 27%, а сходи-кущення та кущення-викидання волоті 33%, то наступні періоди поява волоті-молочна стиглість та молочна стиглість-технічна стиглість різнилися відповідно на 46 та 69%. Таким чином теплозабезпечення періоду, коли рослини формували зерно було напруженим і не типовим як для основних строків сівби. Характеристика температурних умов в окремі міжфазні періоди при післяжнивному вирощуванні проса представлені в таблиці 1.

**Таблиця 1 – Температурні умови післяжнивного періоду
 при вирощуванні сортів проса, °С.**

Група сортів	Міжфазні періоди				
	посів-сходи	сходи-кущення	кущення-поява волоті	поява волоті-воскова стиглість	воскова-технічна стиглість
Середні значення температури повітря					
пізні	13,7	9,9	9,9	6,2	3,0
ранні	13,7	9,9	10,4	6,4	3,8
Максимальні значення температури повітря					
пізні	36,6	35,5	35,7	35,3	26,2
ранні	36,6	35,5	35,7	35,3	29,7
Мінімальні значення температури повітря					
пізні	19,1	14,8	14,3	4,2	3,8
ранні	19,1	14,8	14,3	4,2	4,8

Залежно від часу досягнення технологічної стиглості сорти були поділені на дві умовні групи. До пізніх ввійшли сорти Миронівське 51 та Вітрило вегетаційний період яких тривав 75-79 діб. Група ранніх сортів включала Полто, Сонечко слобідське та Денвікське, у яких цей період складав 70-74 дні. Данні підтверджують попередньо зроблені висновки про значне зниження температурного режиму в репродуктивний період, хоча максимальні значення температур були високими та навіть в період досягнення насінням технічної стиглості перевищували 25°C. Проте середні та мінімальні значення температур свідчать про певне погіршення умов для сортів із більш тривалим вегетаційним періодом. Це свідчить про необхідність підбору сортів для післяжнивного вирощування у першу чергу за ознакою тривалості вегетаційного періоду.

Список літератури

1. Лотиш О. Я. Стратегічний аналіз зернової галузі України: стан та перспективи розвитку. *Інтелект XXI*. 2018. № 3. С. 74-79.
2. Рудік О.Л., Сершеєв Л.А., Римар Д.Є. Чуган В.В. Оцінка агрокліматичних умов післяжнивного періоду Сухостепової природно-сільськогосподарської зони України. *Аграрні інновації Херсон*. 2022. Вип 13. С. 126-136.

УДК 633:631.8

ВПЛИВ БІОДОБРИВА GROUNDFIX НА ПРОДУКТИВНІСТЬ СОНЯШНИКУ В УМОВАХ СТЕПУ УКРАЇНИ

Салюк І.В.

здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти

Одеський державний аграрний університет

igorsalyuk007@gmail.com

Анотація. Аналізуючи глобальні показники поточних і майбутніх ринків добрив, мікробіологічні препарати стають все більш важливими у світовому рослинництві. Це пояснюється підвищеною увагою до екології в сільському господарстві в деяких країнах, включаючи Європейський Союз, і сприяє розвитку органічного землеробства. Досліджено вплив біодобрива GROUNDFIX, який діє як мобілізатор фосфору та калію в доступні для рослин форми, на продуктивність гібриду соняшнику ЛГ 59580. Найбільший приріст врожаю отримали при внесенні GROUNDFIX під культивування – приріст складає 0,25 т/га, внесення GROUNDFIX разом з ґрунтовим гербіцидом – 0,32 т/га. Незначний приріст відмічається у варіанті внесення GROUNDFIX в рядок – біля 0,14 т/га.

Ключові слова: продуктивність, соняшник, біодобриво GROUNDFIX, Степ.

Соняшник відноситься до олійних культур і є основною для виробництва олії в Україні. Попит на цю сировину в усьому світі зростає з кожним роком, що призвело до збільшення посівних площ під соняшником. Актуальним науковим питанням сьогодення є підвищення врожайності та якості насіння соняшнику при зменшенні негативного впливу на екологічну ситуацію та довкілля. Саме ці проблеми можна вирішити, впровадивши в техніку вирощування біологічні добрива.

Дослідження вчених показали приріст на 0,75 т/га при застосуванні GROUNDFIX для передпосівного обробітку в нормі 5 л/га [1]. При внесенні в рядки

під час сівби прибавка врожаю при нормі витрати біопрепарату 0,5 л/га становить 0,22 т/га, а при передпосівному або основному обробітку ґрунту (3-5 л/га) – 0,2-0,75 т/га соняшнику. Дослідження проводили на семи фермах у різних регіонах вирощування в Україні [2, 3].

Актуальною тематикою досліджень є встановлення ефективності біодобрив GROUNDFIX в посушливих умовах степової зони України. Об'єктом наших досліджень є продуктивність соняшнику в умовах Степу України. Предметом дослідження є вплив біодобрива GROUNDFIX на продуктивність середньораннього гібриду соняшнику ЛГ 59580 (LG 59580). Схема досліду передбачала 4 варіанта досліду (контроль, Граундфікс 5 л/га під передпосівну, культивуацію, Граундфікс 5 л/га з ґрунтовим гербіцидом, Граундфікс 0,75 л/га в рядок), 4 повторності розміщених в один ярус систематичним способом. Дослідження проводили на полях товариства з обмеженою відповідальністю «НІК» розташоване в селі Бараново Іванівського району Одеської області.

В результаті проведених обліків та спостережень отримані наступні результати. Розрахунок густоти стояння рослин проводили 2 рази за вегетаційний період: у фазу двох справжніх листочків та перед збиранням. У фазі 2 справжніх листочків кількість рослин на гектар на контрольному варіанті становила в середньому 43150 шт/га, а перед збиранням – 40865 шт/га. Кращі сходи отримали при застосуванні біодобрива GROUNDFIX. Варіант, де вносили добриво під передпосівну культивуацію має на 5,6 % більше рослин у фазі 2 справжніх листочків та на 10,5% більше рослин перед збиранням врожаю. Найкраще значення має варіант внесення біодобрива з ґрунтовим гербіцидом, де кількість рослин на 6,3% та 11,5 % більше в порівнянні з контролем. Менші значення спостерігаються при варіанті з внесенням біодобрива в рядок в кількості 0,75 л/га, так приріст складає 0,23 та 5,6 % відповідно.

При внесенні біодобрива GROUNDFIX спостерігається на всіх варіантах досліду приріст рослин у висоту. Рослини в першому контрольному варіанті мають

середнє значення висоти рослини біля 157,00 см, в другому варіанті приріст складає 5,75 см. При внесення біодобрива з ґрунтовим гербіцидом гібрид соняшнику краще розкриває свої властивості та висота рослини становить в середньому біля 168,75 см, що на 11,75 см більше контрольного варіанту. Приріст рослин за висотою в четвертому варіанті становить 8 см.

Збільшення продуктивності соняшнику зафіксовано на всіх варіантах дослідження при використанні біодобрива GROUNDFIX (табл.1.). Найбільший приріст врожаю в порівнянні з контролем відмічається в 2 та 3 варіанті, де вносився GROUNDFIX під культивування – приріст складає 0,25 т/га, внесення GROUNDFIX разом з ґрунтовим гербіцидом – 0,32 т/га. Незначний приріст відмічається у варіанті внесення GROUNDFIX в рядок – біля 0,14 т/га. Приріст врожаю у 2 та 3 варіанті обумовлений більшою масою 1 кошика в цих варіантах на 1,57 та 2,54 г відповідно.

Таблиця 1– Урожайність соняшнику, т/га

№	Варіанти	Повторності				Середнє значення
		I	II	III	IV	
1	Контроль	1,66	1,69	1,71	1,72	1,69
2	Граундфікс 5 л/га під передпосівну культивування	2,00	1,91	1,97	1,90	1,94
3	Граундфікс 5 л/га з ґрунтовим гербіцидом	1,96	1,94	2,06	2,07	2,01
4	Граундфікс 0,75 л/га в рядок	1,80	1,83	1,87	1,80	1,83

Більшою масою 1000 насінин характеризується варіант, де вносили GROUNDFIX з ґрунтовим гербіцидом та становить 50,36 г. Також краще сформованість зерна спостерігається у варіанті при внесення біодобрива в рядок та становить 49,51 г. При внесенні біодобрива під культивування маса 1000 насінин складає 48,98 г, що на 2,51 г більше маси насінин у контрольному варіанті.

Економічна ефективність використання біодобрива підтверджена економічними показниками. Найбільший прибуток отримано від застосування

GROUNDFIX під культивуацію та з ґрунтовим гербіцидом, що становить 2986,5 грн/га та 3926,9 грн/га відповідно. Окупність таких способів внесення складає 4-5 рази. Найбільшою окупністю характеризується внесення GROUNDFIX в рядок за рахунок малої норми використання та меншої статті витрат і становить 16,4 рази, де прибуток становить 1849,5 грн/га.

Список літератури

1. Економічний ефект застосування фосформобілізатора Граундфікс під кукурудзу та соняшник. URL: <https://btucenter.com/publication/2020/ekonomichniy-efekt-zastosuvannya-mikrobiologichnogo-dobriva-graundfiks-pid-kukurudzu-ta-sonyashnik/> (дата звернення 01.10.2022)

2. Пармінська Л. М. Граундфікс – ґрунтове мікродобриво та ваш бонус у боротьбі з патогенами рослин. URL: <https://btu-center.com/publication/2020/graundfiks-gruntove-biodobrivno-tavash-bonus-u-borotbi-z-patogenami-roslin/> (дата звернення 16.09.2022)

3. *Дацько А., Гаврилов С.* Граундфікс® – прорив у біотехнологіях URL: <https://btucenter.com/publication/2020/graundfiksprorivubiotekhnologiyakh/> (дата звернення 03.10.2022)

УДК:635.656: 631.527

ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИРОЩУВАННЯ ГОРОХУ ЗА ПІДЗИМОВОЇ СІВБИ

Січкач В.І.

доктор біол. наук, проф., гол. н. с.
відділу селекції, первинного та елітного насінництва
odsds-chlibodarskoe@ukr.net

Соломонов Р.В.

к. с. –г. н., с. н. с. відділу селекції,
первинного та елітного насінництва
rusolomonov@ukr.net

Одеська державна сільськогосподарська дослідна станція Інституту кліматично
орієнтованого сільського господарства НААН
смт. Хлібодарське, Україна

Анотація: Обговорені особливості вирощування гороху за осінньої сівби. Наведена характеристика рекомендованих сортів, виявлені строки сівби та засоби боротьби зі збудниками хвороб і шкідниками, показані переваги даної технології порівняно з традиційною. Відмічена необхідність активізації азотфіксувальної здатності в процесі онтогенезу рослин гороху.

Ключові слова: горох, підзимова сівба, рекомендовані сорти, азотфіксувальна здатність.

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 довкілля дозволяє підзимова сівба спеціально створених зимостійких сортів, які здатні переносити низькі температури впродовж зимового періоду. Наші дослідження стверджують, що рослини таких сортів як Ендуро, Балтрап і Мороз не пошкоджуються температурами до $-15\text{ }^{\circ}\text{C}$ без снігового покриву та переносять $-25\text{ }^{\circ}\text{C}$ 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. 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 Hr, існують інші генетичні компоненти, які суттєво діють на цю ознаку.

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).

Китайські дослідники ідентифікували низку зимостійких колекційних сортоэразків. Їх генетичний аналіз із використанням 267 поліморфних маркерів засвідчив значний рівень варіабельності.

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 настає 1-3 червня, а якщо проростання проходить весною, то рослини дозрівають 8-10 червня.

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. 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.

УДК 631.576.3-022.4:633.11:001.891

ДОСЛІДЖЕННЯ РОЗМІРНИХ ХАРАКТЕРИСТИК НАСІННЯ ПШЕНИЦІ СОРТУ ШЕСТОПАЛІВКА

Станкевич Г.М.

д.т.н., професор
georgii.stn@gmail.com

Борта А.В.

к.т.н., доцент
borta.alla@ukr.net,

кафедра технології зерна і комбікормів

Одеський національний технологічний університет,

Ковра Ю.В.

хімік лабораторії харчової безпеки

yuriykovra@gmail.com

випробувальний центр ІІ «СЖС Україна»,

м. Одеса, Україна

Анотація: Наведено результати досліджень розмірних характеристик насіннєвого зерна пшениці сорту Шестопалівка з врожаєм 2019 року. Проведено аналіз розподілу варіаційного ряду довжини, ширини та товщини насіння за класами та частотами. Визначено основні статистичні характеристики розподілу розмірів насіння та оцінено його рівномірність.

Ключові слова: насіннєве зерно пшениці, розмірні характеристики, класи, частоти, статистична оцінка.

Пшениця є і залишається головною продовольчою культурою в світі. В Україні основне виробництво пшениці припадає на степ і лісостеп, яким характерний сухий ґрунт і не повноцінна ефективність добрив. Хороший врожай у

мінливих кліматичних умовах здатні забезпечити не всі сорти, що культивуються в Україні. Це під силу лише універсальним сортам, які придатні для обробітку у всіх екологічних регіонах нашої держави та дають високоякісне зерно за високої продуктивності.

До таких сортів з групи сильних пшениць відноситься Шестопалівка, який є першим сортом п'ятого покоління (з фізіологічно двоїстою природою). В осінньо-зимовий період він є класично озимим сортом, а у весняно-літній період — ярим, що робить сорт виробничо надійним та передбачуваним [1, с. 1].

Метою досліджень було визначення геометричних характеристик насіння зерна пшениці сорту Шестопалівка 2019 року врожаю вирощеного та очищеного в Одеській області на фермерському господарстві «Бор» та оцінка його рівномірності за довжиною, шириною і товщиною. Очищення зерна проведено підприємством на зерноочисних машинах Петкус К-527, Петкус К-547 та трієрного блоку Петкус К-236.

Методика досліджень розмірних характеристик зерна пшениці полягала у вимірюванні штангенциркулем з точністю 0,1 мм довжини, ширини і товщини 100 насінин пшениці, які надалі ранжували у порядку зростання та обробляли методами варіаційної статистики [1, с. 174] з розрахунком низки основних статистичних характеристик — середньоквадратичних відхилень, коефіцієнтів варіації, асиметрії, ексцесу та інших, наведених у табл. 1.

**Таблиця 1 – Основні статистичні характеристики розподілу
зерна пшениці за довжиною, шириною та товщиною**

Характеристики	Довжина	Ширина	Товщина
Мінімум, мм	5,22	2,29	1,85
Максимум, мм	6,88	3,48	2,86
Розмах, мм	1,66	1,19	1,01
Середнє арифметичне, мм	6,09	2,92	2,35
Середньоквадратичне відхилення, мм	0,43	0,33	0,29
Коефіцієнт варіації, %	3,11	3,82	3,67
Коефіцієнт асиметрії	0,070	-0,056	-0,007
Коефіцієнт ексцесу	-1,204	-1,12	-1,174

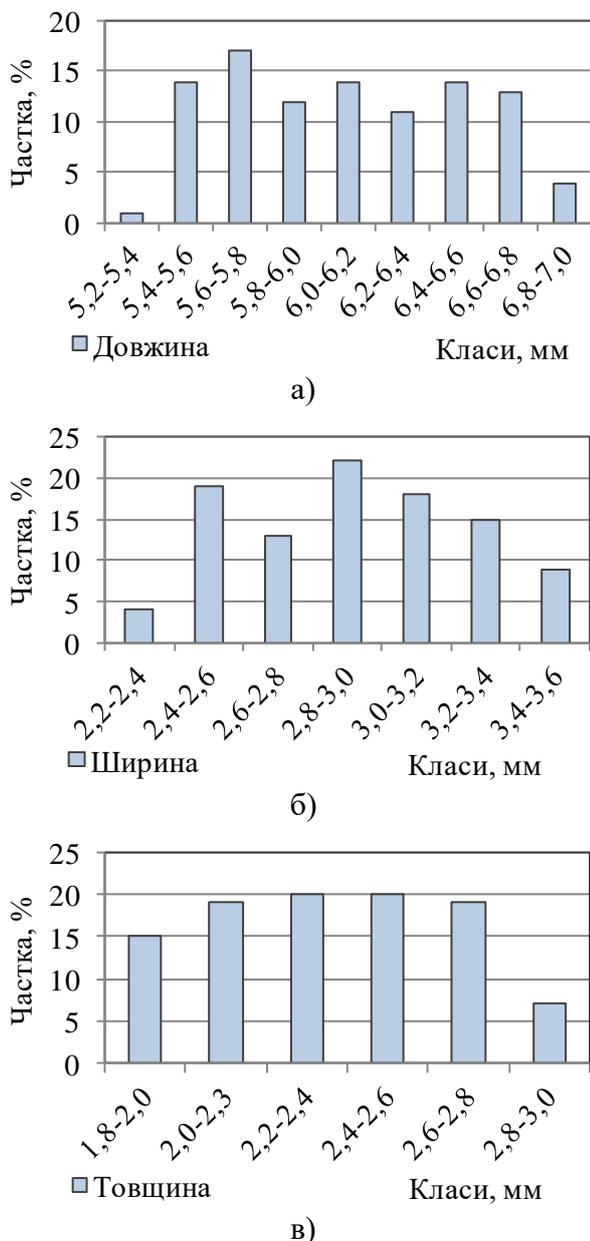


Рис. 1. Розподіл варіаційних рядів ширини (а), товщини (б) і довжини (в) зерна пшениці за класами та частотами

Для наочного уявлення про розмірні характеристики дослідженої насінневої пшениці були побудовані гістограми. Для цього варіаційні ряди довжини, ширини та товщини поділяли на класи і підраховували кількість зерен (частки) у кожному класовому інтервалі. Побудовані гістограми наведено на рис. 1.

З отриманих даних наочно видно, що за довжиною практично всі зернини (95 %) мають розміри 5,4...6,8 мм, за шириною основна частка зернин (87%) мають розміри в межах 2,4...3,4 мм, і 93 % зерен мають товщину в діапазоні 2,0...2,8 мм.

З даних табл. 1 видно вузький діапазон зміни розмірів насіння (розмах), низькі значення середньоквадратичних відхилень розмірів та коефіцієнтів варіації, які свідчать про високу рівномірність насіння пшениці за всіма розмірами, яку можна досягнути з використанням зерноочисних машин.

Список літератури

1. Шестопаковка (универсальный сорт). URL: <http://www.fgbor.com.ua/shestopalovka/>
2. Гришин С.И., Кириллов В.Х., Ширшков А.К. Компьютерный анализ данных. Модели, алгоритмы, программы. Одесса. Изд. ВМВ, 2014. 304 с.

УДК: 339.13:635.1/.8 (477)"2022"

АНАЛІЗ ОВОЧЕВОГО РИНКУ УКРАЇНИ 2022 РОКУ

Степанова А. О.

здобувач вищої освіти

агробіотехнологічного факультету

stepanovanasta76@gmail.com

Одеський державний аграрний університет

м. Одеса, Україна

Анотація: Наведенні дані, які актуалізують питання підвищення цін на основну овочеву продукцію відкритого та закритого ґрунту в Україні у 2022 році в умовах повномасштабного вторгнення. Охарактеризовано та порівняно з 2021 роком оптові ціни на овочі в Україні.

Ключові слова: *овочівництво, овочева продукція, закритий ґрунт, відкритий ґрунт, оптова ціна, дефіцит.*

Овочівництво – галузь сільського господарства, головним завданням якої є вирощування овочевих культур задля забезпечення населення овочевою продукцією. Перед виробниками постає декілька завдань, а саме: розробка та впровадження технологій вирощування високоякісної, бюджетної та екологічно чистої овочевої продукції; розширення асортименту овочевих культур та ліквідація сезонності надходження овочевої продукції [1].

В Україні переважна кількість овочевої продукції вирощується в умовах відкритого ґрунту. У 2021 році найбільшу кількість овочів виростили на Херсонщині, на другому та третьому місці – Львівщина та Дніпропетровщина [2]. Щодо закритого ґрунту, лідерами по вирощуванню овочів виступають Запорізька, Херсонська та Тернопільська області [3].

Через повномасштабне вторгнення у 2022 році в Україні спостерігається дефіцит овочевої продукції та збільшення цін на неї в 2-3 рази, так як більшість

територій, які є основними виробниками овочів знаходяться під повною або частковою окупацією (рис. 1) [4,5].

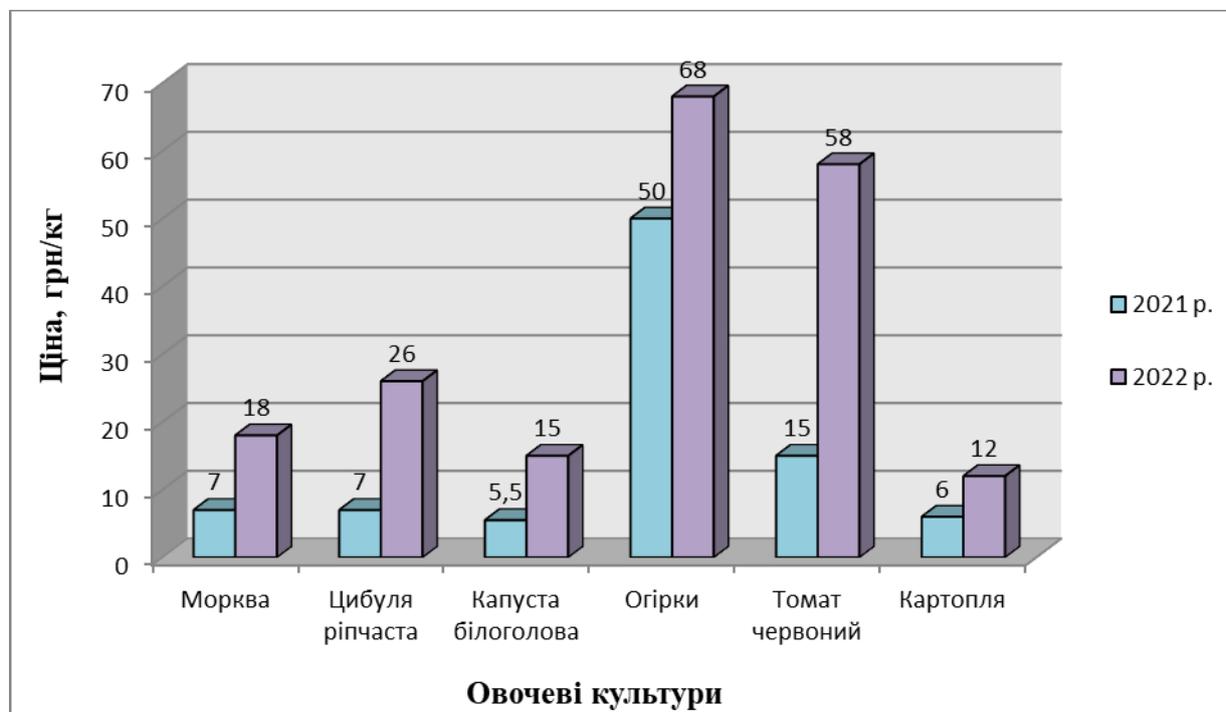


Рис. 1. Оптові ціни основної овочевої продукції, 2021 - 2022 рр.

Порівняльний аналіз оптової ціни на основну овочеву продукцію 2021 та 2022 років показав, що станом на сьогоднішній день ціна на моркву в порівнянні з аналогічним періодом 2021 року зросла в 2 – 2,5 рази, а цибуля ріпчаста подорожчала в 3,5 рази. Додала в ціні цьогоріч і капуста білоголова. Як видно з рисунка 1 ціна реалізації її виросла втричі.

Найбільше в 2022 році зросла ціна на тепличні овочі. При цьому, найбільше – майже в 4 рази в порівнянні з 2021 роком додали в ціні томати. Щодо картоплі – в цьому році ціна менша, так як основна маса її вирощується на вільних територіях, які не знаходяться під окупацією.

На сьогоднішній день ситуація в країні залишається критичною, тому основна маса овочевої продукції буде імпортуватися з інших країн. В основному це буде цибуля та тепличні культури (томати, огірки, солодкий перець) тому відповідно ціна їх буде і надалі зростати [6].

Список літератури

1. Історія, напрями розвитку овочівництва. Сучасні досягнення. *Всеосвіта* : веб-сайт. URL: <https://vseosvita.ua/lesson/istoriia-napriamy-rozvytku-ovochivnytstva-suchasni-dosiahnennia-247118.html>
2. Через окупацію південних регіонів овочі подорожчали на 150%. Що буде в дефіциті в цьому сезоні? *Економічна правда* : веб-сайт. URL: <https://www.epravda.com.ua/publications/2022/05/23/687327/>
3. Українські тепличні господарства та овочі відкритого ґрунту вирівнюють обмежену пропозицію ранніх овочів. *Український клуб аграрного бізнесу* : веб-сайт. URL: https://ucab.ua/ua/pres_sluzhba/novosti/ukrainski_teplichni_gospodarstva_ta_ovochi_vidkritogo_gruntu_virivnyayut_obmezhenу_propozitsiyu_rannikh_ovochiv
4. Аналітика, ціни на ринку Шувар. *Шувар*: веб-сайт. URL: <https://info.shuvar.com/price>
5. За рік найбільше подорожчали овочі: веб-сайт. URL: <https://agrotimes.ua/ovochi-sad/za-rik-najbilshe-podorozhchaly-ovochi/>
6. Ціни на овочі б'ють рекорди в Україні: що буде в дефіциті. *The page* : веб-сайт. URL: <https://thepage.ua/ua/news/rizke-podorozhchannya-ovochiv-v-ukrayini-shonas-chekaye-dali>

УДК: 621.867.4

ДОСЛІДЖЕННЯ ГНУЧКОГО ГВИНТОВОГО КОНВЕЄРА

Троханяк О.М.,

к.т.н., доцент

кафедри механіки

klendii_o@ukr.net,

Національний університет біресурсів і природокористування України,

м. Київ, Україна

Анотація: Гвинтові конвеєри знайшли широке використання під час переміщення різноманітних сипких та кускових матеріалів, переважно сільськогосподарського виробництва, до них відносяться: гранульовані насінневі матеріали, зернові, висівки, дерть, полова, пластівці, комбікорми, гранули мінеральних добрив та ін. Для підвищення надійності функціонування гвинтового гнучкого транспортера запропоновано його робочий орган виконувати із окремих гвинтових секцій, що шарнірно з'єднані між собою. У даній статті показані результати експериментальних досліджень процесу переміщення сипкого чи кускового матеріалу у неактивній зоні між шарнірно з'єднаними гвинтовими секціями гнучкого гвинтового конвеєра. Представлено вплив величини зазору, який є між краями сусідніх гвинтових секцій, та величини їх колового зміщення на процес неперервного транспортування сипкого чи кускового матеріалу.

Ключові слова: шарнірно з'єднані гвинтові секції, неактивна зона між секціями, довжина польоту матеріалу, прямі та криволінійні траси.

З метою забезпечення збільшення надійності функціонування гнучкого гвинтового конвеєра запропоновано його робочий орган виконувати із окремих гвинтових секцій, що шарнірно з'єднані між собою. На рис. 1, а показано розміщення країв сусідніх секцій, при цьому гвинтові ребра 1 та 2 розташовані в осьовому напрямку із зазором δ (це є неактивна зона). Шарнірний механізм 3 забезпечує з'єднання гвинтових секцій між собою. Він виготовлений за принципом

кардану із розведеними осями, розміщеними взаємно перпендикулярно. Краї сусідніх шнекових ребер є зміщеними між собою на кут α у коловому напрямку. Відмінність конструкції такого шнека полягає в тому, що при сходженні сипкого чи кускового матеріалу із краю гвинтового ребра 1 відстань δ він (частинки матеріалу) повинен пролетіти за певний час t_1 . При чому, край гвинтового ребра 2 щонайменше (слід урахувати кут вильоту матеріалу) за час t_2 мусить повернутись на кут α , для того щоб захопити транспортований матеріал. Загальний вигляд секцій шнека, розміщеного на криволійній ділянці та його окремих секцій показано на рис. 1, б.

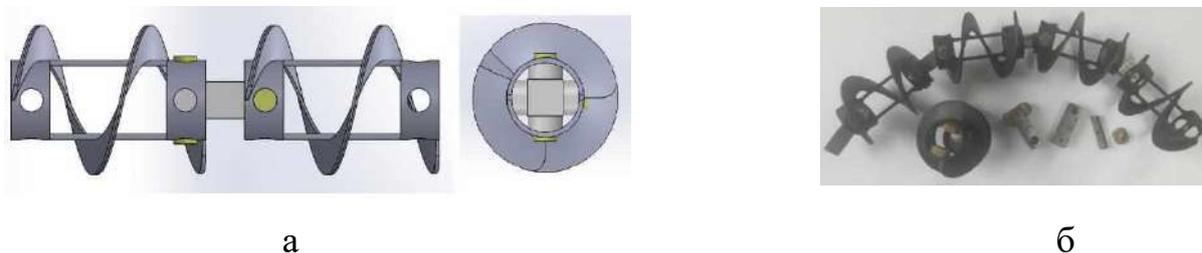


Рис. 1. Конструктивна та розрахункова схема шнека, в якого секції є шарнірно з'єднаними між собою: а – схема двох секцій; б – загальний вигляд секцій шнекового органу, розміщеного на криволійній ділянці та його окремих елементів

За результатами проведених розрахунків побудовано графічні залежності (рис. 3) довжини вільного польоту L частинок матеріалу від значення частоти обертання n гвинтового робочого органу $L = f(n)$, (рис. 2, а) і кута нахилу φ осі секції шнека до горизонту $L = f(\varphi)$, (рис. 2, б) для різних кутових положень частинки матеріалу у момент її відриву від гвинтового ребра λ .

При проведенні розрахунків і встановлення впливу одного із параметрів на величину L , інші приймалися постійними і значення їх параметрів становили: $\xi = 22,5^\circ$; $\varphi = 20^\circ$; $R = 52$ мм; $n = 600$ об/хв. Із аналізу графічних залежностей $L = f(n)$ встановлено, що максимальне значення L відповідає куту відриву частинки матеріалу від гвинтового ребра $\lambda = 90^\circ$, ($\lambda = 0^\circ$ відповідає нижній горизонтальній точці кожуха) і становитиме $L = 0,226$ м для $n = 750$ об/хв (рис. 2, а). Мінімальне значення L становитиме $L = 0,191$ м для $\lambda = 270^\circ$.

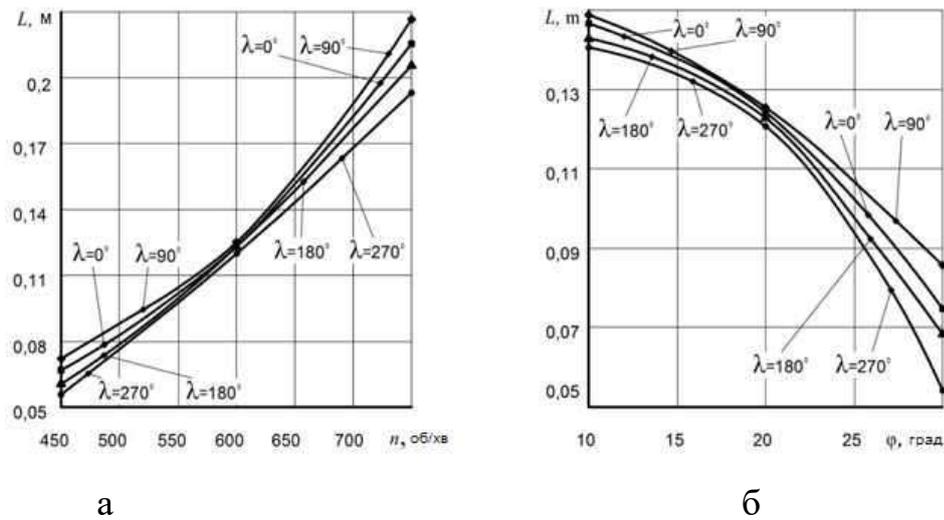


Рис. 2. Графічні залежності дальності вільного польоту частинки матеріалу L від величини частоти обертання шнека n (а) та кута нахилу φ осі секції шнека до горизонту (б) для різних кутових положень λ частинки у момент відриву від гвинтового ребра до контакту з нижньою поверхнею кожуха

При $n = 450$ об/хв величини L для різних значень λ знаходяться в межах $L = 0,055...0,073$ м, а при $n = 600$ об/хв спостерігається мінімальний діапазон зміни $L = 0,118...0,124$ м при різних значеннях λ . Із аналізу графічних залежностей $L = f(\varphi)$ встановлено, що максимальне значення L відповідає мінімальному куту $\varphi = 10^\circ$ і становитиме $L = 0,144..0,148$ м (рис. 2, б) при різних значеннях λ . Із збільшенням кута φ величина L зменшується, а при $\varphi = 30^\circ$ становить $L = 0,055...0,085$ м. При збільшенні кута підйому ξ також зростає діапазон значень L для різних кутових положень λ в момент відриву частинки матеріалу від гвинтового ребра.

Список літератури

1. Nevko V.M., Nevko R.B., Klendii O.M., Buriak M.V., Dzyadykevych Y.V., Rozum R.I. Improvement of machine safety devices. Acta Polytechnica, Journal of Advanced Engineering. 2018. Вип. 58. № 1. С.17-25.
2. Nevko R.B., Yazlyuk V.O., Liubin M.V., Tokarchuk O.A., Klendii O.M., Pankiv V.R. Feasibility study of mixture transportation and stirring process in continuous-flow conveyors. INMATEH: Agricultural Engineering. 2017. Вип. 51. № 1. С.49-59.

УДК 632.08

БІОЛОГІЗАЦІЯ ЗЕМЛЕРОБСТВА ЯК СТРАТЕГІЧНИЙ НАПРЯМ СТАЛОГО РОЗВИТКУ УКРАЇНИ

Ходорчук В.Я.

Виконуючий обов'язки директора

khodor.od@gmail.com

Інженерно-технологічний інститут «Біотехніка» НААН

смт Хлібодарське Одеська обл., Україна

Анотація: У роботі приведено результати досліджень Інженерно-технологічного інституту «Біотехніка» Національної академії аграрних наук України за 2021-2022 роки стосовно розроблення технологій та обладнання для масового напрацювання мікробіопрепаратів та корисних комах.

Ключові слова: біологізація, землеробство, захист рослин, біопрепарати, дослідження

Біологізація землеробства як стратегічний напрям сталого розвитку України передбачає широке використання ентомологічних та мікробіологічних засобів захисту рослин. Застосування біопрепаратів знижує пестицидний прес на екологію, позитивно впливає на рівень сільськогосподарського виробництва та на якість продукції рослинницької галузі. Розвиток біологізації захисту рослин в Україні — важлива наукова і практична проблема, від успішного розв'язання якої певною мірою залежить рівень конкурентоспроможності продукції агровиробництва на європейському і світовому ринках [1, с. 12].

У практиці захисту сільськогосподарських рослин від шкідників і хвороб найбільше значення одержали наступні напрямки біологічного методу: використання штучно розмнужених хижих і паразитичних комах (ентомофагів),

хижих кліщів (акарифагів), мікроорганізмів, птахів й ін. для пригнічення або зниження чисельності шкідливих організмів [2, с. 142].

Основним функціональним напрямком діяльності Інженерно-технологічного інституту «Біотехніка» Національної академії аграрних наук України визначено інженерно-технічне забезпечення промисловості з виробництва біологічних засобів захисту рослин [3, с. 257]. Науковці Інституту постійно працюють над створенням і впровадженням в агроценози біозасобів захисту рослин, розробленням технологій та обладнання для масового напрацювання мікробіопрепаратів та корисних комах. Інститут є головною науковою установою системи НААН і Мінагрополітики України з пріоритетного напрямку використання промислових біотехнологій для створення засобів біологізації землеробства та виконавцем Програми наукових досліджень (ПНД) НААН № 11 "Біологічні методи захисту рослин за умов екологізації землеробства" ("БІОКОНТРОЛЬ") на 2021-2025 роки. Особливостями наукових досліджень ПНД № 11 "БІОКОНТРОЛЬ" є міждисциплінарність, а саме, поєднання технічного, біотехнологічного, екологічного та сільськогосподарського напрямків. Так, у 2021-2022 рр. за ПНД № 11 "БІОКОНТРОЛЬ" розроблено:

- концепцію створення комбінованих біоінженерних комплексів для екологізації та біологізації сільськогосподарського виробництва;
- науково-практичні рекомендації щодо підбору мікробних угруповань для створення нового комплексного препарату для біологічного захисту рослин від шкідників та хвороб;
- критерії оптимізації конструкцій біореакторів на основі аналізу картини течії ферментаційного середовища;
- принципи контролю якості комах за цільовими програмами розведення;
- теоретико-методологічне обґрунтування політики ефективного застосування біологічного методу захисту рослин в Україні;
- науково-практичні рекомендації з організації процесу керування виробництвом ентомофагів;

- інформаційну базу щодо агрохімічних та мікробіологічних властивостей ґрунту при застосуванні біодобрива на базі осадів стічних вод за вирощування фундука;

- технічні вимоги до технологічного комплексу з виробництва золотоочки;

- параметри техноценозу для: розведення хижої галиці афідімізи, забезпечення онтогенезу мухи чорна львинка; лабораторну культуру колорадського жука для годування *Perillus bioculatus*;

- перспективні напрями щодо розробки експрес-методів контролю якості культур комах;

- інформаційно-методичне та алгоритмічне забезпечення інноваційної інтелектуальної системи керування виробництвом ентомофагів.

Проведені дослідження дозволяють вирішувати такі завдання, як інтенсифікація агровиробництва біологічними методами; регіональне виробництво ентомологічних і мікробіологічних препаратів захисту рослин та біологічно активних добрив; розроблення та виготовлення експериментальних зразків технологічних комплексів з виробництва біологічних засобів захисту рослин.

Список літератури

1. Крутякова В.І. Біометод – основа сталого розвитку вітчизняного землеробства. *Вісник аграрної науки*. 2020. № 9 (810). С. 5-14.

2. Кобець А.С., Кобець О.М., Кузьменко О.Ф. Механізація захисту рослин у системі природного землеробства. *Конструювання, виробництво та експлуатація сільськогосподарських машин*. 2015. Вип. 45. Ч. II. С. 141-147.

3. Крутякова В.І., Бельченко В.М. Створення структури інженерного забезпечення біологічного захисту рослин в Україні. *Механізація та електрифікація сільського господарства*. 2017. Вип. 6 (105). С. 255-260.

УДК: 631.5:635.657

УРОЖАЙНІСТЬ ЗЕРНА ПЕРСПЕКТИВНИХ СОРТІВ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ ОДЕСЬКОЇ СЕЛЕКЦІЇ ЗАЛЕЖНО ВІД СТРОКІВ СІВБИ

Юрескул Борис Петрович

Директор СФГ «Колос»

Білгород-Дністровський район, Одеська область

Анотація. Проведено дослідження впливу строку посіву сортів пшениці озимої селекції Селекційно – генетичного інституту - Національного центру насіннезнавства та сортовивчення в умовах південного Степу України. Встановлено, що строк сівби має суттєвий вплив на загальну зернову продуктивність культури. Вищі урожаї одержано при сівбі 5 жовтня у всіх сортів пшениці озимої, які вивчалися. 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).

Ключові слова: *продуктивність, пшениця озима, строк сівби, одеська селекція, південний Степ України.*

Подальше поліпшення якості зерна та підвищення урожайності іпотребують постійного удосконалення технологій вирощування основних зернових культур із використанням новітніх наукових розробок [1].

У останні роки одеськими селекціонерами створені нові потенційно високоврожайні сорти озимої пшениці. Проте розповсюджена технологія вирощування на фоні зміни клімату, сьогодні не дозволяє повністю реалізувати потенціал рослин цієї культури. Відсутність удосконалення елементів технології виробництва продукції нових сортів озимої пшениці на фоні зміни умов вегетації є одним із головних факторів стримування підвищення валових зборів зерна.

Норма реакції нового сорту на абіотичні умови є об'єктивним показником для впровадження волого-енергоощадних інноваційних технологій вирощування головної зернової культури у стресових умовах Причорноморського Степу.

Важливим елементом технології вирощування зернових озимих культур є строк посіву, особливе його значення зростає впродовж останніх років [2]. За результатами досліджень вітчизняних вчених встановлено, що відхилення від визначеного оптимального терміну посіву значно впливає на зріст та розвиток рослин, стійкість до негативних чинників навколишнього середовища, формування густоти продуктивного стеблостою, і як наслідок призводить до значних втрат урожаю [3–4]

Жоден із прийомів агротехніки так не надає такого глибокого впливу на зріст та розвиток рослини озимого типу, як строк сівби і норма висіву [4]. Саме строк сівби для озимих культур визначає характер розвитку на початок зими, наступну зимостійкість, кількість збережених рослин до весни і, з рештою, кількість врожаю [5].

Для отримання високих врожаїв необхідно створювати сприятливі умови для проходження вегетації рослин. Регулюючи час посіву, можливо оптимізувати агротехнічні умови для вегетації рослин, створювати більш сприятливі умови росту та розвитку озимих зернових культур.

Оптимальним часом посіву на півдні вважається такий строк, який може забезпечувати отримання рослинами 2-4 стебел до початку настання холодів [3]. Завдяки використанню оптимального часу сівби, підвищується безпека рослин [5], зростає кількість більша рослин на одиниці площі та формується потужний асиміляційний апарат рослин. Всі чинники ці створюють умови для отримання високого урожаю.

За спостереженнями впродовж 2021-2022 сільськогосподарського року нами виявлено, що строк сівби суттєво впливає на врожайність сортів озимої пшениці. Найвищий урожай (2,72 т/га) був сформований при посіві 5 жовтня (табл.1)

Різниця присутня між урожайністю при посіві 25 вересня та 15 жовтня, по 10 сортам складає - 0,14 і 0,16 т/га відповідно. За цими результатами можливо зробити висновок, що сіяти озиму пшеницю потрібно у першій декаді жовтня, а допустимими будуть строки сівби у останній декаді вересня та другій декаді жовтня..

Найвищий урожай сформували при посіві 5 жовтня сорти: Довіра одеська (3,17 т/га), Сториця (3,04 т/га) . Палітра (2,84 т/га). Мінімальний урожай було сформовано рослинами сорту пшениці Ветеран (2,40 т/га).

**Таблиця 1 – Урожайність зерна сортів пшениці озимої
залежно від строку посіву, т/га**

№ п/п	Сорт (фактор А)	Термін посіву (фактор В)			Середнє
		25.09	05.10	15.10	
1	Ветеран	2,28	2,40	2,09	2,26
2	Довіра одеська	2,95	3,17	3,06	3,06
3	Житниця одеська	2,80	2,82	2,69	2,77
4	Ліга одеська	2,44	2,64	2,30	2,46
5	Ліра одеська	2,30	2,40	2,50	2,40
6	Наснага	2,50	2,74	2,60	2,61
7	Палітра	2,74	2,84	2,86	2,81
8	Покровська	2,59	2,71	2,23	2,51
9	Сториця	2,93	3,04	2,81	2,93
10	Фортеця	2,29	2,42	2,46	2,39
Середнє		2,58	2,72	2,56	2,62
%, до сівби 25 вересня		100	105,4	97,0	
НСР ⁰⁵ , т/га		А- 0,09; В- 0,09; АВ – 0,18			

При посіві 25 вересня врожайність зерна сортів пшениці озимої була на 5,4 % нижче, при сівбі 15 жовтня нижче на - 5,9 % у порівнянні із сівбою 5 жовтня. Це математично доказано. Різниця за урожайністю зерна деяких сортів є не суттєвою (Ліра одеська – 2,40 і Фортеця – 2,39, Покровська – 2,51 т/га та інші).

Наші дослідження також свідчать, що різні сорти озимої пшениці, які занесені до Реєстру у різний час і які мають різну потребу у яровізаційних умовах і

фоточутливості, неоднаково реагують на однакові абіотичні умови у межах кожного використаного строку сівби. До прикладу, сорт Наснага при посіві 25 вересня сформував врожай зерна на рівні 2,80 т/га, а сорт Ліра одеська – 2,30 т/га, тобто різниця є і складає в 0,50 т/га.

Усереднені результати за врожайністю 10-ти сортів озимої пшениці дають підставу вважати, що оптимальні погодні умови для росту та розвитку рослин, для формування зерна склалися у першій декаді жовтня. Більш ранній та більш пізній посів (25 вересня і 15 жовтня) можливо розглядати як допустимий час посіву. Різниця між зерновою продуктивністю, яку було отримано при сівбі 25 вересня і 15 жовтня не суттєва. Тобто врожай при цих строках сівби можливо вважати однаковим.

Список літератури

1. Польовий В.М., Лукашук Л.Я., Гук Л.І. Ефективність інтенсифікації технології вирощування пшениці озимої в Західному Лісостепу. *Вісник аграрної науки*. 2018. № 11 (788). С. 35–40. doi: 10.31073/agrovisnyk 201811-05
2. Петриченко В.Ф., Корнійчук О.В. Фактори стабілізації виробництва зерна пшениці озимої в Лісостепу Правобережному. *Вісник аграрної науки*. 2018. № 2 (779). С. 17–23. doi: 10.31073/ agrovisnyk201802-03
3. 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.
4. Гирка А.Д., Педаш О.О., Кулик І.О. та ін. Продуктивність пшениці озимої залежно від строку сівби та норми висіву після ріпаку озимого в умовах Степу. *Ukrainian J. of Ecology*. 2017. №7(1). Р. 30–36.
5. Ткачук В.П., Сторожук В.В., Тимошук Т.М. Забур'яненість та продуктивність агрофітоценозу пшениці озимої залежно від строків сівби і норм висіву. *Вісник ЖНАЕУ*. 2017. Т. 1, № 1 (58). С. 69–79.

СЕКЦІЯ 2. СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ У ЗАХИСТІ РОСЛИН ТА ЇХ ВИРІШЕННЯ

УДК:633/635:574:504

ДЕСТАБІЛІЗАЦІЯ НЕСПРИЯТЛИВИХ ФАКТОРІВ НА АГРОФІТОЦЕНОЗИ ПРОСА

Аверчев О.В.

доктор с.-г. наук, професор
кафедри землеробства;

Нікітенко М.П.

здобувач ступеню доктора філософії;
третього року навчання

Херсонський державний аграрно-економічний університет

Анотація. Основною ідеєю застосування біологічних технологій у сільському господарстві є використання біопрепаратів та гуматів як альтернативи мінеральним добривам та пестицидам. Органічне землеробство передбачає відмову від використання хімікатів не тільки для виробництва рослинницької продукції, а й для відтворення родючості ґрунту, застосовуючи ідею органічного землеробства як максимальне використання біологічних факторів підвищення родючості ґрунтів, захисту рослин, та інших заходів, які забороняють або значно обмежують використання синтетичних комбінованих добрив, пестицидів, регуляторів росту.

Ключові слова: *Просо (Panisum miliaceum L), шкідники, хвороби, біопрепарати, урожайність, кліматичні умови,*

Відповідно до представлених даних, міжнародної організації ФАО під патронатом ООН, рівень урожайності сільськогосподарських культур більшою мірою залежить від фіто санітарно стану ланів. У світовому землеробстві,

негативний вплив дії шкідливих організмів, призводить до втрати понад третини урожаю культур. За активного розвитку інфекційних хвороб та у період інтенсивного розмноження шкідників відбувається масова загибель рослин, що призводить до повної втрати врожаю.

В умовах стресових ситуацій, що характерні за останніх часів кліматичних змін, такі як посуха, спека, вітер, заморозки, фітотоксичність від підвищеного рівня хімічного навантаження на агрофітоценози, вироблення власних гормонів рослин істотно знижується. Це призводить до ослаблення рослин, порушення внутрішньої програми їх розвитку, що робить їх чутливими до впливу хвороб, шкідників й інших чинників.

Для нормалізації життєдіяльності рослинного організму в умовах стресу, направлено впливу на рослину, успішно можуть використовуватись препарати, що містять фітогормони. Вони дозволяють подовжити період активного фотосинтезу, припинити старіння листя й посилити ростові функції. Особливої уваги заслуговують речовини, що мають природне (біологічне) походження.[1]

Органічне або біологічне виробництво базується на використанні новітніх технологій, спрямованих на захист природних ресурсів та зменшення механічного обробітку ґрунту, виключаючи використання будь-якого синтетичного матеріалу. Пріоритетною тенденцією для органічного землеробства є використання матеріалів та технологій, що покращують екологічний баланс у природних системах та сприяють створенню стійких та збалансованих агроєкосистем. [1]

За використанням технології органічного вирощування культур важливу роль відіграють біопрепарати гумати – це біологічно активні речовини, що утворюються в ґрунті під час розкладання органічних речовин рослин, солей гумінових кислот. Їх можна застосовувати на посівах у поєднанні з пестицидами та мінеральними добривами, що дозволяє створювати більш комплексний підхід до технологій обробітку культур.

Біопрепарати особливо ефективні як профілактичний засіб для захисту рослин. Застосовувати їх краще до початку захворювання. У разі незначного розвитку хвороби (до 25%) використання біопрепаратів в оптимальній дозі може майже повністю вчасно зупинити захворювання.

Просо, як і інші злакові рослини, мають схильність до зараження шкідливими комахами та хворобами. Але у порівнянні з іншими зерновими культурами шкідників не багато і великого впливу на урожай вони не мають. Найбільший вплив на рівень врожаю залежить зараження насіння проса грибковими хворобами.

Найбільше з грибкових хвороб шкодить просу звичайна (летюча) сажка проса (*Ustilago Panicis miliacei* Wint). На рослині проявляється у період викидання волоті, грибок нищить цвіт разом з пелюстками, а пошкоджені рослини не викидають волоть; з-під листка виходить зелена гуля, повна чорних грибкових спор. У результаті захворювання рослин, можуть відзначатись недобори врожаю, що становить від 20% до 30%. Для захисту культури від просяної сажки протруюють посівний матеріал фунгіцидами та бактерицидами або проводять своєчасний висів проса, тому як при дуже ранньому посіві розвиток захворювання значно посилюється. [2]

Для боротьби з бур'янами в агрофітоценозі на посівах проса, можливе використання біопрепаратів «Біо-гель» та ХЕЛАФІТ®-комбі. Завдяки комплексній дії, ці препарати сприяють збільшенню врожайності й поліпшенню якості продукції. Також використовуються для оптимізації кореневого живлення і розвитку рослин в критичні періоди вегетації. [3,4]

Сприяють відновленню пошкоджених культур, в наслідок негативних дій природних умов, на клітинному рівні. Запобігають затримці зростання та розвитку рослин, які можуть бути викликані хімічним стресом від застосування пестицидів або інших несприятливих факторів та механічних пошкоджень. Використання біопрепаратів є цілком безпечним для людини, тварин, бджіл та для довкілля. [5]

Список літератури

1. Аверчев О.В., Нікітенко М.П. «Біологічне землеробство на посівах проса». Таврійський науковий вісник №119. с.3-8.
2. Аверчев О.В., Нікітенко М.П., Аналіз виробництва проса в Україні / Формування сучасної парадигми розвитку агропромислового сектору в ХХІ столітті: колективна монографія Ч 2. відп. за випуск О. В. Аверчев. Львів-Торунь : Ліга-Прес, 2021. 674-704 с.
3. ХЕЛАФІТ®-комбі. ХЕЛАФІТ®-комбі. URL: <http://www.helafit.pro/production>
4. «БІО-ГЕЛЬ» органічне добриво для рослин і ґрунтів. «Біо-гель». URL:<https://biogel.com.ua/>
5. Нікітенко М.П., Аверчев О.В. «Впровадження елементів біологізації в рослинництві за умов глобальних змін клімату». Збірник тез IV Міжнародної науково-практичної конференції «Кліматичні зміни та сільське господарство. Виклики для аграрної науки та освіти». Україна, м. Київ (21 квітня 2021р.). С. 193–196.

УДК:633.416:631.5(477.7+292.48)

**ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОЩУВАННЯ КОРМОВОГО БУРЯКУ БЕЗ
МІНЕРАЛЬНИХ ДОБРИВ З ОБМЕЖЕНИМ ВИКОРИСТАННЯМ
ПЕСТИЦИДІВ В УМОВАХ ПІВДЕННОГО СТЕПУ УКРАЇНИ.**

Балан Г.О.

канд. с-г наук, доцент кафедри захисту, генетики і селекції рослин
fitoizr@gmail.com

Галев С.М.

здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти
Одеський державний аграрний університет
М. Одеса, Україна

Анотація: Проведено аналіз технології вирощування кормового буряку без мінеральних добрив з обмеженим використанням пестицидів в умовах Південного Степу України.

Ключові слова: кормові буряки, шкідники, інсектицид, сівозміна, попередник.

Кормові буряки дворічна перехреснозапильна трав'яна рослина родини амарантових (Amaranthaceae). В перший рік утворюється масивний коренеплід, а на другий рік - квітконосні пагони, плоди і насіння.

Кормовий буряк - цінна кормова культура. Коренеплоди мають добрі смакові якості, легко засвоюються і добре поїдаються тваринами. Незважаючи на відносно невисокий вміст сухих речовин, в 1 ц коренеплодів міститься 12-15 кормових одиниць. У коренеплодах багато ферментів, вітамінів, макро- і мікроелементів. Це джерело легко перетравних вуглеводів, вміст яких становить 9%, а коефіцієнт перетравності досягає 96-98%. Вміст протеїну невеликий - 1,1-1,5%. Згодовуються коренеплоди у свіжому вигляді. Значну кормову цінність має гичка кормового буряка. Її згодовують у свіжому вигляді і як силос. В 1 ц міститься 10 к.о. Урожай гички становить 20-30% від маси коренеплодів. Кормовий буряк має агротехнічне значення. Під нього вносять високі норми добрив, поле очищається від бур'янів, це

цінний попередник у сівозміні для наступних культур. Урожайність коренеплодів висока - 600-800 ц/га, і може досягати 1000-1500 ц/га, за рахунок цього забезпечується більший збір сухих речовин з одиниці площі, порівняно з зерновими культурами. Урожайність гички (100-300 ц/га) прирівнюється до збору середнього врожаю однорічних трав, причому без додаткових затрат [1].

Технологія вирощування кормового буряку:

1. Дотримання сівозміни (в досліді після огірків).
2. Внесення органічних добрив безпосередньо під попередник.
3. Підготовка ґрунту, важливо дотримати поле в чистому стані до оранки (28см). Весняне фрезування.
4. Сівба 45*30 в першу декаду травня.
5. Міжрядний обробіток ґрунту.
6. Ручне прополювання рослин.[2]

Визначення видового складу шкідників: Бурякова листкова попелиця – *Aphis fabae Scop*, Буряковий клоп – *Polymerus cognatus Fieb*, Звичайний буряковий довгоносик – *Bothynoderes punctiventris Germ*, Смугастий буряковий довгоносик – *Chromoderus fasciatus Müll*, Амарантовий стеблоїд – *Lixus subtilis Boh*, Сірий буряковий довгоносик – *Tanymecus palliatus Fabr*, Звичайна бурякова блішка – *Chaetocnema concinna Marsh*, Південна бурякова блішка – *Chaetocnema breviscula Fald*, Щитоноска бурякова – *Cassida nebulosa L.*, Бурякова крихітка – *Atomaria linearis Steph*. Мертвоїд матовий – *Aclyraea opaca L.* Бурякова мінуюча міль – *Scrobipalpa ocellatella Boyd*, Бурякова мінуюча муха – *Pegomyia betae Curt* [3].

Застосування інсектициду Рятувальник (1) в фазі 2 листків. Вміст діючої речовини: Ацетомиприд 100г/л, фіпроніл 50/р., ПАР.

Рятувальник - продуктивний інсекто-фунго-стимулятор. Застосовується для боротьби проти переважної більшості комах-шкідників, що завдають шкоди сільському господарству, та проти хвороб [4].

Переваги препарату Рятувальник:

- Висококонцентроване фосфорно-калійне мікродобриво у складі препарату має антистресовий ефект, відновлює ріст і підвищує якість врожаю.
- У шкідників не з'являється стійкість до препарату.
- Входить до складу прилипач підвищує ефективність і тривалість дії.
- Завдяки наявності у своєму складі поверхнево-активної речовини поліпшується змочування поверхні листя і рослин, що сприяє кращому проникненню діючих речовин у рослину і зменшує витрату розчину препарату.
- Ефективний при нормальних і підвищених температурах.
- Препарат чинить токсичну дію на яйця, личинки та дорослу форму комах, пригнічує розвиток більшості грибкових захворювань.

Після 7 днів обприскування варто розпушити міжряддя. 3 декада червня обламування нижніх листків. 2 декада серпня розпушування ґрунту разом з обламуванням нижніх листків.

За результатами досліджень розроблено технологічну карту системи захисту, обробітку ґрунту, яким можна контролювати велику кількість шкідливих організмів, хвороб та встановлювати механічний захист від бур'янів з врахуванням аспекту зменшення хімічного навантаження на рослини та ґрунт, обмеження і утримання від мінерального живлення. Рятувальник - продуктивний інсекто-фунго-стимулятор. Застосовується для боротьби проти переважної більшості комах-шкідників, що завдають шкоди сільському господарству, та проти основних хвороб на рослинах кормових буряків.

Список літератури

1. <https://uk.wikipedia.org/wiki>
2. <https://trade.bobrodobro.ru/11008>
3. <https://vidpoviday.com/shkidniki-buryakiv-i-borotba-z-nimi>
4. Інструкція застосування інсектициду Рятувальник <https://7sotok.com.ua/ua/p707331887-insektitsidprilipatel-fungitsidstimulyator-spasatel.html>

УДК: 63:061.1(477)

ДІЯЛЬНІСТЬ ІП «SGS - УКРАЇНА» В ГАЛУЗІ СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА УКРАЇНИ

Балан Г.О.

Канд. с-г наук, доцент кафедри захисту, генетики і селекції рослин

fitoizr@gmail.com

Дєдх І.В.

здобувач вищої освіти агробіотехнологічного факультету

Одеський державний аграрний університет

М. Одеса, Україна

Анотація: Проведено аналіз діяльності ІП «SGS - УКРАЇНА», основні напрямки аналізу сільськогосподарської продукції в Україні та перспективи розвитку.

Ключові слова: «SGS - УКРАЇНА», аналіз сільськогосподарської продукції, лабораторні дослідження, випробування пестицидів

Група компаній SGS - світовий лідер у сфері інспекційних послуг, випробувань і сертифікації. На сьогоднішній день SGS визнана світовим еталоном якості та професійної етики. Кількість співробітників перевищує 90 тисяч чоловік, які працюють в більш ніж 2000 офісах і лабораторіях по всьому світу. Група компаній SGS є лідером у сфері надання спеціалізованих бізнес-рішень, спрямованих на підвищення якості, безпеки, продуктивності і зниження ризиків, допомагаючи клієнтам орієнтуватися в сучасних умовах, коли регулюванню і контролю підлягає все більше факторів. Незалежні послуги, які надають компанії Групи, роблять значний внесок у підвищення ефективності операцій клієнтів групи, а також гарантують стійкий розвиток їхнього бізнесу. Крім того, що компанія надає послуги, що сприяють сталому розвитку, цінності групи компаній також демонструють відданість принципам сталого корпоративного розвитку. Сталий

розвиток передбачає управління дохідним, націленим на довгострокову перспективу бізнесом з урахуванням всіх позитивних і негативних моментів його екологічного, соціального та економічного впливу на суспільство. Ключові компетенції в інспекції, верифікації, тестуванні та сертифікації постійно вдосконалюються та знаходяться на шляху пошуку нових інноваційних рішень, щоб компанія могла підтримувати статус кращої в своєму класі. Ринки, на яких діє Група SGS, визначаються виключно високою конкурентоспроможністю компанії і можливістю надавати найякісніше обслуговування клієнтів [1].

Група SGS об'єднує компанії, що здійснюють діяльність в наступних сферах:

- **Інспекційні послуги.** Група має великий портфель інспекційних послуг, включаючи перевірку стану і ваги продукції на етапі перевалки вантажу, покликаний допомогти стежити за кількістю і якістю товару, а також дотримуватися всіх законодавчих вимог в тому чи іншому регіоні, на тому чи іншому ринку.

- **Випробування.** Всесвітня мережа випробувальних центрів групи, в яких задіяний компетентний і досвідчений персонал, допоможе знизити ризики, скоротити час виходу на ринок, а також перевірити якість, безпеку та функціональні характеристики продукції на відповідність вимогам в галузі охорони праці, безпеки і нормативам з інших сфер регулювання.

- **Сертифікація.** Сертифікація дозволить продемонструвати, що продукція, бізнес-процеси, системи та послуги відповідають вимогам національних і міжнародних стандартів, технічних регламентів, а також стандартів, запропонованих клієнтами [2].

ІП «СЖС УКРАЇНА» входить до групи компаній SGS та успішно діє на території України з 1992 року. Ключовими напрямками підприємства є проведення інспекцій та лабораторних тестувань. Лабораторії випробувального центру в м. Одесі спеціалізуються на аналізах сільськогосподарської продукції, мінеральної сировини, нафтопродуктів за міжнародними та вітчизняними стандартами ISO, ASTM, ДСТУ, ГОСТ, тощо, а також проводять мікробіологічні тестування та

тестування харчової безпеки. ІП «СЖС УКРАЇНА» сертифіковане за міжнародним стандартом ISO 9001:2015 «Системи управління якістю. Вимоги». Випробувальний центр компанії акредитований за міжнародним стандартом ISO / IEC 17025: 2017 «Загальні вимоги до компетентності випробувальних та калібрувальних лабораторій»[3].

Компанія надає послуги з проведення інспекцій, випробувань і сертифікації, аудитів, охоплюючи широкий спектр галузей економіки: агропромисловий та харчовий сектори, сектор мінеральних ресурсів, нафтогазовий сектор, інспекції товарів народного споживання та інше. До переліку послуг, які надає СЖС Україна, зокрема, відносяться: -Аудити відповідності - Сертифікація – Консультування – Інспекції -Випробування – Тренінги [4]

Комплекс послуг, що надаються ІП «СЖС УКРАЇНА» в сфері сільського господарства і в харчовій галузі, покликаний допомогти нашим клієнтам в наступних питаннях:

- Управлінні ризиками, збільшенні прибутку і виконанні зобов'язань завдяки індивідуальним або комплексним рішенням для кожного аспекту ланцюга поставок сільськогосподарської та харчової продукції;
- Забезпеченні безпеки споживачів починаючи з точки первинного виробництва і закінчуючи точкою переробки або переходу прав власності на продукт переробки;
- Дотриманні вимог, норм і положень місцевого, регіонального, державного і міжнародного рівня, що стосуються виробництва і реалізації сільськогосподарської та харчової продукції;
- Правильно організувати зберігання, відвантаження, упаковку і розподіл сировини, харчових інгредієнтів та продуктів харчування;
- Забезпеченні якості та безпеки по всьому ланцюгу поставок: що включає такі ланки, як сировину, напівфабрикати і готову продукцію в усіх основних сегментах харчової промисловості;

- Проведення аудитів і сертифікації, випробувань і аналізів, інспекції, технічні рішення в галузі контролю, консультації персоналу [5].

ІІ «СЖС УКРАЇНА» має можливість надавати широкий спектр послуг в області незалежного контролю якості і кількості мінеральних ресурсів (вугілля, коксу, мінералів, чорних металів, сировинних матеріалів для металургійної промисловості та мінеральних добрив) та нафтопродуктів.

Підприємство надає значний спектр послуг із сертифікації, аудитів, інформаційно-консультаційних послуг в Україні та за кордоном в різних галузях промисловості з різних міжнародних та українських стандартів, а також здійснює інспектування та тестування товарів народного споживання, аудити відповідності в Україні та за кордоном[2,3].

Список літератури

1. https://youcontrol.com.ua/ru/catalog/company_details/14367709/
2. <https://www.sgsgroup.com.ua/ru-ru/our-company/about-sgs/sgs-in-brief/sgs-in-ukraine>
3. <https://www.sgsgroup.com.ua>
4. <https://clarity-project.info/edr/14367709/history/prozorro>
5. <https://edr-info.com/ru/company/14367709-ip-szhs-ukrajina>

УДК 633.15:632.934

ХІМІЧНИЙ ЗАХИСТ КУКУРУДЗИ ВІД ШКІДЛИВИХ ОРГАНІЗМІВ ПЕСТИЦИДАМИ КОМПАНІЇ BAYER

Балан Г.О.

Канд. с-г наук, доцент кафедри захисту, генетики і селекції рослин

fitoizr@gmail.com

Колесник Х.М.

здобувач вищої освіти агробіотехнологічного факультету

Одеський державний аграрний університет

М. Одеса, Україна

Анотація: Проведено аналіз засобів захисту рослин компанії «Байєр» в Україні та підбір пестицидних препаратів для захисту кукурудзи гібриду ДБ Хотин від шкідливих організмів: хвороб, шкідників та бур'янів

Ключові слова: кукурудза, хвороби, шкідники, бур'яни, препарати компанії «Байєр»

Кукурудза — одна з давніх землеробських культур. Вона є однією з найбільш продуктивних злакових культур універсального призначення, яку вирощують для продовольчого, кормового і технічного призначення. У країнах світу для продовольчих потреб використовується приблизно 20% зерна кукурудзи, для технічних 15-20%, на корм худобі 60 - 65%. У нашій країні кукурудза є найважливішою кормовою культурою. За її рахунок тваринництво забезпечується концентрованими кормами, силосом і зеленою масою. Найбільш цінний корм — зерно кукурудзи, яке містить 9 — 12% білків, 65-70% вуглеводів, 4 — 8% олії, 1,5% мінеральних речовин. У 100 кг його міститься 134 корм, од., до 8 кг перетравного протеїну. Але як і кожна сільськогосподарська культура кукурудза потребує ретельного догляду, інакше про високий урожай можна забути. За багато років проведення господарської діяльності та обробітку ґрунту було винайдено чимало

засобів, які допомагають забезпечувати оптимальний ріст культур та їхній активний розвиток. Адже існує безліч негативних факторів, здатних звести до мінімуму всі старання аграріїв отримати урожай. Мікроорганізми, шкідники та бур'яни істотно впливають на нормальну вегетацію культур, їх негативна життєдіяльність може призвести до втрати значних посівних площ. Тому засоби захисту рослин користуються все більшим попитом у сільському господарстві[1, 2].

Видовий склад шкідливих організмів кукурудзи. На кукурудзі зафіксовано розвиток таких шкідників: травневий хрущ (*Melolontha melolontha L.*), бавовняна совка (*Heliothis armigera /Chloridea obsoleta*), озима совка (*Scotia segetum*), стебловий метелик (*Ostrinia nubilalis*), дротянка (*Elateridae*), шведська муха (*Oscinella frit*). Фітосанітарний стан погіршують хвороби: диплодіоз (*Diplodia zeae Lev.*), нігроспороз, (*Nigrospora oryzae Petch*), пухирчаста сажка (*Ustilago maydis*), летюча сажка (*Sorosporium reilianum*), червона гниль качанів, (*Fusarium graminearum Schwabe*), фузаріоз (гриби роду *Fusarium Link*), сіра гниль (*Rhizopus maydis Bruderl.*). Посіви кукурудзи засмічуються бур'янами: Лобода біла (*Chenopodium album*), Березка польова (*Convolvulus arvensis*), Гірчак березковидний (*Polygonum convolvulus L.*), Щириця загнута (*Amaranthus retroflexus*), Мишій сизий (*Setaria glauca*), Куряче просо (*Echinochloa crus-galli L.*), Свинорій пальчастий (*Cynodon dactylon L.*), Осот рожевий (*Cirsium arvense L.*), Латук татарський (*Lactuca tatarica*), Канатник теофраста (*Abutilon theophrasti Medik*)[3].

Підбір пестицидів компанії Bayer проти шкідливих організмів на кукурудзі.

Серед широкого асортименту пестицидів на кукурудзі для боротьби з небажаною рослинністю добре себе зарекомендували гербіциди:

Аденго 46,5% к.е. діюча речовина: ізоксафлютол, 225 г/л + тіенкарбазон-метил, 90 г/л + ципросульфамід, 150 г/л. Чутливі бур'яни: щириця загнута, лобода біла, гірчак березковидний, березка польова. Аспект Про 53,3% к.с. діюча речовина: тербутилазин, 333 г/л + флуфенацет, 200 г/л. Чутливі бур'яни: осот рожевий, латук татарський, гірчак березковидний, березка польова. Лаудіс 30% в.г Діюча речовина:

темботріон 200 г/кг, ізоксадіфен (антидот) 100 г/кг. Чутливі бур'яни: Осото рожевий, мишій сизий, портулак огородній, куряче просо[4].

В боротьбі зі шкідливими комахами високу ефективність дії показали інсектициди: Белт 48% к.с. Діюча речовина: Флубендіамід, 480 г/л, проти стеблового метелика, лучного метелика та бавовникової совки. Коннект 12,5% к.с. Діюча речовина: імідаклоприд, 100 г/л, бета-цифлутрин, 12,5 г/л, проти сірого довгоносика, піщаного мідляка та злакової попелиці. Протеус 11% о.д. Діюча речовина: тіаклоприд, 100 г/л + дельтаметрин 10 г/л, проти стеблового та лучного метеликів та бавовникової совки. Децис 10% е.с. Діюча речовина: дельтаметрин, 100 г/л, проти лучного та стеблового метеликів та попелиць[5].

Для обмеження розвитку та шкодочинності хвороб застосовують фунгіциди Коронет 30% к.с. Діюча речовина: трифлуксістробін 100 г/л, тебуконазол 200 г/л проти іржі та гельмінтоспоріозу, Фокс 32,5% к.с. Діюча речовина: Трифлуксістробін, 150 г/л + протіоконазол, 175 г/л проти антракнозу, очкової плямистості, іржі, гельмінтоспоріозу, церкоспорозу та фузаріозу. Пропульс 25% с.е. Діюча речовина: флуопірам, 125 г/л та + протіоконазол, 125 г/л проти альтернаріозу, циліндроспорозу, склеротиніозу, сірої гнилі, борошнистої роси та фомозу[6].

Пестициди компанії Байєр, яка є одною з провідних у сфері захисту рослин, дають змогу скласти найбільш ефективну систему захисту за допомогою хімічних препаратів, якою можна контролювати велику кількість шкідливих організмів. Такі шкідники як: травневий хрущ, бавовняна совка, озима совка, стебловий метелик, дротянка, волохата кукурудзяна попелиця, шведська муха ефективно регулюються наступними інсектицидами: Белт 48% к.с., Коннект 12,5% к.с., Протеус 11% о.д., Децис 10% е.с. Бур'яни: лобода біла, березка польова, гірчак березковидний, щиряца загнута, мишій сизий, куряче просо, свинорій пальчастий, осот рожевий, латук татарський, канатник Теофраста, курай руський, портулак городній, спориш звичайний обмежуються гербіцидами Аденго 46,5% к.е., Аспект Про 53,3% к.с., Лаудіс 30% в.г. Розвиок хвороб диплодіоз, нігроспороз, пухирчаста сажка,

летюча сажка, червона гниль качанів, фузаріоз, сіра гниль пригнічується фунгіцидами Коронет 30% к.с.,Фокс 32,5% к.с.,Пропульс 25% с.е.

Список літератури

1. <https://ecoimpact-ple.com/ru/documents/1486.html>
2. <https://buklib.net/books>
3. <https://perebus.com.ua/xvorobi-i-shkidniki-kukurudzi-foto-opis-zaxodi-borotbi/>
4. <https://www.bayer.com/uk/ua/crop-science>
5. <https://www.bayer.com/uk/ua/products>
6. <https://www.bayer.com/uk/ua/ukraine-home>

УДК 632.954:631.5.633.85

МОНІТОРИНГ ЗАБУР'ЯНЕНОСТІ ПОСІВІВ СОНЯШНИКУ ТА ПОТЕНЦІЙНИХ ЗАПАСІВ НАСІННЯ БУР'ЯНІВ У ГРУНТІ

Балан Г.О.,

к.с.-г.н., доцент кафедри захисту, генетики і селекції рослин

fitoizr@gmail.com

Одеський державний аграрний університет,

м. Одеса, Україна

Сергієнко В.Г.,

к.с.-г.н., с.н.с., пр.н.с.,

v-serg@ukr.net

Інститут захисту рослин НААН,

м. Київ, Україна,

Анотація. Соняшник – є основною олійною культурою, що має велике економічне значення для України, оскільки наша країна є одним з основних виробників та експортерів соняшника та соняшникової олії у світі (30-37% світового товарообміну). Отриманню високого і якісного врожаю соняшника суттєво заважають небезпечні та шкідливі організми. На втрати урожайності впливають багато факторів, такі як, хвороби, шкідники та бур'яни, здатні зменшувати врожайність до 31% і негативно впливати на вміст олії, зменшуючи її на 1,6%. Вчені відзначають, що втрати, завдані бур'янами, найбільш істотні, тому проблема їх знищення актуальна для усього аграрного сектору України. Така увага до даної проблеми обумовлена високою потенційною засміченістю ґрунтів, що забезпечує щорічне відтворення фактичної забур'яненості наших полів, та рівнем шкоди, яку спричиняє дана рослинність.

Ключові слова: соняшник, ґрунт, насіння і чисельність бур'янів

Соняшник вирощується майже в усіх регіонах країни, проте найбільші площі посіву відведені в південних і центральних областях. Зона півдня України є традиційною для вирощування соняшнику [1]. За попередніми даними у 2021 році зібрано 5,85 млн. тонн соняшника з площі 2,71 млн. га (42% до прогнозу), середня врожайність по країні — 2,16 т/га [2].

Висока присутність бур'янів формує найбільш поширену форму взаємовідношень між культурою і бур'яновим компонентом агрофітоценозу – конкуренцію, що призводить до біологічної, технологічної та економічної шкоди [3]. За оцінками фахівців, забур'яненість посівів сільськогосподарських культур призводить до втрати продукції рослинництва (13,2 %) у світі, або 75,6 млрд доларів щорічно. Для забезпечення своєчасного обмеження розвитку шкідливих організмів, особливо бур'янів, треба застосовувати сучасні методи та засоби захисту рослин, але для того, щоб їх правильно підібрати у відповідних строках та нормах застосування треба знати ступінь поширення та розвитку хвороб, рівень пошкодження та заселення шкідників і рівень засмічення бур'янами. Все це стає можливим при проведенні регулярного фітосанітарного моніторингу стану посівів [4].

Дослідження проводились на соняшнику в південній зоні України, в т. ч. на базі наукового парку ОДАУ в Одеському районі Одеської області в 2021р. сумісно з Інститутом захисту рослин НААН. Проводили визначення видового складу вегетуючих бур'янів в посівах соняшнику та визначали потенційну засміченість ґрунту. У посівах соняшнику на ділянках дослідного поля та по краях захисних посівів відбирали зразки ґрунту на глибині 10 см у фазі культури 1-2 справжніх листка, 4-5 листків та утворення розетки. Визначення кількості насіння бур'янів проводили в лабораторії гербології ІЗР за загальноприйнятою методикою відмивання ґрунту через відповідні сита.

Встановлено, що у ґрунті на глибині 10 см з дослідного поля ОДАУ (Одеська обл.) у фазу розвитку культури 4-5 листків та цвітіння кількість насіння бур'янів становила у середньому 450 шт./м², а проростання його в лабораторних умовах

складало 5,8%. У ґрунті з Миколаївської обл. виявлено насіння бур'янів у кількості 391,7 шт./м², проростання його знаходилось на рівні 5,5%. Низький рівень проростання насіння обумовлено очевидно недостатнім рівнем зволоження ґрунту в період вегетації культури.

Обстеження посівів соняшнику дозволило виявити, що на фоні обробки гербіцидом в середині поля, зустрічались поодинокі випадки розвитку небажаної рослинності. Проте по краях поля в захисних посівах на необроблених ділянках відмічали багате різноманіття бур'янів різних біологічних груп, саме: лобода біла, курай калійний, амброзія полинолиста, мишій сизий, березка польова, пирій повзучий, сокирки польові, вівсюг звичайний, нетреба звичайна. Найбільшу чисельність мала березка польова - 10 шт/м². Такі бур'яни як щиріця запрокинута, лобода біла, сокирки польові, вівсюг звичайний визначались у кількості 4-5 шт/м². Амброзія полинолиста, мишій сизий, гірчиця польова, курай калійний, пирій повзучий та нетреба звичайна виявляли в кількості 1-3 шт/м². Зустрічались поодинокі випадки вовчка соняшнику.

Таким чином, великі запаси насіння бур'янів у ґрунті спричиняє потенційну забур'яненість посівів, що значною мірою впливає на розвиток культури та її продуктивність.

Список літератури

1. Маслійов С. В., Степанов В.В., Резніченко С.В. Методи боротьби з бур'янами в посівах соняшнику за умов Луганської області. *Таврійський науковий вісник*. 2021, № 121. С. 81-86. DOI <https://doi.org/10.32851/2226-0099.2021.121.11>.
2. Чехова І.В., Чехов С.А. Аналіз виробництва олійних культур у зоні Степу. *Вісник аграрної науки*. 2016. С.72-77.
3. Довідник з гербології / І. Д. Примака, М. П. Косолапа та ін. За ред. І. Д. Примака. К.: Кондор, 2006. 370 с.
4. Осінній М.Г., Пічугин О.М., Ільїн О.В. Довідник для вивчення бур'янів за сходами. Навчальний посібник. за ред. М. Г.Осіннього. Сімф.: «Аріал», 2008. 124 с.

УДК 633.12:632.752:632.951

ДО ВИВЧЕННЯ ІНСЕКТИЦИДНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ БІОЛОГІЧНИХ ПРЕПАРАТІВ ПРОТИ ПОПЕЛИЦІ НА ПОСІВАХ ГРЕЧКИ

Барабаш А.Д.,

зав. відділу біологічних технологій

bad53421@gmail.com,

Алієва І.В.

зав. лабораторії інноваційного забезпечення

біологічного захисту рослин

Irena.new.1966@gmail.com

Інженерно-технологічний інститут «Біотехніка» НААН

смт Хлібодарське, Україна

Анотація. У статті розглянуто вплив біологічних інсектицидів на основі штамів із колекції ІТІ «Біотехніка» НААН на чисельність попелиці (*Aphididae*, *Aphis*) на посівах гречки дослідних полів ННЦ «Інститут землеробства НААН». Визначено їхню інсектицидну активність та біологічну ефективність.

Ключові слова: біологічні інсектициди, попелиця, гречка, дослідження, ефективність, дослідні ділянки

Останнім часом для регулювання чисельності шкідників в агроценозах поряд з хімічним, агротехнічним та механічним методами широко застосовується й біологічний [1]. На особливу увагу заслуговує використання біологічних інсектицидів, які, крім високої біологічної активності до сприйнятливих видів шкідників, післядію, що проявляється у загибелі шкідників у наступних фазах розвитку та в наступних поколіннях, вибірковість дії і безпечність для ентомофагів та комах-запилювачів, малу вірогідність виникнення стійкості у комах до мікроорганізмів, безпечність для теплокровних тварин і людини та відсутність фіто

токсичності й впливу на смакові якості продукції, можливість застосування в різні стадії вегетації рослин та відсутність загрози нагромадження токсичних речовин у навколишньому середовищі [2].

З метою розробки ефективних заходів щодо захисту посівів гречки від шкідливих комах, у 2022 році проведено польові дослідження з визначення ефективності трьох мікробіологічних препаратів – Битоксибацилін БТ (*Bacillus thuringiensis var. thuringiensis*), Актофіт БТ (*Streptomyces avermitilis*), Ліканіцилін БТ (*Lecanicillium longisporum*) та їхніх сумішей: Битоксибацилін БТ+ Актофіт БТ та Битоксибацилін БТ+ Ліканіцилін БТ. Досліджувані препарати виготовлені у відділі промислової мікробіології ІТІ «Біотехніка» НААН. При виробництві препаратів використано штами мікроорганізмів (бактерій і грибів) з колекції Інституту, які мають інсектицидні властивості і є живими діючими чинниками в біологічних засобах захисту рослин. Слід зазначити, що Інститут «Біотехніка» напрацьовує дослідні партії препаратів тільки з живими діючими чинниками. Тобто всі препарати є водною суспензією з живими мікроорганізмами та продуктами їхнього метаболізму.

Оцінювання ентомоцидної дії препаратів здійснено проти попелиці (*Aphididae, Aphis*) на дослідних ділянках посівів гречки ННЦ «Інститут землеробства НААН» в смт Чабани Київської області, в зоні Північного лісостепу. Польові дослід з визначення ефективності біологічних препаратів проти попелиці здійснювалися за загальноприйнятими методиками і спрямовані на розроблення системи захисту посівів гречки від шкідників в умовах органічного землеробства [3].

Оброблення гречки біологічними інсектицидами в концентрації, що пропонувалася, проведено у впродовж вегетаційного періоду два рази (в період бутонізації та на початку цвітіння) при середній чисельності 10-20 попелиць на рослину у трьох повторностях ранцевим обприскувачем. У контрольних пробах гречку не обробляли. Проведено дві обробки.

Для оцінювання дії препаратів у кожному варіанті визначали щільність заселення рослин фітофагом і розраховували біологічну ефективність C за формулою Аббота з поправкою на контроль [4]:

$$C = \frac{(A - B)}{A} \cdot 100\%, \quad (1)$$

де A – чисельність живих особин у контролі,

B – чисельність живих особин у досліді.

Обліки чисельності фітофагу проводили до обробки та через 7 днів після неї.

В результаті проведених досліджень встановлено, що інсектицидну активність проти імаго попелиці проявили усі біопрепарати.

Ефективність препаратів у захисті від попелиці на гречці вагалася від 92 % до 100 % за проведення двох обробок.

Таким чином, відібрані біопрепарати з інсектицидними властивостями доцільно застосовувати проти попелиці на посівах гречки за органічного вирощування.

Список літератури

1. Ткаленко Г. Біологічні препарати в захисті рослин. *Спецвипуск Пропозиція*. Сучасні агротехнології із застосування біопрепаратів та регуляторів росту. 2015. С. 2-15.
2. Дядечко М.П. та ін. Біологічний захист рослин / ред. М.П. Дядечко та М.М. Падій. Біла Церква, 2001. 312 с.
3. Гордієнко О.В. Екологічне обґрунтування захисту гречки від шкідників в Центральному Лісостепу України: автореф. дис. ... канд. с.-г. наук:16.00.10 / ІЗР НААН. Київ, 2011 р.
4. Abbott, W.S. (1925). A method of computing the effectiveness of an insecticide. *J. Econ. Entomol.*; 18 : 265

УДК: 595.7.082.26.638.2

**ОПТИМІЗАЦІЯ КУЛЬТИВУВАННЯ ЗЕРНОВОЇ МОЛІ (*SITOTROGA
CEREALELLA OLIV.*) В ПРОГРАМАХ ЗАХИСТУ РОСЛИН**

Бачинська Я.О.,

к.с.-г.н., доцент

кафедри зоології

bachynska2301@gmail.com

Маркіна Т.Ю.,

д.б.н., професор

кафедри зоології

t.yu.markina@gmail.com

Карпенко О.В.

здобувач вищої освіти

факультету природничої, спеціальної та

здоров'язбережувальної освіти

karpenkoko507@gmail.com

Харківський національний педагогічний

університет імені Г. С. Сковороди,

м. Харків, Україна

Анотація: Експериментально доведено можливість оптимізації культивування зернової молі (*Sitotroga cerealella* Oliv.) при розведенні для використання в програмах біологічного захисту рослин, ґрунтуючись на особливостях їх біології, поведінкових реакцій та адаптивних можливостях.

Ключові слова: оптимізація культивування, *Sitotroga cerealella* Oliv., біологічний захист рослин, структура популяції

У системах інтегрованого захисту рослин від шкідливих комах важлива роль належить біологічному методу, проте його ефективність у польових умовах не завжди висока [1, 2]. Ефективність біометоду визначається життєздатністю як популяцій комах-господарів, так і його агентів (ентомофагів та ентомопатогенів), яких розмножують у контрольованих умовах на особинах комах-господарів [3].

Життєздатність та адаптивний резерв популяцій комах визначається параметрами їхньої структури як основного пристосування до змін навколишнього середовища [4].

У зв'язку з цим вивчення впливу змін структурних параметрів популяцій комах на їх життєздатність і продуктивність актуальне, оскільки є шляхом підвищення ефективності біологічного методу захисту рослин. Тому для успішного вирішення завдань розведення комах у рамках конкретної програми найважливішою умовою є здійснення контролю просторової, генетичної та інших структур культур комах та розробка методів її оптимізації з метою підвищення життєздатності та продуктивності біоматеріалу.

Метою наших досліджень було вивчення питань оптимізації параметрів просторової структури популяцій зернової молі для одержання культури, що містить переважно генотипи, що максимально відповідають цілям програм розведення (племінні культури, промислові культури, для випуску в навколишнє середовище тощо), що мають високу життєздатність, конкурентоспроможність та високі адаптивні особливості в умовах середовища, які змінюються. Такий підхід, на нашу думку, має суттєво вплинути на рівень ефективності програм розведення комах – агентів біометоду, а також продуцентів сировини, біологічно активних речовин, біоінсектицидів та інших.

У досліджах використовували лабораторну культуру зернової молі (*Sitotroga cerealella* Oliv.), що розводилася на ячмені. Дослідження були спрямовані на підвищення привабливості зерна ячменю для гусениць зернової молі та вивчення

ефективності зараження зерна найбільш життєздатним біоматеріалом (яйця 2 – 3 дні відкладання метеликами).

Метою наших досліджень було підвищення життєздатності гусениць зернової молі та виходу яєць з 1 кг зерна ячменю за рахунок отримання популяції, яка має більшу конкурентну здатність до зараження зерна та за рахунок цього, збільшеною продуктивністю культури (збільшення виходу яєць).

Для цього племінну культуру зернової молі підтримували на ячмені протягом шести поколінь при зараженні зерна з розрахунку 2 г яєць на 1 кг ячменю. Після третього та шостого поколінь контрольне розведення проводили при співвідношенні 1 г яєць зернової молі на 1 кг ячменю. У контрольному варіанті всі зараження проводили за співвідношенням ваги яєць (г) до ваги зерна (кг) 1:1.

Підвищення щільності заселення зерна яйцями зернової молі у батьківській культурі призвело до достовірного підвищення життєздатності гусениць та лялечок цього виду, а також показника відродження гусениць із яєць у потомстві ($p < 0,05$). У дослідному варіанті відзначено підвищення маси самок, їхню середню плодючість і тривалість життя в сьомому поколінні. У результаті конкуренції за субстрат протягом шести поколінь відбувається відбір найбільш конкурентоспроможного і, отже, більш життєздатного генотипу зернової молі. Прийом може бути використаний для підвищення життєздатності зернової молі за її масового розведення на біофабриках для отримання трихограми.

Якщо у гусениць зернової молі під руховою активністю розуміти здатність проникати вглиб субстрату, то такі гусениці мають бути більш життєздатними, а отже й продуктивними. Тому протягом шести поколінь для зараження зерна використовували гусениць двох варіантів - з верхніх та нижніх шарів субстрату, а у четвертому та сьомому поколіннях проводили контрольні вигодовування.

В результаті відбору зернової молі з нижніх шарів субстрату, життєздатність особин після 6 поколінь відбору достовірно перевищувала життєздатність у контролі та у верхньому шарі субстрату. Достовірно вище був показник відродження

гусениць з яєць нижнього шару. Простежується тенденція до підвищення при відборі маси самок, їхньої середньої плодючості та тривалості життя особин. Підтверджено існування прямої залежності між інтенсивністю рухової активності гусениць зернової молі та їх життєздатністю.

Експериментально доведено можливість регулювання просторової структури популяції лабораторної культури зернової молі (*Sitotroga cerealella* Oliv.) при розведенні, ґрунтуючись на особливостях їх біології, поведінкових реакцій та адаптивних можливостях.

Список літератури

1. Бачинская Я.А., Маркина Т.Ю. Оптимизация пространственной структуры популяции тутового шелкопряда *Bombyx mori* L. // Изв. Харьков. энтомол. об-ва. 2002. Т. X, вып.1–2. С. 190 –192.
2. Бровдій В.М., Гулій В.В., Федоренко В.П. Біологічний захист рослин. Київ: Світ, 2004. 348 с.
3. Злотин А.З., Головкин В.А. Экология популяций и культур насекомых. Х.: Оригинал, 1998. 232 с.
4. Маркина Т.Ю. Гомеостатические свойства искусственных популяций насекомых и способы управления их состоянием: монография. Х. : Планета-принт, 2019. 380 с.

УДК: 633.85:632.937(477.7)

НАЯВНІСТЬ ЕНТОМОФАГІВ НА ПОСІВАХ РІПАКУ В СТЕПОВІЙ ТА ЛІСОСТЕПОВІЙ ЗОНІ

Бащенко М.М.,

молодший науковий співробітник

Інститут захисту рослин НААН

mariabashenko@ukr.net

Анотація: Уточнення видового складу комах та вплив ентомофагів на фітофагів в агроценозі ріпаку озимого Степовій та Лісостеповій зоні.

Ключові слова: *Coccinellidae*, *Cantharidae*, *Chrysopidae*, *Braconidae*

Ріпак є однією з провідних олійних культур, яка є джерелом рослинної олії, яку використовують в харчовій промисловості. Значну шкоду посівам ріпаку щороку завдають лускокрилі, ситні та твердокрилі шкідники. За даними фітосанітарно стану в Україні 2022р.: капустяна попелиця (*Brevicoryne brassicae* L.) у 2021 році розвивалася на 10-50, макс. 88,9% площ посівів ріпаку озимого протягом всієї вегетації в різні фази онтогенезу. Збільшення чисельності фітофага порівняно з 2020 роком у 1,8 рази в Лісостеповій зоні. Фітофаг за чисельності 1-14, макс. 25 екз. на рослину в осередках Степової зони у фазі сходів пошкодив 5-10% рослин та у фазу цвітіння 0,2-5% квіток. Озимова совка (*Agrotis segetum*) була відмічена у Лісостеповій та Степовій зоні, де заселила 16,7-33. З листогризучих совок в агроценозі ріпаку домінує капустяна совка (*Autographa gamma* L.), яка розвивалася на 5-65% площ за чисельності 0,1-2екз. на кв.м, пошкодивши 1-5% рослин. Капустяна міль (*Plutella maculipennis* Curt) відмічена в Лісостеповій зоні на 2,8% площ посівів за чисельності 1-3 екз на рослину, де пошкодила 2% рослин у слабкому ступені [1, с. 9-10, с. 146-147].

Дослідження проводили на дослідних ділянках в Київській та Одеській області впродовж 2021-2022рр. Спостереження за ентомофауною ріпакових ділянок

проводили впродов весняно-літньої вегетації ріпаку озимого за загально прийнятими методиками [2, с. 71-72; 3, с 70-72].

Уточнення видового складу комах в агроценозі ріпаку озимого впродов сезону в Степовій зоні показало 6 рядів (*Coleontera*, *Heteroptera*, *Diptera*, *Hymenoptera*, *Alosimus* та *Lepidoptera*) з яких 47,3% відносяться профільних шкідників ріпаку, наявність ентомофагів 41,9% та інших 10,8%. За результатами моніторингу на посівах ріпаку озимого було виявлено незначну кількість лускокрилих шкідників (*Autographa gamm* L., *Pieris brassicae* L. та *Acontia trabealis*). Характерних яйцекладок лускокрилих шкідників не спостерігалися. При проведені моніторингу фітофагів було виявлено комплекс ентомофагів, які належали до 3 рядів комах. Найчисельнішими були родини *Coccinellidae*, *Chrysopidae*, *Pteromalidae* та *Miridae*.

В Лісостеповій зоні видовий склад комах агроценозі ріпаку озимого показало 7 рядів (*Coleontera*, *Heteroptera*, *Diptera*, *Hymenoptera*, *Homoptera*, *Neuroptera* та *Lepidoptera*) з яких 56% відносяться до профільних шкідників ріпаку, наявність ентомофагів 20% та інших 24%. За результатами моніторингу було виявлено незначну кількість лускокрилих шкідників (*Pieris brassicae* L., *Allyrodidae* та *Plutella maculipennis* Curt). Було виявлено комплекс ентомофагів, які належали до 3 рядів комах. Найчисельнішими були родини *Coccinellidae*, *Cantharidae*, *Chrysopidae* та *Braconidae*. В агроценозах *Coccinellidae* широкого спектру належать до найбільш ефективних хижаків попелиці, листоблішок, червеців, щитівок, тріпсів, павутинних кліщів, личинок листоїдів й інших дрібних членистоногих. В Степовій зоні визначили два види кокцинелід, серед яких семикрапкова (*Coccinella septempunctata*) та пропілея чотирнадцятикрапкова (*Propyrea quatuordecimpunctata*) сонечок, серед яких домінував *Propyrea quatuordecimpunctata*. В Лісостеповій зоні визначили два види сонечок (*Coccinella septempunctata* та *Harmonia axyridis*), серед яких домінувала семикрапкова.

В Степовій зоні на посівах озимого ріпаку було виявлено золотоочку (*Chrysopa carne*) та макролофус пігмеус (*Macrololypus pygmaeus*). В Лісостеповій зоні

виявлено золотоочку та наїзника (*Aphidus ervi*). За результатами моніторингу яєць золотоочки в Степовій зоні становив 1 екз. на 5,8 рослин м², а в Лісостеповій зоні 1 екз на 0,02 рослину м². Золотоочка, макрофус пігмуес та наїздник являються одними з основних хижаків капустиної попелиці (*Brevicoryne brassicae* L.). *Aphidus ervi* належить до представника ендопаразита попелиці, який заражає переважно на стадії німфи 2-го віку. *Macrolopus rugmaeus* належить до поліфага, який харчується яйцями, личинками і дорослими особинами білокрилки, а також попелицями, тріпсами і паутинним кліщем.

Наявність *Chlorocytus spicatus* (Walker) на посівах ріпаку в фазі стручка в Степовій зоні становив 16,2%, який являється ектопаразитоїдом личинкам капустиному насінневному прихованохоботнику (*Ceutorhynchus assimilis* Payak). Недивлячись на присутність ентомофага, *Ceutorhynchus assimilis* Payak завдав шкоди 18% (на 1 рослину). Присутність м'якотілки червоногої (*Cantharis rustica*) на посівах ріпаку озимого в Лісостеповій зоні становив 1 екз/10 рослин, які живляться яйцями та личинками дрібних комах на поверхні ґрунту.

Ентомофаги на посівах ріпаку озимого мають значення тільки у незначному стримуванні чисельності основних шкідників. Для захисту посівів та запобігання негативному впливу інсектицидів широкого спектру на бджіл та ентомофагів рекомендують для контролю чисельності совок та молі систематично знищувати бур'яни.

Список літератури

1. Прогноз фітосанітарного стану агроценозів України та рекомендації щодо захисту рослин у 2022р. Київ. 2022. С. 329
2. Секун М.П., Лапа О.М., Марков І.Л., та ін. Технологія вирощування і захисту ріпаку. Київ: ТОВ «Глобус-Принт», 2008. 115 с.
3. Макуха О.В. Система фітосанітарного моніторингу шкідників ріпаку озимого в умовах півдня України. *Таврійський науковий вісник* 2020. № 114. С. 69-77. doi:10.32851/2226-0099.2020.114.10

УДК: 632.7(477.74)

**ПОШИРЕННЯ ТА БІОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ
АМЕРИКАНСЬКОГО БІЛОГО МЕТЕЛИКА В УМОВАХ ОДЕСЬКОЇ
ОБЛАСТІ**

Бовтенко А. М. ,

здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти

Науковий керівник: **Крайнов О.О.,**

канд. біол.н, доцент кафедри захисту, генетики і селекції рослин.

Одеський державний аграрний університет

м. Одеса, Україна

Анотація: В роботі проводиться аналіз результатів дослідження поширення та біологічних особливостей американського білого метелика (*Huphantria cunea* Drury) в умовах Одеської області.

Ключові слова: американський білий метелик, АБМ, ступінь заселеності, поширення метелика, заходи захисту.

Вступ. Карантинні організми – це різні види шкочинних організмів, які у разі занесення та обмеженого розповсюдження в межах України, можуть завдавати великого пошкодження рослинам і продуктам рослинного походження.

Одним з таких шкідників є Американський білий метелик (лат. *Huphantria cunea* Drury.) або скорочено АБМ. Результатами пошкодження цим шкідником є зменшення врожаїв плодкових дерев, погіршення зовнішнього вигляду декоративних дерев, та навіть загибель рослин.

Найкращім засобом захисту рослин від АБМ є біологічний метод захисту. Цей метод полягає у використанні для захисту рослин від шкідників їх природних ворогів.

Мета дослідження: вивчення та дослідження поширення та біологічних

особливостей американського білого метелика в умовах Одеської області.

Матеріали та методи: Дослідження проводилося в Одеській області в парках, біля доріг та на присадибних ділянках. Для написання роботи як матеріал використовувалися плодові дерева шовковиці, черешні, яблуні, сливи та груші, методи обліку шкідників на плодкових деревах. В умовах Одеської області плодові та декоративні дерева уражує американський білий метелик (*Hyrphantria cunea* Drury), який вже відноситься до Переліку карантинних організмів України. [1] Гусениці метелика грубо обгризають листя дерев, що призводить до погіршення їх зовнішнього вигляду, зменшення урожаю та загибелі дерев. Основною специфічною ознакою заселення дерев АМБ є наявність павутинистих гнізд на гілках дерев. В Одеській області шкідник розвивається у двох генераціях [2,3].

Серед всіх методів захисту рослин від американського білого метелика найкращим є біологічний метод. Цей метод полягає у використанні природних ентомофагів проти шкідників. Не дивлячись на те, що хімічний захист є ефективнішим, він не дуже підходить для цього шкідника через те, що найчастіше АБМ заселяє дерева в парках та біля доріг, тому неможливо використати цей метод [4].

Для обліку метелика в умовах Одеської області, ми використовували метод маршрутних обстежень придорожніх смуг за методикою С. О. Трибеля [5]. Обстеження проводили щотижнево. Після цього визначали ступінь ураження, розвиток та інтенсивність поширення шкідника в Одеській області.

Результати досліджень: В результаті досліджень в Одеській області в 2022-му році було виявлено, що найбільше американський білий метелик уражував такі рослини як шовковиця (35%), черешня (18%), яблуня (14%), слива (9%), груша (10%). Найсильніше дерева уражувалися в липні місяці (рис. 1).

Протягом періоду розвитку шкідника, температура була в межах оптимуму для АБМ, тому шкідник розвивався без перешкод.

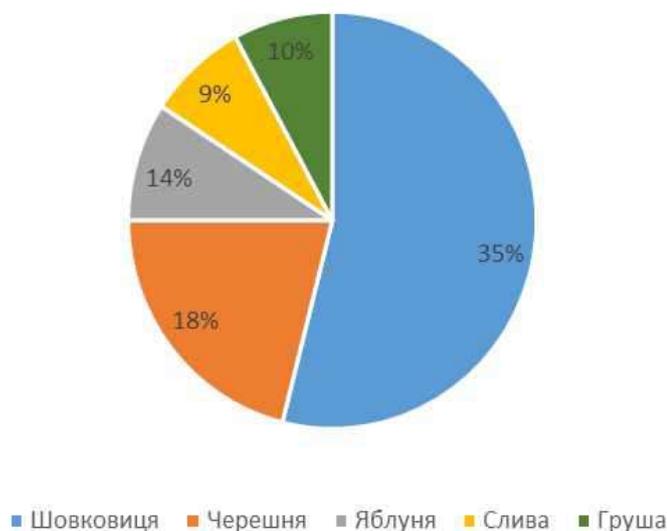


Рис. 1. Ураження дерев американським білим метеликом в 2022р. в Одеській області

Висновки: В 2022-му році в Одеській області температурні умови сприяли розвитку та розповсюдженню Американського білого метелика, і він задав великої шкоди деревам.

Список літератури.

1. Заполовський А.С. та ін. Американський білий метелик - небезпечний карантинний шкідник .Житомир. 2013 с.
2. <https://superagronom.com/shkidniki-luskokrili-lepidoptera/amerikanskiy-biliy-metelik-id16519>
3. <https://web.archive.org/web/20151202043745/http://agrosience.com.ua/insecta/amerykanskyi-bilyi-metelyk>
4. <http://agro-business.com.ua/agro/ahronomiia-sohodni/item/25041-biologichnyi-metod-zakhystu-roslyn-v-ukraini-realii-i-perspektyvy.html>
5. Трибель С. Д., Моргун. Р. Ю. Багаторічна динаміка чисельності. *Захист рослин*. 2001. №6. С. 21–22.

УДК 632.51:582.930.1

ВПЛИВ ПАСЛЬОНУ ЧОРНОГО НА СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКІ КУЛЬТУРИ.

Бондар Л.П.,

к.б.н., доцент кафедри садівництва,
виноградарства, біології та хімії

luda.bondar@i.ua

Одеський державний аграрний університет,
м. Одеса, Україна

Яковець Д. О.,

здобувач вищої освіти
агробіологічного факультету

dariayakovets15@gmail.com

Національний університет біоресурсів
і природокористування
м. Київ, Україна

Анотація: досліджували вплив однорічного бур'яну пасльону чорного на сільськогосподарські культури на території Кіровоградської області. В результаті досліджень встановлено, що паслін чорний спричиняє вірусну мозаїку та рак картоплі. Розроблені практичні рекомендації оптимальних та екологічно безпечних способів захисту сільськогосподарських культур від пасльону чорного.

Ключові слова: паслін чорний, бур'ян, картопля, сільськогосподарські культури, шкідники, збудники хвороб, вірусна мозаїка, рак картоплі.

Актуальність дослідження: Паслін чорний – однорічний бур'ян, який швидко розповсюджується на території Кіровоградської області, спричиняючи

зниження врожайності сільськогосподарських угідь. Його зарослі слугують станцією для розмноження шкідників і збудників сільськогосподарських культур.

Мета і завдання дослідження: привернути увагу різних верст населення, державних органів влади та місцевого самоврядування, а головне рядових мешканців населених пунктів до проблеми розповсюдження пасльону чорного, що завдає шкоди навколишньому середовищу. Розробити рекомендації щодо оптимальних та екологічно безпечних способів захисту сільськогосподарських культур від пасльону чорного.

Паслін чорний - бур'ян найбільш небезпечний для просапних культур родини Пасльонових, рідше засмічує культури суцільної сівби (кормові та зернові), часто зустрічається в садах і городах [1, с. 538-542, 2 с. 55-56, 3, с.35-38]. Як бур'ян обтяжливий для посівів бавовнику [4, с. 90].

Картопля та паслін чорний належать до однієї родини, тому мають спільних збудників хвороб. Паслін чорний є резервуаром небезпечних вірусних захворювань, доведено, що саме він спричиняє вірусну мозаїку картоплі.

На всіх видах пасльону можуть жити і розмножуватися збудники картопляного раку і різних вірусних хвороб картоплі і томатів, колорадський жук і картопляна міль.

Результати досліджень. Для проведення дослідження взято земельну ділянку розмірами 6 соток у с. Володимирівка Кропивницького району Кіровоградської області. Ця земельна ділянка на протязі 10 років використовувалася під висадку картоплі, одним із основних бур'янів на цій ділянці є паслін чорний. Сорт досліджувальної картоплі Жуковський ранній. Даний сорт характеризується стійкістю до ураження вірусними захворюваннями. В результаті було встановлено, що паслін чорний спричиняє вірусну мозаїку та рак картоплі. Висадження чорнобривців значно зменшує появу сходів пасльону чорного та пригнічує появу уражених раком бульб картоплі.

Весняна обробка землі більш ефективна для знищення пасльону чорного, оскільки його насіння менш стійке до дії низьких температур.

В результаті проведених досліджень встановлено:

-паслін чорний спричиняє вірусну мозаїку та рак картоплі.
-висадження чорнобривців значно зменшує появу сходів пасльону чорного та пригнічує появу уражених раком бульб картоплі.

-весняна обробка землі більш ефективна для знищення пасльону чорного, оскільки його насіння менш стійке до дії низьких температур.

Практичні рекомендації. Рекомендуємо проводити наступні агротехнічні заходи:

- використання для посіву якісного насіннєвого матеріалу;
- використання чистих від бур'янів органічних добрив;
- запобігання поширенню насіння птахами і тваринами;
- висока якість обробки ґрунту;
- комплекс заходів по догляду за посівами протягом вегетації.

Список літератури

1. Іващенко О.О. Загальна гербологія : навч. посіб. Київ: Фенікс, 2019. С. 538-542.
2. Веселовський І.О., А.К. Лисенко А.К., Манько Ю.П. Атлас визначник бур'янів: довід. / за ред. І.О. Веселовського. Київ: Урожай, 1988. С. 55-56.
3. Бондар Л.П. Строки появи отруйних, лікарських і шкідливих трав на луках, пасовищах і в лісах. Наукове мислення: Зб. ст. учасників дев'ятої всеукраїнської практ.-пізн. інтернет-конференції «Наукова думка сучасності і майбутнього», (3 по 12 березня 2017р.). Видавництво НМ. Дніпро, 2017. С.35-38.- Режим доступу: <http://naukam.triada.in.ua>
4. Довідник з гербології: довід. / за заг. ред. І. Д. Принака. Київ: Кондор, 2006. С. 90.

УДК 631.95:632:633:631

**РОЗРОБКА ТЕХНОЛОГІЧНИХ АСПЕКТІВ ФІТОМЕЛІОРАЦІЇ
ТЕМНО-КАШТАНОВИХ СОЛОНЦЮВАТИХ ҐРУНТІВ
ЗА ВИКОРИСТАННЯ БУРКУНУ БІЛОГО**

Вожегова Р.А.,

д.с.-г.н., професор,

член-кор. НААН

icsanaas@ukr.net

Влащук А.М.,

к.с.-г.н., с.н.с.

decagro_kherson@ukr.net

Дробіт О.С.,

к.с.-г.н.

Kolpakovalesya80@gmail.com

Інститут кліматично орієнтованого сільського господарства,

м. Одеса, Україна

Анотація: Наведено результати експериментальних досліджень з вивчення процесу зміни еколого-меліоративного та фітосанітарного стану каштанових ґрунтів за використання для зрошення води з підвищеною мінералізацією. Встановлено позитивний фітомеліоративний вплив застосування буркуну білого однорічного. Для отримання максимальної урожайності насіння культури в зрошуваних умовах Південного Степу України необхідно проводити сівбу нормою 1,5 млн шт./га.

Ключові слова: бобові трави, еколого-меліоративний стан ґрунтів, сольовий режим, насіннева продуктивність.

Бобові кормові трави є найкращими попередниками в сівозміні, збагачують ґрунт азотом і поліпшують його структуру, що сприяє вирощуванню с.-г. культур –

як насіння, так і товарного зерна. Виступають фітомеліорантом для солонцюватих ґрунтів не тільки за рахунок дренажу, а й за рахунок кореневого виділення вугільної кислоти, яка запускає хімічний процес розсолювання. Тобто здатні забезпечити рекультивацію земель, що зазнали техногенного навантаження, менш витратним біологічним методом [1, с. 78; 2, с. 135].

На даний час вимагає вивчення процес зміни еколого-меліоративного та фітосанітарного стану каштанових ґрунтів за використання для зрошення води з підвищеною мінералізацією. Зокрема потребують більш детального вивчення елементи технології, що впливають на даний процес, такі як використання зрошення та норми висіву [3, с. 56].

Тому дослідження, спрямовані на покращення біологічної родючості каштанових ґрунтів за рахунок використання буркуну білого однорічного представляють значний науковий інтерес та є актуальними.

Метою досліджень було покращити біологічну родючість каштанових ґрунтів за рахунок використання буркуну білого однорічного.

Дослідження проводили протягом 2022 рр. в умовах ІКОСГ НААН, розташованого в південній зоні України. Ґрунт дослідної ділянки темно-каштановий середньосуглинковий слабкосолонцюватий при глибокому рівні залягання ґрунтових вод. Польова вологоємність метрового шару ґрунту складає 20,4%, вологість в'янення – 9,6%, об'ємна маса шару ґрунту 0-100 см становить 1,42 г/см³.

Вивчали вплив використання буркуну білого однорічного за різних норм висіву на еколого-меліоративний стан ґрунтів в зрошуваних та неполивних умовах. Фактор А – зрошення: без зрошення; зрошення; фактор В – норма висіву: 1,0; 1,5; 2,0 млн шт./га.

Встановлено, що загальна кількість мікроорганізмів у 1 г абсолютно сухого ґрунту на початку вегетації культури становила 24,94-25,21 млн, дещо збільшилась за вегетаційний період культури за всіма варіантами досліду та на період проведення збирання знаходилась в межах 29,73-31,0 млн. За використання зрошення, значення

показника були дещо вищими, ніж на неполивних ділянках, що вказує на позитивний вплив проведення поливу на покращення мікробіологічного складу ґрунту.

За період проходження вегетації культури кількість амоніфікуючих бактерій значно підвищилась до 28,82-30,64 млн/г абсолютно сухого ґрунту. Перед збиранням буркуну білого однорічного кількість олігонітрофілів збільшилась на варіантах дослідів, де застосовували зрошення до 28,32-29,01 млн/г абсолютно сухого ґрунту, а в неполивних умовах – до 26,45-26,71 млн/г абсолютно сухого ґрунту, що безперечно вказує на позитивну роль культури. При цьому кількість нітрифікуючих бактерій значно збільшилась в зрошуваних умовах та складала 11,33-11,60 тис./г абсолютно сухого ґрунту. Подібна тенденція вказує на позитивну мікробіологічну роль рослин буркуну білого однорічного та зрошення.

Загальна сума обмінних катіонів за норми висіву 2,0 млн шт./га була дещо меншою, порівняно з іншими варіантами. Встановлено, що вирощування буркуну білого однорічного на землях, що зазнали осолонцювання, сприяє позитивним змінам в агрохімічному складі елементів та розсоленню на що вказує вміст поглинутого Ca^{+2} від суми катіонів на всіх варіантах дослідів.

Найкращий середній показник насінневої продуктивності – 0,50 т/га було отримано за сівби культури нормою 1,5 млн шт./га та використання зрошення, що забезпечило отримання максимального умовно чистого прибутку – 38,0 тис. грн/га за найменшої собівартості 1 т насіння культури – 18,7 тис. грн/т та найвищого рівня рентабельності – 238 %.

Список літератури

1. Канівець В.І. Життя ґрунту. К. : Аграрна наука, 2001. 131 с.
2. Петренко В.Ф., Царенко М.К. Наукові основи інтенсивного польового кормовиробництва в Україні. В. : ФОП Данилюк, 2008. 240 с.
3. Демидась Г.І., Квітко Г.П., Ткачук О.П. Багаторічні бобові трави як основа природної інтенсифікації кормовиробництва. К. : ТОВ «Нілан-ЛТД», 2013. 322 с.

УДК 632.

ХІМІЧНИЙ ЗАХИСТ ЯЧМЕНЮ ОЗИМОГО ВІД БУР'ЯНІВ ЗА ДОПОМОГОЮ ПРЕПАРАТІВ КОМПАНІЇ ALFA SMART AGRO

Зубова Є.С.

здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти

Одеський державний аграрний університет

Балан Г.О.

Канд. с-г наук, доцент кафедри захисту, генетики і селекції рослин

fitoizr@gmail.com

М. Одеса, Україна

Анотація. Проведено аналіз засобів захисту рослин компанії ALFA Smart Agro в Україні та проведено підбір гербіцидів для захисту ячменю від бур'янів.

Ключові слова: ячмінь, бур'яни, препарати компанії «ALFA Smart Agro»

Вступ: Ячмінь – одна з найбільш поширених культур у світі, що посідає четверте місце у світовому виробництві зерна. Ячмінь є важливим кормовим зерном у багатьох районах світу, які не підходять для виробництва кукурудзи за кліматом, особливо у північних країнах, наприклад, у північній та східній Європі. Одним із важливих чинників, що спричиняють зниження врожайності ячменю ярого, є шкідливі організми, які за сприятливих для їх розвитку умов можуть знищити до 30%, а в деякі роки і до 50% урожаю. Визначення видового складу шкідливих організмів має важливе значення для гарного врожаю. Залежно від ґрунтово-кліматичної зони вирощування у посівах ячменю найбільш економічно значимими є такі види бур'янів: ранні ярі - редька дика (*Raphanus raphanistrum* L.), гірчиця польова (*Sinapis arvensis* L.) та ін.; пізні ярі - амброзія полинолиста (*Ambrosia artemisiifolia* L.), мишій зелений (*Setaria viridis* (L.) Pal. Beauv.) і мишій сизий (*Setaria glauca* (L.) Pal. Beauv.), лобода біла (*Chenopodium album* L.), щириця звичайна (*Amaranthus retroflexus* L.); багаторічний кореневищний - пирій повзучий (*Elitrigia*

repens L.); багаторічні коренепаросткові - осот жовтий польовий (*Sonchus arvensis* L.), осот рожевий (*Cirsium arvense* L.), берізка польова (*Convolvulus arvensis* L.), гірчак повзучий (гірчак рожевий, гірчак степовий звичайний) (*Acroptilon repens* (L) DC.) - належать до найбільш злісних карантинних бур'янів з родини айстрових.

Аналіз гербіцидів компанії ALFA Smart Agro проти бур'янів на ячмені

Альвіус Діюча речовина: нікосульфурон, 100 г/л. Препаративна форма: масляна дисперсія. Призначення: новий післясходовий гербіцид системної дії проти злакових бур'янів та деяких однорічних дводольних бур'янів у посівах кукурудзи. Чутливі бур'яни: мишій сизий, мишій зелений, плоскуха звичайна, пальчатка кровоспинна тощо. Середньочутливі: лобода біла, паслін чорний, канатник Теофраста, сить бульбоносна. Малочутливі: свинорій пальчастий, осот рожевий, хвощ польовий, берізка польова, осот жовтий. **Альфа-Бентазон** Діюча речовина: бентазон, 480 г/л. Препаративна форма: розчинний концентрат. Призначення: післясходовий селективний гербіцид контактної дії для знищення однорічних дводольних бур'янів. Спектр дії: чутливі – амброзія полинолиста, галінсога дрібноквіткова, гірчиця польова, гречка польова тощо. Помірно чутливі – жабрій звичайний, кропива (види), фіалка польова, види вероники, гірчак звичайний (спориш), види лободи. **Отаман** Діюча речовина Ізопропіламінна сіль гліфосату, 480 г/л (у кислотному еквіваленті: 360 г/л). Препаративна форма: розчинний концентрат. Призначення: системний гербіцид-десикант суцільної дії. Препарат характеризується низьким рівнем піноутворення при приготуванні робочого розчину. Застосування гербіцидів компанії «**ALFA Smart Agro**» суттєво зменшує розвиток небажаної рослинності в посівах ячменю.

Список літератури

1. <https://alfasmartagro.com/>
2. https://snpk.in.ua/alfa_smart_agro/
3. <https://alfasmartagro.com/about/>
4. https://alfasmartagro.com/farmer_packaging/gerb_cidi.

УДК 632.08

ЕКСПРЕС-МЕТОДИ КОНТРОЛЮ ЯКОСТІ КУЛЬТУР КОМАХ ДЛЯ БІОЛОГІЧНОГО ЗАХИСТУ РОСЛИН

Маркіна Т.Ю.

д.б.н., професор, науковий співробітник

t.yu.markina@gmail.com

Інженерно-технологічний інститут «Біотехніка» НААН

смт Хлібодарське Одеська обл., Україна

Анотація: Роботу присвячено розробленню експрес-методів контролю якості культур комах для біологічного захисту рослин на прикладі культур фітофагів зернової молі (*Sitotroga cerealella*), воскової вогнівки (*Galleria mellonella*) та ентомофага *Perillus bioculatus*.

Ключові слова: експрес-методи, контроль, якість, фітофаг, ентомофаг, біологічний захист рослин

Актуальність дослідження обумовлена необхідністю отримання високоякісної ентомологічної продукції для задоволення потреб біологічного методу захисту рослин від шкідників [1, с. 101, 2, 3].

На підставі проведеного біологічного обґрунтування параметрів контролю якості культур комах в залежності від реалізації мети розведення розроблено експрес-методи контролю якості біоматеріалу, що дозволяють значно підвищити економічну ефективність програми розведення за рахунок усунення з популяції низько життєздатних особин на перших етапах культивування.

Дослідження проводили з маточними культурами зернової молі (*Sitotroga cerealella*) та воскової вогнівки (*Galleria mellonella*), які є складовою колекції Центру маточних культур комах Інженерно-технологічний інститут «Біотехніка» НААН. За результатами досліджень розроблено експрес-метод контролю якості фітофагів (на прикладі культур зернової молі та воскової вогнівки), що ґрунтується на показниках інтенсивності таксисів комах по відношенню до кормового подразника. Метод

дозволяє на стадії личинки відібрати найбільш життєздатних особин. Добір за інтенсивністю таксисів дозволяє уникнути додаткових витрат на культивування неякісного біоматеріалу вже на перших етапах розвитку комах.

Розведення зернової молі спрямоване на одержання яєць, які застосовуються для паразитування трихограмою, як корм для розведення хижих комах з метою використання їх у захисті рослин від шкідників та для відтворення власної популяції. Розведення воскової вогнівки спрямоване на одержання яєць, які застосовуються як корм для розведення хижих комах, перш за все хижих клопів *Perillus biocularis* з метою застосування у захисті рослин та для відтворення власної популяції.

На прикладі ентомофага *Perillus biocularis* розроблено експрес-метод добору вихідного матеріалу за інтенсивністю таксису на нетиповий кормовий подразник. Метод базується на існуванні внутрішньопопуляційної гетерогенності даного виду по відношенню до корму. Метод дозволяє диференціювати особин для подальшого ефективного розмноження на кормовому субстраті, якому надано перевагу, і використовувати такий біоматеріал у програмах біологічного захисту рослин від шкідників. Розроблені експрес-методи запропоновано для впровадження у виробництво з метою підвищення життєздатності та продуктивності біоматеріалу.

Список літератури

1. Крутякова В.І., Маркіна Т.Ю., Чернова І. С. Теоретичне обґрунтування параметрів контролю якості культур комах для біологічного захисту рослин. *50 років досліджень Інженерно-технологічного інституту "Біотехніка": досягнення та перспективи*: матеріали міжнар. наук. конф. з нагоди 50-річчя ІТІ "Біотехніка" НААН України (Одеса, 4-8 жовтня 2021 р.). Одеса, 2021. С. 100-103.

2. Маркіна Т.Ю. Гомеостатические свойства искусственных популяций насекомых и способы управления их состоянием: монографія. Харків: Планета-Прінт, 2019. 380 с.

3. Маркіна Т.Ю. Новые подходы к контролю качества культур насекомых при разведении. *Вісник Дніпропетровського університету. Біологія, екологія*. 2016. Т.24, вип.1. С.164–172.

УДК 631.52:633:114(477.72)

**УСПАДКУВАННЯ СТІЙКОСТІ ДО СЕПТОРІОЗУ (*SEPTORIA TRITICIS*
ROV. ET DESM.) ГІБРИДАМИ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ РІЗНОГО ЕКОЛОГО-
ГЕНЕТИЧНОГО ПОХОДЖЕННЯ В УМОВАХ ЗРОШЕННЯ**

Марченко Т. Ю.

доктор сільськогосподарських наук, старший науковий співробітник

tmarchenko74@ukr.net

Жупина А. Ю.

здобувач ступеня доктора філософії

lavrin52@ukr.net

Інститут кліматично орієнтованого сільського господарства НААН,

м. Одеса, Україна

Анотація. Умови зрошення в Південному Степу є сприятливими для розвитку грибних хвороб, що вимагає ретельного добору вихідного матеріалу в селекції пшениці на резистентність та продуктивність для зрошеного землеробства. Штучне зрошення, особливо дощуванням, значно підвищує ураженість рослин пшениці грибними захворюваннями, що зобов'язує селекціонерів проводити паралельні добори на підвищення потенціалу урожайності та стійкості до хвороб.

Ключові слова: сорти, гібриди, селекція, пшениця, ураженість, урожайність, септоріоз

Полеві дослідження проведені в Інституті зрошеного землеробства НААН у 2016–2021 рр. Об'єктом досліджень були сучасні сорти пшениці озимої селекції Інституту, колекційні зразки західноєвропейського еко типу, що були інтродуковані з Франції (номера реєстрації Кф №...-16) та гібриди створені за їх участі. Сорти та гібриди висівались при зрошенні схемою «материнська форма, батьківська, гібрид». Стійкість рослин до збудників листових хвороб оцінювали в природних умовах у

період максимального їх розвитку: септоріозу – у фази колосіння–цвітіння проведені добори елітних рослин з популяцій F_2 висівали в селекційних розсадниках.

В схему схрещувань були залучені місцеві сорти селекції інституту та західноєвропейського еко типу (шифр колекції Кф...-16), що різнилися за тривалістю вегетації та стійкістю до септоріозу. Всі залучені західноєвропейські сорти були з подовженим терміном виколошування та дозрівання. Стійкість до септоріозу батьківських компонентів іноземних сортів коливалась в межах 68,7...80,4 %.

Гібриди першого покоління (F_1) успадковували ознаку «стійкість до септоріозу» переважно за проміжним типом та домінуванням стійкості. Гіпотетичний гетерозис проявили майже всі комбінації в межах 102,4...108,9, а комбінація Кф6-16/Овідій проявила слабке домінування сприйнятливості (99,1 %). Істинний гетерозис проявили 7 комбінацій з 12, при цьому, ступінь гетерозису був дуже низьким (100,1...103,8 %), що вказує на полігенний тип успадкованості та відсутність ефекту кумулятивної дії алелів стійкості та гетерозисного ефекту. Найвищий рівень істинного гетерозису проявила комбінація Кф4-16/Овідій (103,8 %) з рівнем стійкості 83,6 %.

В другому покоління (F_2) успадковування проходило переважно за проміжним типом та домінуванням стійкості до септоріозу. Розрахунки залежності ураженості септоріозом від тривалості міжфазного періоду «цвітіння-стиглість» у ліній пшениці селекційного розсаднику гібридного походження Ф2-16/Овідій показали позитивну залежність між ними. Така залежність була констатована попередніми дослідженнями і з точки зору органогенезу та фізіології досить передбачувана [1–3].

Подовження вегетації та поливи створюють сприйнятливі умови для поширення листових грибних хвороб, у даному випадку – септоріозу. Коефіцієнт кореляції між тривалістю періоду «цвітіння-стиглість» та відсотком ураженості септоріозом становив 0,394, що вказує на суттєву залежність цих показників. Добори на стійкість до септоріозу ускладняється при доборах генотипів з тривалим періодом формування та наливу зерна. Така залежність виявлена для усіх гібридних

популяцій, проте на силу кореляції впливає педігрі гібридних популяцій. Так, заміна батьківського компонента Овідій на Херсонську безосту значно зменшила залежність ураженості та тривалості вегетації. Коефіцієнт кореляції значно зменшився у ліній з гібридної популяції Ф2-16/Херсонська безоста і становив 0,283. Характерною особливістю є те, що частина сімей (ліній) мала «стійкість» та «високу стійкість» (до 15 % ураженості за шкалою оцінки [4, 5]) за тривалості періоду «цвітіння-стиглість» понад 50 діб. Це вказує на те, що добори на подовжену тривалість наливу зерна в гібридних популяціях пшениці озимої при зрошення необхідно корегувати залежно від походження гібридних популяцій та визначати попередньо такі що мають мінімальну залежність ураженості септоріозом та тривалістю вегетації.

Список літератури

1. Ретьман С.В. Плямистості озимої пшениці. К.: Колобіг, 2010. 232 с.
2. Моргун В.В. Фізіологія рослин: досягнення та нові напрями розвитку. За редакції В.В. Моргуна. Київ : Логос. 2017. С. 6–8.
3. Демидов О.А., Вологдіна Г.Б., Волощук С.І., Гуменюк О.В., Кириленко В.В., Хоменко С.О. Вихідний матеріал для селекції пшениці м'якої озимої на високу стійкість до хвороб в умовах Лісостепу України. *Фактори експериментальної еволюції організмів*. 2019. Т. 24. С. 63–69.
4. Бабаянц О.В., Бабаянц Л.Т. Основы селекции и методология оценок устойчивости пшеницы к возбудителям болезней. Одесса: ВМВ. 2014. 401 с.
5. Петренкова В.П., Боровська І.Ю., Лучна І.С, Сокол Т.В., Ниска І.М., Кучеренко Є.Ю., Компанець К.В. Методологія виділення форм польових культур за стійкістю до комплексу біо- та абіотичних чинників. Харків: ФОП Бровін. 2018. 242с.

УДК: 632.76

ШКОДОЧИННІСТЬ ЛИСТОЇДА ІЛЬМОВОГО В ПАРКАХ М. ХЕРСОН

Мринський І.М.,

к.с.-г.н., доцент

кафедри ботаніки та захисту рослин

mrinsky.i@gmail.com

Херсонський державний аграрно-економічний університет,

м. Херсон, Україна

Анотація. В статті відображено особливості біології розвитку листоїда ільмового (*Xanthogaleruca luteola* Muller, *Galerucella luteola* Muller). Охарактеризовано його поширення, тип пошкоджень представників родини В'язові (*Ulmaceae*), роду В'яз (*Ulmus*) та заходи захисту від шкідника.

Ключові слова: листоїд ільмовий, поширення, тип пошкодження, біологія розвитку, заходи захисту

Останніми роками в зелених паркових зонах м. Херсон відмічається масове пошкодження представників родини В'язові (*Ulmaceae*), роду В'яз (*Ulmus*) листоїдом ільмовим (*Xanthogaleruca luteola* Muller, *Galerucella luteola* Muller) [1, 2]. Листоїд ільмовий відноситься до ряду Твердокрилі, родини Листоїди. Поширений від Португалії до Середньої Азії. З Європи був випадково завезений до Північної Америки та Австралії. Зараз широко поширений та є серйозним шкідником в Австралії та деяких частинах Північної Америки. В Україні трапляється в місцях поширення кормової рослини – в'яза, численний у степовій та рідше у лісостеповій зонах, Криму. Пошкоджує в'язи: гладкий (*Ulmus laevis* Pall), пір'ясто-гіллястий (*Ulmus pinnato-ramosa* Dieck.), польовий (*Ulmus campestris* L.), шорсткий (*Ulmus glabra* Huds.), берест (*Ulmus minor* Mill.) та ін. [3].

Шкодять личинки та імаго (рис. 1). Личинки скелетують листя. Вони залишають зовнішній край і жилки листка недоторканими, що надає листю сітчастий вигляд. Ділянки навколо місця живлення висихають і відмирають, через що лист передчасно опадає. Імаго перелітають з дерева на дерево і вигризають у листках маленькі отвори неправильної форми. Додаткове живлення жуків на листі зазвичай завдає мало шкоди. Листоїди живуть великими групами на рослинах-господарях і можуть частково або повністю знищувати їх, оскільки сильно з'їдене листя в'яне й опадає. Хоча на деревах може швидко з'явитися нове листя після повного опадання, жуки, які залишаються на дереві, їх також їдять. Однак це дуже рідко призводить до загибелі дерева, окрім випадків, коли дерева додатково ослаблені хворобами та іншими комахами.

Біологія розвитку шкідника. Імаго стають активними навесні, коли температура піднімається вище +11°C. Насправді погода є одним із найбільш обмежуючих факторів у зростанні їх популяції. Пізні весняні заморозки або тривала зима можуть знищити цілі колонії.

Самки відкладають від 5 до 25 своїх жовто-помаранчевих пляшкоподібних яєць разом на нижній стороні листя рослин-господарів у попередньо вискріблених поглибленнях. Всього вони відкладають від 400 до 800 яєць. Личинки, які вилуплюються через тиждень, просто зішкрібають поверхню нижньої сторони листка. Оскільки засохлі ділянки листя через деякий час випадають, листя здається дірявим. Приблизно через два-три тижні розвиток личинок завершується. Вони спускаються по стовбуру і заляльковуються в тріщинах кори або інших тріщинах стовбура. Наступне покоління з'являється в середині літа після двох-трьох тижнів заляльковування і починає харчуватися листям.

В Україні за імаго можна спостерігати з квітня по вересень. За вегетаційний період шкідник дає 2-3 покоління. Зимують імаго в захищених місцях, наприклад під корою, а також у будинках, які розташовані поблизу кормових рослин і під дерев'яними панелями.

Заходи захисту від шкідника. Найбільш ефективними є хімічні заходи захисту, які передбачають при загрозі сильного ушкодження проведення обприскування насаджень інсектицидами під час харчування личинок [3]. Проблемою є те, що більшість представників родини В'язові (*Ulmaceae*), роду В'яз (*Ulmus*), які пошкоджує шкідник ростуть в зелених та паркових зонах м.Херсон, де більш доречним є застосування біологічних препаратів. Тому доцільним є проведення додаткових досліджень в цьому напрямі.



Рис. 1. Зовнішній вигляд пошкодження рослин листоїдом ільмовим

Список літератури

1. Байдик Г.В. та ін. Лісова ентомологія: Назви основних шкідників лісових насаджень: навч. посіб. за ред. Г.В. Байдик. Харків: ФОП Бровін О.В., 2016. 142 с.
2. Завада М.М. Лісова ентомологія. Київ: КВЦ, 2007. 216 с.
3. Литвинов Б.М. та ін. Шкідники лісових насаджень: навч. Харк. нац. аграр. ун-т ім. В.В. Докучаєва. Х., 2005.156 с.

УДК: 633.11"324":632.93(477.7)

ЕФЕКТИВНІСТЬ РІЗНИХ СИСТЕМ ЗАХИСТУ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ В УМОВАХ ПІВДНЯ УКРАЇНИ

Немировський М.В. магістр. 202 Захист і карантин рослин.

Науковий керівник: **Крайнов О.О.** кандидат біологічних наук, доцент
кафедри захисту, генетики і селекції рослин.

Одеський державний аграрний університет

Анотація: В роботі проводиться порівняльний аналіз результатів вивчення різних засобів захисту та їх ефективність в посівах пшениці озимої.

Ключові слова: пшениця озима, засоби захисту, ефективність засобів захисту

Вступ. В наш час більшість країн Африки та Індокитаю встали перед загрозою голоду через війну яку розв'язала росія, оскільки України є одним з найбільших експортерів продовольчого зерна. Левову долю в цьому експорті займає пшениця, яка є однією з основних продовольчих культур світу, більше 1 млрд. людей використовують її тільки у вигляді хлібу не враховуючи інші можливості. Тому отримання високих і сталих врожаїв є однією з основних задач перед аграріями [1]. Виконати таку задачу можливо з застосуванням нових високоефективних засобів захисту.

Мета дослідження: порівняти між собою ефективність різних препаратів та виявити найбільш економічно доцільний для вирощування пшениці озимої.

Матеріали та методи. Дослідження проводились на базі ДПДГ «Южне», що розташоване в с. Великий Дольник. В якості об'єкта досліджень були обрані сорти озимої пшениці селекції СГІ НЦНС, що вирощувались на полях ДПДГ, а саме Щедрість одеська, Жайвір та Антонівка.

В ході досліджень нами проводились фітосанітарні обстеження з метою виявлення хвороб в посівах пшениці озимої та реакцію на патоген сортів. Другим

етапом наших досліджень було вивчення ефективності, як біологічної так і економічної, окремих фунгіцидів з метою визначення найбільш оптимального варіанту для умов ДПДГ «Южне».

Результати досліджень. В результаті досліджень було встановлено, що в умовах 2022 року в ДПДГ «Южне» всі сорти селекції СГІ НЦНС характеризуються максимальною стійкістю до бурої іржі, твердої сажки та борошнистої роси (на рівні 9 балів і лише сорт Щедрість одеська характеризується стійкістю на рівні 8 балів).

Дещо по іншому виглядає картина, що до стеблової іржі та піренофорозу. Так сорт Щедрість одеська характеризуються максимальною стійкістю (на рівні 8 балів) до цих двох хвороб. Сорт Жайвір характеризується трохи меншою стійкістю до піренофорозу (7 балів) та стеблової іржі (5 балів).

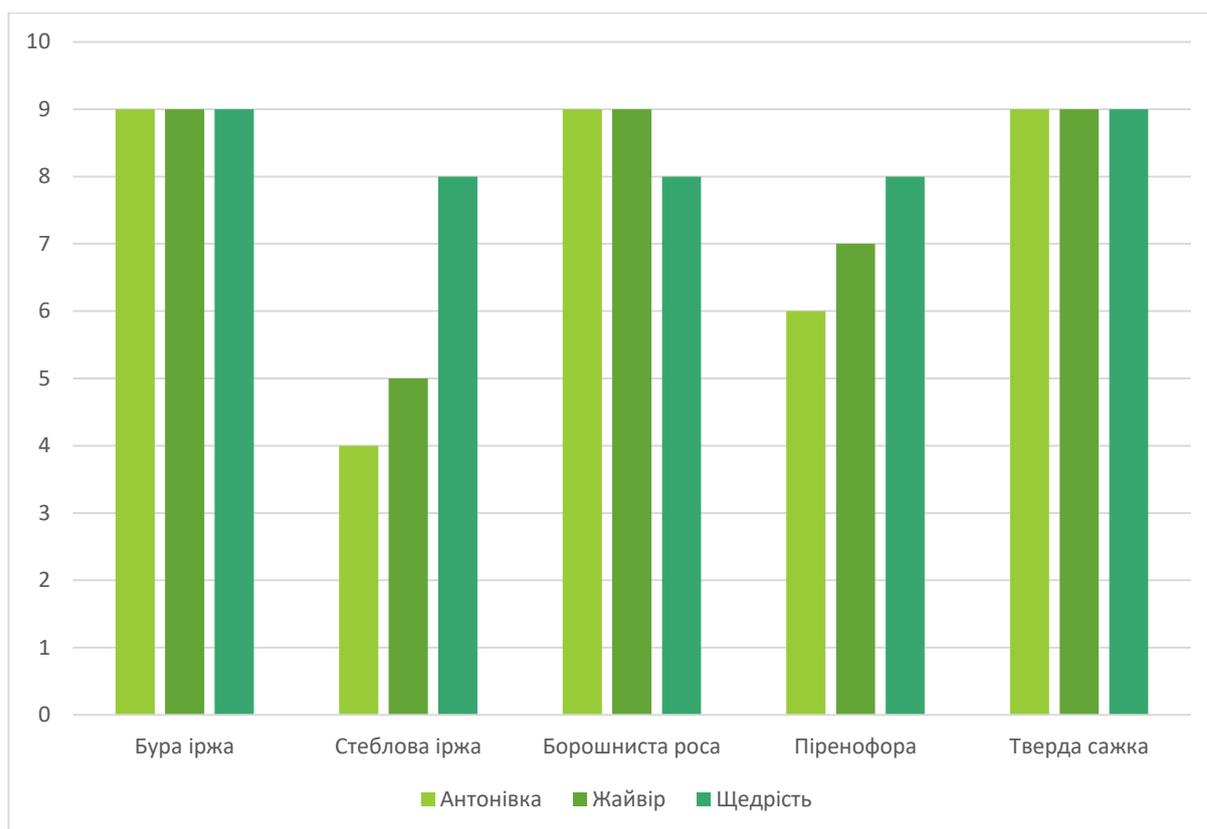


Рис. 1. Стійкість сортів пшениці озимої до основних хвороб

Найменшою стійкістю до стеблової іржі та переноспорозу характеризується сорт Антонівка (на рівні 5 та 4 бали відповідно).

Таким чином, в умовах 2022 року (нестача опадів) в ДПДГ «Южне» сорти

пшениці озимої, що вивчаються в досліді характеризуються високою стійкістю до бурої іржі, твердої сажки та борошнистої роси і трохи меншою стійкістю до піренофорозу та стеблової іржі. Така реакція на хвороби в умовах 2022 року потребує хімічного захисту але на наш погляд буде достатньо однієї фунгіцидної обробки.

Список літератури

1.Ретьман С. В. Озима пшениця. Технологія захисту посівів з урахуванням конкретної фітосанітарної ситуації / С. В. Ретьман, І. М. Сторчоус, С. М. Бабич // Карантин і захист рослин. – К., 2006. – №9. – С. 7-12.

УДК 628.84

**ПРИСТРОЇ ЗВОЛОЖЕННЯ ПОВІТРЯ НА БАЗІ РЕГУЛЯРНИХ НАСАДОК
ДЛЯ ТЕРМОВОЛОГІСНОЇ ОБРОБКИ ПОВІТРЯ В ЕНТОМОЛОГІЧНИХ
ВИРОБНИЧИХ ПРИМІЩЕННЯХ**

Піщанська Н.О.,

к.т.н., науковий співробітник

ІТІ «Біотехніка» НААН України,

Одеса, Україна

pishchanskay@gmail.com

Бельченко В.М.,

к.т.н.

belchenkovm@gmail.com

Подмазко О.С.,

к.т.н., доцент

кафедри Холодильні установки і кондиціонування повітря

Одеський національний технологічний університет

apodmazko@ukr.net

Анотація: Для вирощування різних видів ентомокультур суттєве значення має тепловологісний режим повітряного середовища виробничих приміщень. Здебільшого йдеться про забезпечення температури в діапазоні від 15 до 30 °С та відносної вологості від 55 до 100 %. Яйця комах найбільш чутливі до рівня вологості середовища. При заданих параметрах температури особливу увагу потрібно приділяти саме значенням відносної вологості. Для використання як зволожувача повітря для системи підготовки мікроклімату запропоновано поверхневий контактний апарат із регулярними насадками (РН). Проведені попередні дослідження довели переваги використання для зволоження повітря в системах

підготовки мікроклімату в ентомологічних виробництвах контактних апаратів із регулярними насадками.

Ключові слова: ентомологічне виробництво, система мікроклімату, термовологісна обробка повітря, регулярні насадки.

Виробничі приміщення ентомологічних біофабрик та біолабораторій характеризуються великими тепловими навантаженнями. Створення необхідних параметрів зовнішнього повітря для всього річного циклу роботи системи життєзабезпечення для таких приміщень може забезпечуватися зволожувачами з РН – універсальними контактними апаратами [1]. Регулювання необхідних параметрів повітря може здійснюватися в широкому діапазоні значень за допомогою зміни параметрів води, що використовується для його обробки [2].

Матеріалам для РН слід віддавати перевагу тим, які дозволили б знизити матеріаломісткість апаратів, підвищити ефективність процесів і надійність при мінімальному зростанні енерговитрат. Апарати для контактного зволоження повітря за способом контакту фаз можна розділити на чотири групи: насадок з регулярно впорядкованої або невлпорядкованою насадкою, барботажні, розпилюючі і з рухомою насадкою. Залежно від виду поверхні розділу контактуючих фаз РН бувають наступних типів: плівкового, крапельного, крапельно-плівкового, плівковий-пористого, плівковий-барботажного і ін. Найбільш перспективними для тепломасообмінних апаратів кондиціонування повітря є апарати з регулярними насадками плівкового типу. Конструктивно тип насадок характеризується матеріалом насадок, структурою поверхні і геометрією.

Вимоги, що пред'являються до матеріалів: гідрофільність (хороша змочуваність), невелика маса, мінімальна товщина листів, жорсткість, міцність, стійкість до корозії, незаймистість, довговічність.

Використовуються регулярні насадки з різних матеріалів: тонкої алюмінієвої фольги, целюлози, скловолокна та ін. Найчастіше для виготовлення насадок

застосовуються різні пластмаси: полівінілхлорид, полістирол, склопластик, поліетилен високої щільності. Істотний недолік пластмас – погана змочуваність. Рівномірну плівкову течію рідини можна забезпечити впливом на структуру поверхні насадок, наданням листам складної форми з великим числом виступів, турбулізаторів. В процесі експлуатації внаслідок забруднення змочуваність пластмас поліпшується.

Вибір матеріалу визначається також його вартістю, що зумовило широке застосування полістиролу. В даний час для використання в якості насадок поверхонь використовують: вінілпласт (гофровані листи з перфорацією і без), полістирол, полівінілхлорид.

До насадок ставляться такі вимоги:

- рівномірне водорозподілення;
- відсутність застійних зон;
- інтенсивність процесів обміну.

Для виготовлення зрошуваних насадок застосовують такі матеріали, за допомогою яких можна створити пористі шари, що володіють великою питомою поверхнею, великим вільним об'ємом і великим живим перетином для проходу повітря, достатньою механічною міцністю і довговічністю.

Збільшення щільності насадкового шару (конструктивної поверхні насадки в одиниці об'єму) є одним з методів підвищення компактності тепломасообмінної апаратури. При підвищенні щільності шару в n раз і зменшенні висоти насадки в $2n$ разів, ввівши ряд припущень, енерговитрати на здійснення процесу і коефіцієнт тепловіддачі залишаться незмінними. Зміна щільності шару призводить до монотонної зміни інтенсивності процесів і енерговитрат. При зміні висоти РН величина енерговитрат і інтенсивність процесів тепломасопереносу залежить від довжини вхідних і вихідних ділянок, а також від зон стабілізованої гідродинамічної і теплової течії [3]. Зоні нестабілізованої течії відповідають найбільші значення коефіцієнтів опору і тепловіддачі.

Проведено аналіз сучасних матеріалів та досліджено умови їх використання в апаратах для створення мікроклімату в приміщеннях ентомологічного виробництва.

Список літератури

1. Бельченко В. М., Піщанська Н. О. Використання регулярних насадок при створенні мікроклімату для реалізації адаптивних технологій вирощування ентомокультур. *Механізація та електрифікація сільського господарства* / Міжвідомчий тематичний науковий збірник НААН України, 2017. Вип. 6 (105). С. 136–143.
2. Бельченко В. М., Пищанская Н. А. Оптимизация схемы подготовки воздуха для технологических процессов энтомологических производств. Матеріали міжнародної науково-практичної конференції / Інформаційний бюлетень СПРС МОББ. Одеса, 2016. № 49. С. 35–40.
3. Пищанская Н. А. Экспериментальное исследование регулярных структурированных насадок для увлажнения воздуха. *Сучасні проблеми холодильної техніки і технології* : збірник наукових праць 10-ї міжнародної науково-технічної конференції. Одеса, 2014. С. 51–56.

УДК 633.16”321”631.526.3/559:632(477.4)

ДОБІР СОРТІВ ЯЧМЕНЮ ЯРОГО ДЛЯ СЕЛЕКЦІЇ НА СТІЙКІСТЬ ПРОТИ ХВОРОБ

Сабадин В.Я.,

канд. с.-г. н., доцент,

Білоцерківський національний аграрний університет,

м. Біла Церква, Україна

valia.sabadyn@btsau.edu.ua

Анотація: Виявлено, що у центральному Лісостепу України найбільш поширеною була популяція збудників борошнистої роси, темно-бурої і сітчастої плямистостей. Збудники смугастої плямистості та карликової іржі були мало поширеними. Виділено джерела стійкості проти комплексу збудників хвороб.

Ключові слова: *Сорт, колекція, ячмінь ярий, борошниста роса, темно-бура і сітчаста плямистості, стійкість.*

Селекційна робота щодо створення стійких сортів визначається використанням донорів і джерел стійкості ячменю ярого, які перевірені в умовах регіону вирощування. Одним із важливих завдань сільського господарства є збільшення виробництва зерна ячменю ярого є [1].

Одним з напрямів біологізації систем захисту сільськогосподарських культур від хвороб є використання стійких сортів. Це дозволить оптимально вирішити захист врожаю ячменю ярого і охорону навколишнього середовища. Вирощування ячменю ускладнюється багатьма чинниками, серед них на одному з перших місць є погіршення фітосанітарного стану посівів. Тому у дослідженнях, з будь якою метою досліду, обов'язково необхідно здійснювати контроль фітосанітарного стану культури [2].

Для створення сортів ячменю необхідно мати вихідний матеріал з комплексом цінних ознак. Ключовою проблемою сільського господарства в Україні є кількість і якість вирощеного зерна. Широкий поліморфізм ячменю, розмаїття біотипів визначають великі перспективи для розвитку селекції, яка відіграє важливу роль у підвищенні урожайності ячменю ярого [3-5].

Роботу проводили в умовах дослідного поля Білоцерківського національного аграрного університету впродовж 2013-2022 років. Матеріалом для досліджень була колекція ячменю ярого понад 200 сортів.

Сівбу, догляд та збирання врожаю проводили вручну. Оцінювали стійкість рослин ячменю ярого проти збудників хвороб на провокаційному фоні згідно загальноприйнятих методик.

У результаті досліджень виявлено, що у центральному Лісостепу України найбільш поширеною була популяція збудників борошнистої роси, темно-бурої і сітчастої плямистостей. Збудники смугастої плямистості та карликової іржі були мало поширеними, інтенсивність ураження деяких сортів ячменю ярого становила до 15,0 %. Відмічали ураження збудником піренофорозу до 10,0 % на деяких сортах, але лише в роки з надлишковим зволоженням.

Комплексною стійкістю та помірною стійкістю (ураження до 15,0 %) проти трьох хвороб – борошнистої роси, темно-бурої і сітчастої плямистості характеризувалися сорти: МПП Вісник, МПП Вдячний, МПП Парнас, Етикет, Експерт (Україна), Josefin, Thorgall (Франція), Vivaldi, Eunova (Австрія), Aspen, Ebson (Чехія), Adonis, Landora, Class (Німеччина) та ін.

Виділені сорти є цінним вихідним матеріалом для селекції ячменю ярого, вони залучені до гібридизації.

Список літератури

1. Лінчевський А.А., Легкун І.Б., Бабаш А.Б., Щербина З.В. Пріоритети в селекції ячменю (*Hordeum vulgare* L.) для сучасних умов виробництва зерна в Україні. Збірник наукових праць СГІ–НЦНС. 2017. Вип. 30 (70). С. 23–39.

2. Корнійчук М.С. Моніторинг фітосанітарного стану польових культур в технологічних дослідах. Землеробство. 2017. №1. С.93-99.
3. Основи селекції польових культур на стійкість до шкідливих організмів: навч. посібн. В.П. Петренкова, та ін.; за заг. ред. В.В. Кириченка, В.П. Петренкової. Харків, 2012. 320 с.
4. Сабадин В.Я. Джерела цінних господарських ознак сортів колекції ячменю ярого для селекції у центральному Лісостепу України. Агробіологія: Зб. наук. праць. БНАУ, Біла Церква. 2019. Вип. № 2 (153). С.33-42. doi: 10.33245/2310-9270-2019-153-2-33-42
5. Сабадин В.Я. Оценка сортов коллекции ячменя ярового по ценным хозяйственным признакам для селекции в центральной Лесостепи Украины. Генетичні ресурси рослин. Вип. № 26. 2020. С.20-30. doi: 10.36814/pgr.2020.26.02. ISSN 2309-7345.

УДК 632.7

ШКІДНИКИ ГОРОХУ ПІДЗИМОВОЇ СІВБИ В УМОВАХ В УМОВАХ, ЩО СКЛАЛИСЯ В 2021-2022 С.-Г. РОЦІ

Сергєєв Л.А.

канд. с.- г. наук

sla80@ukr.net

Ужевська С.П.

к.б.н., доцент

grass_snake@ukr.net,

Бурикїна С.І.

канд. с.- г. наук

burykina@ukr.net

Одеська державна сільськогосподарська дослідна станція
Інституту кліматично орієнтованого сільського господарства
смт. Хлібодарське, Одеська обл., Україна

Анотація. Встановлено основних представників ентомокомплексу посівів гороху підзимової сівби у 2021-2022 с.-г. році. Виявлено 12 видів багатоїдних та спеціалізованих фітофагів, серед яких потенційними шкідниками гороху було 7 видів. Найбільш небезпечні бульбочкові довгоносики *Sitona crinitus* Hrbst., *Sitona lineatus* L. та горохова зернівка *Bruchus pisorum* L, люцерновий клоп *Adelphocoris lineolatus* Gz. При відновленні вегетації гороху зареєстровано у великій кількості багатоїдних шкідників (мідляки *Opatrum sabulosum* L. та кукурудзяний *Pedinus femoralis* L., хлібний турун *Zabrus tenebrioides* Goeze.)

Ключові слова: горох підзимової сівби, ентомокомплекс, шкідники, захист

Горох є однією із поширених зернобобових культур. У зв'язку зі зміною клімату суттєвий інтерес викликає підзимова сівба гороху у Південному Степу.

Лімітуючим фактором підвищення врожайності гороху є шкідники. В агроценозі зустрічається біля 60 видів, що трофічно пов'язані з цією культурою. Метою роботи було виявлення найбільш шкідочинних видів на посівах гороху підзимової сівби в умовах Півдня України (Одеська державна сільськогосподарська дослідна станція Інституту кліматично орієнтованого сільського господарства).

Спостереження та обліки проводили на посівах сорту Ендуро, який висіяно 20 жовтня 2021 року суцільним способом; попередник пшениця озима. На посівах 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.

Виявлявся ентомокомплекс, визначалась урожайність гороху. Ефективність препаратів порівнювалась з контролем (відсутній будь – який обробіток) та з варіантом, де використовували хімічні препарати синтетичного походження. Обробіток проти бур'янів гербіцидом та десікантом здійснювалися фонові по всій площі досліді. Загалом, весняно-літній період розвитку озимого гороху 2021-2022 с.-г. року проходив в умовах сильної посухи: гідротермічний коефіцієнт коливався від 0,24 до 0,46.

Польові дослідження, розміщення дослідів в природі, відбір зразків рослин та їх аналіз проводилися у відповідності до стандартних методик. Для збору та обліку шкідників використовували загальноприйняті методи: хортобіонтів - косіння, герпетобіонтів - пастки Барбера [2, 3].

Аналіз зібраних членистоногих показав різноманітний груповий склад герпетобію. До ентомокомплексу гороху підзимового посіву у 2021-2022 с.-г. році належало 12 видів багатодітних та спеціалізованих фітофагів, серед яких потенційними шкідниками гороху було 7 видів.

Під час відновлення вегетації із шкідників відмічені переважно багатодітні (мідляки *Opatrum sabulosum* L. та кукурудзяний *Pedinus femoralis* L., хлібний турун

Zabrus tenebrioides Goeze.), які були доміантними; звертає увагу велика кількість бульбочкових довгоносиків та горохової зернівки на ділянках. Динамічна щільність не відрізнялась на ділянках з різними методами захисту. Чисельність хижаків (павуки, деякі туруни, стафілініди, кокцизеліди та клопи) була незначною, що свідчить про неможливість природної регуляції чисельності шкідників.

Фаза формування бобів є особливо критичною відносно пошкодження [19.]. В цей час в агробіоценозі гороху було виявлено потенційних шкідників 7 видів. Окрім перерахованих було зареєстровано попелиць, люцернового клопа та інших представників родини сліпняків, листоїдів, коників, саранових, совок. При формуванні зерна найбільш чисельними були люцерновий клоп *Adelphocoris lineolatus* Gz., бульбочкові довгоносики *Sitona crinitus* Hrbst., *S. lineatus* L. та горохова зернівка *Bruchus pisorum* L. Відзначено незначну чисельність прямокрилих, рівнокрилих, з жуків – листоїдів, лускокрилих. Зареєстровані поодинокі особини горохового трипса. Кількість хижаків малашок *Malachius bipustulatus* (L.) та кокцизелід незначна, що не вплинуло на чисельність фітофагів. Не спостерігається відмінностей у чисельності фітофагів (бульбочкових довгоносиків, зернівок) на досліджуваних ділянках. На ділянках, де використовувалися біопрепарати для регуляції чисельності шкідників попелиці не були зареєстровані, але ці данні потребують перевірки бо на інших ділянках їх чисельність була незначною.

Ушкодження бобів. Найбільш небезпечним шкідником в 2021/2022 с-г році виявилася горохова зернівка. Ушкодження зерен гороху складало на ділянках при використанні хімічних засобів регуляції чисельності ближче до середини поля 34,5% і за Т-критерієм значно нижче, ніж на ділянках поблизу лісосмуги 44,2%. Не спостерігалось суттєвих відмінностей в ушкодженні зерен гороху між ділянками контрольними та з використанням біоінсектицидів і хімічних засобів. Горохова плодожерка вражала незначну кількість зерен гороху (0 - 10%).

Рівень урожайності – основний інтегральний показник ефективності будь – якого технологічного прийому. Продуктивність посівів гороху підзимової сівби в погодних умовах поточного року була невисока і коливалася за варіантами дослідів від 1,38 т/га до 1,79 т/га.

За результатами використання біологічних та хімпрепаратів визначено, що біологічні та хімічні засоби захисту суттєво не вплинули на чисельність фітофагів. У погодних умовах 2021-2022 с.-г. року до фази формування бобів гороху підзимової сівби не виявлено достовірної різниці впливу біоінсектицидів Метаризин та Актофіт на кількісний та якісний склад його шкідників; спостерігалася лише тенденція до зменшення кількості попелиць після 3-х обробок посівів.

В подальшому потребує детального вивчення питання впливу біоінсектицидів на структуру і динаміку фітофагів гороху підзимової сівби.

Робота виконана згідно фінансування завдання 11.00.03.09П «Розроблення екологізованої системи захисту гороху підзимової сівби, адаптованої до умов південного степу», № ДР 0121U108890 (2021 – 2023 р.р.)

Список літератури

1. Методы определения болезней и вредителей сельскохозяйственных растений./ Пер.с нем. К.П.Попковой, В.А.Шмыгли. М.: Агропромиздат, 1987. 225с.
2. Количественные методы в почвенной зоологии / Ю.Б.Бызова, М.С.Гиляров, В.Дунгер и др. М.: Наука 1987. 288с.

УДК 633.31:631.674.6

НАСІННЄВА ПРОДУКТИВНІСТЬ ЛЮЦЕРНИ ПЕРШОГО РОКУ ЖИТТЯ ЗАЛЕЖНО ВІД ЗАСТОСУВАННЯ ГЕРБІЦИДІВ

Тищенко А.В.

доктор сільськогосподарських наук

Тищенко О.Д.

кандидат сільськогосподарських наук, с.н.с.

Пілярська О.О.

кандидат сільськогосподарських наук

Інститут кліматично орієнтованого сільського господарства НААН

Коновалова В.М.

кандидат сільськогосподарських наук

Асканійська Державна сільськогосподарська дослідна станція Інституту

кліматично орієнтованого сільського господарства НААН НААН

Анотація. В дослідженні проведено оцінку впливу досходових (діюча речовина (д.р.) S-метолахлор 960 г/л, д.р. Пендиметалін 330 г/л, д.р. Диметенамід-П 720 г/л), післясходових (д.р. Імазамокс 40 г/л, д.р. Бентазон 480 г/л, д.р. Бентазон 480 г/л + Імазамокс 22,4 г/л, д.р. Імазапір 15 г/л + Імазамокс 33 г/л) гербіцидів та їх поєднання на ступінь засміченості насінницьких посівів люцерни першого року та врожайність насіння.

Ключові слова: досходові гербіциди, післясходові гербіциди, насіння, люцерна, бур'яни, зрошення, природне зволоження

З усіх кормових культур люцерна (*Medicago L.*) займає значне місце у формуванні кормової бази і отриманні високоякісних кормів. За даними Dillehay et al. (2010) і Meiss et al. (2010) [1, 2] реалізація повного біологічного її потенціалу та довговічність використання залежить від ступеня засміченості посівів. Одним з

найбільш серйозних біотичних факторів, що перешкоджає отриманню високих врожаїв сільськогосподарських культур є бур'яни [3]. Величина втрат через бур'яни може варіювати в залежності від їх типу, щільності і тривалості конкуренції з культурами, типу ґрунту, культури, способу зрошення, сівозміни, вжитих заходів боротьби з бур'янами і факторів навколишнього середовища [18, 19]. Висока засміченість посівів сільськогосподарських культур призводить до істотних втрат урожаю, знижуючи якість насіння і утрудненню збору врожаю.

Мета роботи було дослідити вплив досходових, післясходових гербіцидів та їх поєднання на ступінь засміченості та насінневу продуктивність посівів люцерни першого року.

Застосування досходових гербіцидів знижувало забур'яненість посівів люцерни при зрошенні порівняно з контролем: Амброзії полинолистої – 44–72%, Нетреби звичайної – 60–80, Щириці (види) – 25–75, Лободи (види) – 61–78, Кучерявця Софії – 33–67, Канатника Теофаста – 75, Мишію (види) – 40–100, Полоскухи звичайної – 71–86%. Тоді, як в умовах природного зволоження: Амброзії полинолистої – 55–73%, Нетреби звичайної – 67–100, Щириці (види) – 50, Лободи (види) – 40–80, Кучерявця Софії – 67–100, Мишію (види) – 67, Полоскухи звичайної – 60%. Найефективнішим був досходовий гербіцид с д.р. Диметенамід-П 720 г/л.

Але застосування досходових гербіцидів не сприяло в подальшому повній чистоті посівів люцерни, тому необхідно було застосовувати післясходові гербіциди. Найбільш ефективним був гербіцид з діючими речовинами Імазапір 15 г/л + Імазамокс 33 г/л з нормою витрати препарату 1,2 л/га. Він знижував кількість бур'янів, залежно від їх виду та застосування досходового гербіциду, від 75–100% при зрошенні й 80–100% за умов природного зволоження. Але при застосуванні даного гербіциду спостерігалось випадіння 40–50% рослин люцерни при зрошенні та 15–20% в умовах природного зволоження, що в подальшому вплинуло на врожайність насіння.

Найбільшу врожайність насіння люцерни, за обох умов зволоження, було отримано на варіанті при застосуванні досходового гербіциду с д.р. Диметенамід-П 720 г/л, нормою 1,2 л/га та післясходового д.р. Імазамокс 40 г/л, нормою 1,2 л/га.

При зрошенні насіннева продуктивність на цьому варіанті становила 195,06 кг/га, що було вище контролю (без внесення післясходового гербіциду) на 55,34 кг/га та контролю (без внесення гербіцидів) на 108,14 кг/га, але було нижче на 20,58 кг/га ніж на варіанті з ручною прополкою. В умовах природного зволоження врожайність насіння становила 107,58 кг/га, що було нижче на 7,55 кг/га при ручній прополці та вище контрольних варіантів на 26,3 й 56,95 кг/га, відповідно.

Висновки. Найбільшу врожайність насіння люцерни, за обох умов зволоження, було отримано на варіанті при застосуванні досходового гербіциду с д.р. Диметенамід-П 720 г/л, нормою 1,2 л/га та післясходового д.р. Імазамокс 40 г/л, нормою 1,2 л/га.

Список літератури

1. Dillehay B., Curran W. and Mortensen D. Critical period for weed control in alfalfa. *Weed Science*. 2011. Vol. 59, Issue 1. P. 68–75. DOI:10.1614/WS-D-10-00073.1
2. Meiss H. et al. Perennial lucerne affects weed community trajectories in grain crop rotations. *Weed Research*. 2010. Vol. 50, Issue 4. P. 331–340. <https://doi.org/10.1111/j.1365-3180.2010.00784.x>
3. Liakat Ali, Hyun Jo, Jong Tae Song & Jeong-Dong Lee. The Prospect of Bentazone-Tolerant Soybean for Conventional Cultivation. *Agronomy*. 2020. Vol. 10. P. 1650. doi:10.3390/agronomy10111650
4. Peer F.A. et al. Effect of weed control methods on yield and yield attributes of soybean. *African Journal of Agricultural Research*. 2013. Vol. 8, Issue 48. P. 6135–6141. DOI: 10.5897/AJAR11.1172

УДК 632.937

БІОЛОГІЧНИЙ КОНТРОЛЬ ШКІДНИКІВ І ЗБУДНИКІВ ХВОРОБ В ОВОЧЕВИХ АГРОЦЕНОЗАХ

Ткаленко Г.М., д-р.с.-г.н., ст.н.сп.,
завідувачка лаб. мікробіологічного методу захисту рослин
microbiometod@ukr.net,

Ігнат В.В., к.с.-г.н.,
ст.н.сп. лаб. мікробіологічного методу захисту рослин
ihnat_vv@ukr.net

Інститут захисту рослин НААН, м. Київ, Україна,

Ходорчук В.Я.,
в.о. директора ІТІ «Біотехніка» НААН, Одеська обл., Україна
biotechnica.od@gmail.com

Анотація. На основі багаторічного моніторингу овочевих агроценозів в Правобережному Лісостепу України встановлено видовий склад збудників хвороб і шкідників. Розроблено технологічні параметри застосування мікробіологічних препаратів на основі високопродуктивних штамів ентомопатогенів та грибів-антагоністів на овочевих культурах.

Ключові слова: агроценоз, патогени, фітофаги, чисельність, шкідливість, ефективність.

На сьогодні одним з основних елементів сучасних технологій фітосанітарної оптимізації агроєкосистем є використання біологічних засобів захисту сільськогосподарських культур проти шкідливих організмів. На овочевих культурах формується високий рівень заселення, як патогенами, так і фітофагами. Чисельність шкідливих видів складає біля 80 видів, але їх кількісний склад постійно змінюється залежно від природно-кліматичних умов тієї чи іншої зони [1, с. 18–21].

Також за останні 10–15 років досить сильно змінився сортовий склад, технологічні способи вирощування, що і призвело до зміни видового складу збудників хвороб та шкідників [2, с. 5–14; 3, с. 5–14].

Метою досліджень було провести фітосанітарний моніторинг овочевих агроценозів, визначити видовий склад шкідників і збудників хвороб, вивчити ефективність мікробіологічних препаратів.

Дослідження проводили у СФГ «Злагода» Київської обл. протягом 2017–2022 рр. за загальноприйнятими методиками [4, с.174–175].

На основі результатів моніторингу встановлено, що на капусті білоголовій домінували бактеріози судинний та слизовий 15,1–37,5%; альтернаріоз – 15,8–23,7%; фузаріозне в'янення 8,3–17,3%, чорна ніжка – 2,8–3,7%; пероноспороз – 1,3–2,3%; фомоз – 0,5–1,2% та кила – 0,5–2,7%.

В посівах огірків: кореневі і прикореневі гнилі – 17,3–28,4%; аскохітоз – 17,3–28,5%; бактеріози – 14,5–22,0%; борошниста роса – 7,0–10,5%; несправжня борошниста роса – 10,2–28,7%, аскохітоз – 3,2–4,2%, фузаріозна гниль плодів – 0,4–2,0%.

Комплекс шкідливої ентомофауни на капусті білоголовій: хрестоцвіті блішки – 16,3–20,7%, весняна і літня капустяні мухи – 0,3–4,7%; капустяна міль – 8,3–14,3%; капустяна попелиця – до 4–5 балів; білани – 7,5–10,3%; капустяна совка – 4,5–6,1%; клопи і прихованохоботник стебловий капустяний – 0,2–2,0%, капустяна білокрилка – 12,3–16,0%.

Посіви огірків заселяли переважно сисні шкідники: баштанна попелиця – 40,3–48,3%, павутинний кліщ – 35,7–40,0%; трипс цибулевий – 7,3–12,8%. Із багатоїдних: капустянка звичайна – 2,7–5,8% та паросткова муха 0,2–7,3%.

Досліджено, що біологічні препарати забезпечують захисну дію проти бактеріозів капусти білоголової: судинного на 58,7% у варіанті з Триходерміном, Ризопланом – 65,6%, Гаупсином – 61,3%, Ризоплан+Триходермін – 68,6%; слизового – відповідно на 53,7%; 65,8%; 67,5% і 64,6%. Підвищують схожість насіння на 7,5–

8,0%, середню масу головки – 0,4–0,65 кг, урожайність на 16,5–22,0%, товарність на 5,5–10,2%, порівняно з контролем.

Комплексне застосування біопрепарату Триходерміну на основі *T.lignorum* і *T.gliocladium* обмежує розвиток хвороб огірків за крапельного зрошення на початку вегетації на 82,2 і 85,0%, на кінець – 57,0 і 63,0%, з додаванням прилипача Липосаму ефективність біопрепарату підвищується на 12,3-13,0%, Гуміфільду – 10,4 і 14,5% відповідно. Урожай огірків збільшується на 13,6%.

Для біологічного контролю лускокрилих шкідників на капусті білоголовій ефективне застосування біопрепаратів Лепідоциду–БТУ (82,3%) і Актофіту, 0,2 к.е. (93,4%); проти баштанної попелиці на кабачках– Актофіту 0,2 % к.е. (89,5%) і Бітоксисабациліну – БТУ (85,5%) за проведення двох обробок.

За результатами досліджень встановлено, що впровадження екологічно безпечних систем захисту овочевих культур відкритого ґрунту дає змогу покращити фітосанітарний стан овочевих агроценозів, істотно збільшити частку біологічних засобів в інтегрованих системах до 65–80,0%, зменшити пестицидне навантаження в 2,0–2,5 рази, знизити втрати урожаю до 25% та одержати екологічно безпечну овочеву продукцію.

Список літератури

1. Рудаков В.О., Бутов Е.В. Биопрепараты в системе защиты овощных культур. *Вестник овощевода*. 2012. № 3. С. 18–21.

2. Крутякова В.І. Біометод – основа сталого розвитку вітчизняного землеробства. *Вісник аграрної науки*, 2020. № 9. С. 5–14.

3. Tkalenko G.M. Biological control of diseases and pests of vegetable crops in greenhouse. Microbiological aspects of optimization of the production Process of cultured crops: proceedings of the International Scientific and Practical Internet Conference. Chernihiv – Nizhyn, 2015. P. 57–59.

4. Методики випробування і застосування пестицидів ; під ред. С.О. Трибеля. Київ : Світ, 2001. С.174–175.

УДК 633/635, 349.9.631

ЗАГАЛЬНОВІДОМІ СОРТИ ТА СОРТИ, ЩО СТАНОВЛЯТЬ СУСПІЛЬНЕ НАДБАННЯ В ЕКСПЕРТИЗИ

Ткачик С.О.,

канд. с.-г. н, завідувач сектору науково-правового
забезпечення законопроектної роботи УІЕСР
s-s-tk@ukr.net

Голіченко Н.Б.

зав. сектором міжнародного співробітництва
Український інститут експертизи сортів рослин,
nataliia.holichenko@gmail.com,
Київ, Україна.

Анотація. Під час експертизи сортів рослин часто виникають питання правомірності подачі заявником документів заявки на загальновідомий сорт або сорт, що становить суспільне надбання.

Ключові слова: *майнове право інтелектуальної власності, патент, свідоцтво про державну реєстрацію, заявник, підтримував, сорт*

Як відомо, загальновідомість сорту встановлюється за усіма джерелами інформації, зокрема фактом використання сорту, наявністю його в офіційних каталогах, довідковому фонді, точним описом у літературі або іншій заявці. Ознаки, що дають змогу визначити відмінні особливості сорту, мають бути здатними до відтворення і точного опису

Згідно частини 2 статті 7 Регламенту Ради (ЄС) № 2100/94 існування іншого сорту вважається загальновідомим фактом, якщо на дату подання заявки, визначену відповідно до статті 51 (а) він був об'єктом права на сорт рослин або був внесений до офіційного реєстру сортів рослин у Співтоваристві чи в будь-якій державі або в

будь-якій міжурядовій організації з відповідною компетенцією або (b) подано заявку на надання права на сорт рослин стосовно нього або стосовно його внесення до такого офіційного реєстру, за умови що заявка тим часом призвела до надання права або внесення» [1].

Відповідно частини шостої статті 11 у чинному Законі України «Про охорону прав на сорти рослин» визначено сорт, що протиставляється заявленому, вважається загальновідомим, якщо:

- а) він поширений на певній території в будь-якій державі;
- б) відомості про прояви його ознак стали загальнодоступними у світі, зокрема шляхом їх опису в будь-якій оприлюдненій публікації;
- в) він представлений зразком у загальнодоступній колекції;
- г) йому надана правова охорона і/або він внесений до офіційного реєстру сортів у будь-якій державі, при цьому він вважається загальновідомим від дати подання заявки на надання права чи внесення до реєстру» [2].

Сорт-кандидат вважається відмінним, якщо він чітко відрізняється від будь-якого іншого сорту, існування якого на момент подання заявки є загальновідомим. Зокрема подання заявки на державну реєстрацію прав інтелектуальної власності на сорт вважається таким, що робить цей сорт загальновідомим з дати подання заявки, за умови, що заявка спричиняє надання права селекціонера або внесення згаданого іншого сорту до офіційного реєстру сортів, залежно від конкретного випадку.

В той же час сорт набуває статусу суспільного надбання за певних умов. Відповідно частини третьої статті 41 Закону України «Про охорону прав на сорти рослин» після завершення строку чинності майнових прав інтелектуальної власності на сорт рослин, а також його дострокового припинення чи відмови від них, відповідно до положень статей 50 і 51 цього Закону, сорт стає суспільним надбанням і його може вільно використовувати будь-яка особа, з урахуванням положень частин другої і третьої статті 38 Закону «Про охорону прав на сорти рослин».

Аналогічна норма існує в європейському законодавстві, після закінчення терміну охорони прав PBR його може використовувати будь – який підтримувач, за умови наявності насіння, садивного матеріалу представленого в живому вигляді.

Сорти рослин, які вже не охороняються та/або віднесені до загальновідомих або сортів, які можуть вільно поширюватися на території будь-якої держави-учасниці, можуть набувати виключно лише майнове право на поширення. Особи, які подають заявки на такі сорти набувають в подальшому статусу підтримувача сорту. Варто відзначити, що питання підтримувачів прав на сорт рослин до цього часу не було врегульоване за законодавчому рівні, а практичний стан державної реєстрації сортів, про які йдеться у статті статтю 19¹ показує на невизначеність правової норми, відсутність чітких правил дій по сортах, які раніше були внесені до Реєстру сортів рослин України з кодом 1010 (заявник не визначений) та таких же сортах, що мають іноземне походження.

Для врегулювання даного питання пропонується статтю 19¹ Закону викласти в такій редакції: будь-яка особа може подати заявку на набуття майнового права інтелектуальної власності на поширення сорту, віднесеного до загальновідомих сортів або сортів, які вільно поширюються на території іншої держави-учасниці якщо відомості про авторів (селекціонерів) та/або володільців прав відсутні по таких сортах у загальнодоступних джерелах інформації. При цьому після державної реєстрації такого сорту заявник набуває статусу підтримувача сорту.

Список літератури:

1. Council Regulation (EC) No 2100/94 of 27 July 1994 on Community plant variety rights (OJ L 227 of 01.09.94, P. 1) URL:<http://cpvo.europa.eu/sites/default/files/documents/lex/394R2100/EN394R2100.pdf>. (дата звернення 10.11.2022)

2. Про охорону прав на сорти рослин» від 21.04.1993 №3116-XII Закон України URL: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/3116-12>(дата звернення 10.11.2022)

УДК 004: 632.08

ІНФОРМАЦІЙНА СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ ВИРОБНИЦТВОМ ЕНТОМОФАГІВ ДЛЯ БІОЛОГІЧНОГО ЗАХИСТУ РОСЛИН

Чернова І.С.

к.т.н., провідний науковий співробітник

bioischernova@ukr.net

Інженерно-технологічний інститут «Біотехніка» НААН

смт Хлібодарське Одеська обл., Україна

Анотація: Роботу присвячено використанню інтелектуальних інформаційних технологій у виробництві ентомофагів для біологічного захисту рослин від шкідників, зокрема, інформаційній системі управління виробництвом ентомофагів із використанням сучасних програмних засобів MS-Access, MS-Excel.

Ключові слова: *виробництво ентомофагів, управління, інтелектуальні інформаційні технології, якість, інформаційна система*

На сьогодні виробництво ентомологічних засобів захисту рослин, зокрема, ентомофагів гарантованої якості уявляє собою динамічну систему з керуванням, є біотехнічним об'єктом людино-машинного типу та потребує використання інтелектуальних інформаційних технологій. Це пов'язано з його складністю, енергонасиченістю, наявністю слабо структурованих завдань, необхідністю обробки великого масиву даних щодо впливу сукупності значної кількості факторів на якість ентомологічної продукції.

Інтелектуальні інформаційні технології являють собою інформаційні технології вищого рівня, в яких зафіксовано усвідомлені дії людини як відображення її інтелекту при дослідженні і вирішенні завдань [1, с. 11].

Розроблено інтелектуальну інформаційну систему управління виробництвом ентомофагів із використанням сучасних програмних засобів MS-Access, MS-Excel. Основними етапами створення системи є:

- структурування завдань управління виробництвом у вигляді бази даних, що складається з таблиць [2, с. 59]:

- моделювання залежності показників якості ентомологічної продукції від параметрів виробництва на основі кореляційно-регресійного аналізу;

- моделювання значущості факторів, що впливають на процеси прийняття рішень у виробництві ентомофагів;

- моделювання знань у вигляді фактів [3, с. 10], продукційних правил типу «якщо-то» [3, с. 18]. Знання – це інформація, яку використовують для розробки рішення управління в аграрному виробництві на підставі наявних даних за допомогою логічних висновків [4, с. 50].

Використання інформаційної системи у виробництві ентомологічних засобів захисту рослин сприятиме підвищенню ефективності управління виробництвом шляхом структурування знань із застосуванням сучасних програмних засобів.

Список літератури

1. Злепко С. М., Тимчик С. В., Федосова І. В. та ін. Сучасні інформаційні технології в науці та освіті: навч. посіб. Вінниця: ВНТУ, 2018. 161 с.

2. Чернова І. С. До питання забезпечення якості процесів виробництва ентомофагів. *50 років досліджень Інженерно-технологічного інституту "Біотехніка": досягнення та перспективи*: матеріали міжнар. наук. конф. з нагоди 50-річчя ІТІ "Біотехніка" НААН України (Одеса, 4-8 жовтня 2021 р.). Одеса, 2021. С. 56-60.

3. Інтелектуальні системи управління: Експертні системи - основи проектування та застосування в системах автоматизації: навч. посіб./ уклад. Л. Д. Ярощук. Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2019. 136 с.

4. Соловійов А. І. Особливості використання експертних систем для розробки управлінських рішень в аграрному виробництві. *Науковий вісник Херсонського державного університету. Серія Економічні науки*. 2014. Вип. 5. Част. 3. С. 49-52.

УДК 632.08

**СУЧАСНЕ ВІТЧИЗНЯНЕ ОБЛАДНАННЯ ДЛЯ МАЛОТОННАЖНОГО
ВИРОБНИЦТВА
МІКРОБІОЛОГІЧНИХ ЗАСОБІВ ЗАХИСТУ РОСЛИН**

Ярошевський В.П.,

к.т.н., в. о. заступника директора з наукової роботи

wladscience@gmail.com

Інженерно-технологічний інститут «Біотехніка» НААН України

смт Хлібодарське, Одеський район, Одеська область, Україна

Анотація: Розглянуто варіанти технічного оснащення регіональних біовиробництв. Наведено останні розробки ІТІ «Біотехніка» НААН щодо створення сучасного ферментаційного обладнання для виробництва мікробіологічних засобів захисту рослин: біореакторів полегшеної конструкції, призначених для експлуатації у складі автоматизованих технологічних ліній, та автономних ферментерів.

Ключові слова: *біореактор, ферментер, середовище, ферментаційний комплекс, біофабрика*

Сучасне промислове мікробіологічне виробництво базується на використанні біореакторів, спеціалізованих під потреби певної галузі. Такі апарати випускаються серійно, якщо на них є широкий попит, а у разі його відсутності – виробляються на замовлення. Є й третій варіант технічного забезпечення виробництва – використання ферментаційних апаратів, розроблених для інших галузей та переоснащених під конкретні вимоги.

Виробництво мікробіологічних засобів захисту рослин (МБЗЗР) від хвороб і шкідників у нашій країні здебільшого базується на невеликих біовиробництвах регіонального масштабу. Тобто ця галузь не створює такий попит на ферментаційне

обладнання, який призвів би до випуску промисловістю серійних спеціалізованих апаратів. Тому українські біофабрики і біолабораторії використовують або ферментери, вироблені на замовлення, а значно частіше – переоснащені реактори хімічної, мікробіологічної та харчової промисловості. Все це призводить до фактично кустарного способу виробництва біопрепаратів на регіональних біофабриках [1, с. 38].

Інженерно-технологічний інститут «Біотехніка» НААН вже понад 20 років займається розробленням технологій і спеціалізованого ферментаційного обладнання для промислового виробництва МБЗЗР. Оригінальною розробкою інституту є тонкостінні ферментаційні комплекси – автоматизовані технологічні лінії для реалізації всіх стадій виробництва МБЗЗР. В основі ферментаційних комплексів лежить використання біореакторів полегшеної конструкції – тонкостінних ферментерів, які призначені лише для напрацювання біопрепаратів, а всі доферментаційні процедури реалізуються у окремих апаратах і допоміжних модулях.

Особливістю тонкостінних ферментерів останнього покоління є відмова від занурення у об'єм середовища будь-яких допоміжних пристроїв – мішалок, барботерів, теплообмінників. Це дозволяє збільшити якість миття і стерилізації апаратів, що відповідно зменшує імовірність контамінації середовища мікрофлорою, яка накопичується у важкодоступних для стерилізації місцях.

Для перемішування і аерації в цих ферментерах передбачено два варіанти зовнішньої обв'язки, яка перетворює апарат на струминно-петльовий чи на барботажний біореактор. Це дозволяє регулювати інтенсивність масообмінних процесів у ферментаційному середовищі відповідно до потреб культури. Так струминно-петльовий варіант краще підходить для напрацювання бактеріальних препаратів. Для грибних препаратів використовується більш щадний варіант забезпечення масообміну – барботаж.

Два таких тонкостінних ферментери місткістю 315 дм³ разом зі стерилізатором і допоміжним обладнання для очищення і стерилізації повітря, води і викидів складають основу ферментаційної установки ФУ-500 [2, с. 68]. Це остання розробка інституту, використання якої, на нашу думку, дозволить технічно переоснастити існуючі біофабрики у повоєнний період.

Принципово інший підхід до розробки спеціалізованого ферментаційного обладнання для МБЗЗР застосовувався при створенні автономних ферментерів типу АФ. Це універсальні біореактори місткістю понад 150 дм³, які призначені для реалізації і доферментаційних процедур, і для напрацювання препаратів. Вони оснащені механічною мішалкою, аератором, водяною сорочкою з ТЕНами та шафою керування, зібраною на одному каркасі з біореактором.

Характерною рисою автономних ферментерів є нестандартні пропорції ферментаційної ємності $H:D$ – 1:1,2, що разом із застосуванням малопотужної мішалки сприяє щадному перемішуванню культуральної рідини [3, с. 50].

Іншою особливістю цих біореакторів є спеціальний механізм відкидання кришки, який значно спрощує обслуговування апарату, адже не потребується ані додаткових дробин, ані підйомних механізмів для відкривання кришки. Автономні ферментери можуть бути використані у якості інокуляційних ферментерів на біофабриках, а також у якості основного обладнання біолабораторій.

Отже використання спеціалізованого ферментаційного обладнання вітчизняного виробництва для оновлення мережі регіональних біовиробництв має ряд переваг, порівняно з використанням переоснащених харчових та хімічних реакторів, промислових качалок і спеціалізованих ферментерів закордонного виробництва. Насамперед це повна адаптація до умов вітчизняного виробництва, гарантовано висока якість отриманої продукції, порівняні, а часто й значно нижчі енергозатрати, можливість кваліфікованого інженерного супроводу.

Список літератури

1. Беспалов І.Н., Ходорчук В.Я. Економічна ферментаційна установка для виробництва мікробіологічних засобів захисту рослин. *Вісник аграрної науки*. 2017. Т. 95, № 1. С. 38–42
2. Ходорчук В.Я., Ярошевський В.П. Технологічний проєкт ферментаційної установки для малотоннажного виробництва мікробіологічних засобів захисту рослин. *Механізація і електрифікація сільського господарства: загальнодержавний збірник*. Главаха: ННЦ «ІМЕСГ», 2021. Вип. № 13 (112). С. 65–72.
3. Ярошевський В.П., Осипенко Т.М., Пиляк Н.В. Розроблення автономного біореактора для малотоннажного виробництва мікробіологічних засобів захисту рослин. *Вісник аграрної науки*. 2021. Т. 99, № 8, С. 47–54.

СЕКЦІЯ 3. ТЕОРЕТИЧНІ ТА ПРАКТИЧНІ АСПЕКТИ ВИРОЩУВАННЯ ПЛОДОВО-ЯГІДНИХ КУЛЬТУР ТА ВИНОГРАДУ

УДК 634.852:631.527.6(477.7)

АГРОБІОТЕХНОЛОГІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА КЛОНІВ ВИНОГРАДУ РИСЛІНГ РЕЙНСЬКИЙ В УМОВАХ ПІВДНЯ УКРАЇНИ

Іщенко І.О.

к. с./г. н., професор кафедри садівництва,
виноградарства, біології та хімії
ishchenko2406@gmail.com

Заболотна А.В.

angelina.zabolotnaya@icloud.com

Одеський державний аграрний університет,
м. Одеса, Україна

Анотація: викладено агробіотехнологічну характеристику клонів R2 та VCR3 сорту винограду Рислінг рейнський, які культивуються в умовах ДП «Агро-Коблево». Показана проявлена відмінність між клонами в однакових умовах вирощування.

Ключові слова: *технічний виноград, Рислінг рейнський, клон, R2, VCR3 біометричні показники, продуктивність, виноматеріал, цукристість.*

Сучасний стан виноградних насаджень України вимагає вирішення задач по створенню повноцінних виноградників з високою продуктивністю і хорошою якістю врожаю. Одним з рішень є постійне поповнення та поліпшення сортименту винограду, у напрямку технічних (винних) сортів винограду це вирішується за допомогою клонів.

Тобто, сучасним напрямком розвитку інтенсивного виноградарства є вдосконалення класичних технічних сортів винограду шляхом клонової селекції для подальшої реалізації генетично обумовленого потенціалу класичних технічних

сортів винограду, що зарекомендували себе протягом багатьох років у виноградарстві та виноробстві.

В останні роки досить інтенсивно завозилися клони іноземної селекції. А як показують літературні данні кожен окремий клон певного сорту винограду в різних ґрунтово-кліматичних умовах проявляє свої продуктивні та якісні властивості по різному. Тому виникає потреба вивчати клони в різних зонах поширення виноградарства та виділяти з них ті, які краще проявляють свої властивості в певній зоні виноградарства [1, 2, 3, 4].

Метою нашого дослідження було вивчення клонів сорту винограду Рислінг рейнський для надання їм агробіотехнологічної характеристики в умовах Півдня України.

Полеві досліді проводились протягом 2021 року на промислових насадженнях у ДП «Агро-Коблево» с. Коблево, Березанського району, Миколаївської області. Об'єктом досліджень було взято винний сорт винограду Рислінг рейнський та його два клони R2 та VCR3, які щеплені на підщепі Берландієрі x Ріпарія Кобер 5ББ. Саджанці завезені з Італії, виробництва фірми «Раушедо». Схема розміщення кущів 3 × 1,25 м, формування кущів – двосторонній кордон з висотою штамбу 80 см, шпалера одноплоскісна вертикальна. Спосіб зрошення – на богарі.

Усі дослідження, що пов'язані з дослідженнями нових районованих або перспективних сортів за певних умов, повинні мати фенологічні спостереження, щоб краще зрозуміти придатність сорту до конкретних умов. За рік досліджень клони показали деякі незначні відхилення в проходженнях фаз вегетації у порівнянні з контрольним сортом. Слід зауважити, що взявши до уваги метеорологічні умови року дослідження, які були майже однаковими з середньо багаторічними даними, можна сказати, що тут саме проявилися властивості кожного клону на проходження фаз вегетації. Так початок розпускання вічок у дослідних клонів настав на декілька днів раніше ніж у контрольного сорту. Цвітіння швидше настало у клону VCR3, що

говорить про більш інтенсивні процеси у самій рослині. Фаза початку дозрівання ягід знов ж таки, раніше на 3-5 днів настала у клонів в порівнянні з контрольним варіантом, як власне і початок знімальної стиглості. Так настання повної зрілості у клону R2 – настало 15 вересня, а клон VCR3 дозрів 12 вересня, при досяганні контрольного сорту 19 вересня. Таким чином, бачимо, що тривалість вегетації у клонів R2 та VCR3 менша ніж у класичному сорті Рислінг рейнський. Найкоротший вегетаційний період проявився у клону VCR3 і становив 140 днів. Такий стан речей забезпечує більш краще проходження завершення визрівання пагонів та більш глибокій диференціації суцвіть у зимуючих бруньках вічок.

Методика дослідження передбачала також облік біометричних показників, тобто визначення листової поверхні кущів та об'єму однорічного приросту. При більшій кількості листків на пагоні та при більшому діаметрі, природно, що враховуючи однакове навантаження на кущ, площа листової поверхні була більшою у клону VCR3. Площа листової поверхні куща винограду клону VCR3 становила 15,85 м², що на 3,16 м² більше ніж у клону R2 у якого вона складала 12,69 м² і в свою чергу, перевищувала контроль (11,76 м²) на 0,93 м². За показником об'єму однорічного приросту куща, то у сорту Рислінг рейнський (контроль) він склав 2150,40 см³, у клону R2 – 2459,62 см³ та у клону VCR3 – 3617,10 см³, що є самим більшим з варіантів. При цьому ступінь визрівання пагонів була більшою також у клону VCR3 - 89,7 % при 85,6 % у клону R2 та 82,5 % у контролі.

Вирішальне значення в дослідженнях мають показники продуктивності лози. Урожайність гектару насаджень клонів достатньо висока: по клону R2 – 113,88 ц/га, а у клону VCR3 – 149,63 ц/га, при 107,21 ц/га у контрольному сорті Рислінг рейнський. При високій урожайності насаджень обох клонів, масова концентрація цукрів у соці ягід була вища базової (198-208 г/дм³), що береться за найнижчий показник при прийомці винограду на переробку. Це свідчить про те, що клони відзначаються не тільки вищою продуктивністю, але й при цьому не втрачають якісних показників, а навпаки ще їх підвищують в порівнянні з контрольним сортом

Рислінг рейнський. Від якості винограду безпосередньо залежить якість виноматеріалів, отриманих з його врожаю. Сорт винограду Рислінг рейнський зазвичай використовується для приготування сортових сухих вин і матеріалів для шампанських вин, найчастіше типу «брют».

З урожаю винограду 2021 року, виготовили виноматеріали, якісні показники яких напряму залежали від вмісту цукру та концентрації кислот в ягоді винограду. Показники виноматеріалів за клонами та сортом були різними, особливо це було помітним за вмістом цукрів у суслі. Об'ємна частка спирту у виноматеріалі з урожаю знаходилась в межах 10,5-10,7 % об. у клонів R2, VCR3 та сорту Рислінг рейнський.

При проходженні процесу бродіння вміст титрованих кислот знизився у результаті природних біохімічних процесів, низька для даного сорту кислотність у варіанті VCR3 зробила виноматеріал більш гармонійним, що у подальшому, це відобразилось на дегустаційній оцінці загалом. За органолептичною оцінкою більш високими показниками відрізнялись виноматеріали обох клонів R2 та VCR3 так, як мали більш гармонійний смак.

Підводячи підсумок можна зазначити, що за результатами проведених досліджень, можемо рекомендувати до вирощування у промислових насадженнях розміщених на ділянках, що аналогічні за ґрунтово-кліматичними умовами, умовам ДП «Агро-Коблево» Березанського району Миколаївської області клон VCR3 сорту Рислінг рейнський, як більш високопродуктивний.

Список літератури

1. Амирджанов А. Г. Методы оценки продуктивности виноградников с основами программирования урожаяев. - Кишинев: Штиинца, 1992. 175 с.
2. Виноград: монографія / авт. кол.: В.В. Власов, Н.А. Мулюкіна, Н.Н. Зеленянська (и др.); под ред. В.В. Власова. Одеса: Астропринт, 2018. 616 с.
3. Главный каталог Vivai Cooperativi Rauscedo – Италия. 2000. С. 60
4. Караджи Г.М. Клоновая селекция винограда // Садоводство, виноградарство и виноделие Молдавии. - 1968. № 8. С. 33-35

УДК 634.8:634.8.003.13(477.1)

**ВПЛИВ ПОЗАКОРЕНЕВОГО ПІДЖИВЛЕННЯ ДОБРИВАМИ У
ХЕЛАТНІЙ ФОРМІ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ СТОЛОВИХ СОРТІВ
ВИНОГРАДУ У БОГАРНИХ УМОВАХ ВИРОЩУВАННЯ**

Іщенко І.О.

к.с.г.н., професор кафедри садівництва,
виноградарства, біології та хімії
ishchenko2406@gmail.com

Кирилов М.І.

здобувач вищої освіти
агробіотехнологічного факультету
Maximz99@gmail.com

Одеський державний аграрний університет,
м. Одеса, Україна

Анотація: висвітлено основні результати отримані при вивченні впливу комплексних хелатних добрив на ріст, розвиток та продуктивність столових сортів винограду Аркадія та Вікторія, вирощуваних у богарних умовах, в результаті, чого виявлено, що найбільш ефективними формуляціями за складом є ті, що містять окрім азоту, фосфору та калію магній, залізо та бор та посилюються наявністю у складі амінокислот.

Ключові слова: виноград, площа листової поверхні, хелатні добрива, урожай з куща, маса грона, ГАП.

Нормальний розвиток рослини і пов'язані з ним ріст і весь хід фізіологічних процесів неможливі без участі основних елементів (макроелементи) мінерального живлення: азоту, фосфору, калію, кальцію, сірки, магнію, заліза. Крім цих елементів, для нормальної життєдіяльності рослин необхідні бор, мідь, цинк, марганець,

молібден і інші мікроелементи, які входять до складу рослини в незначних кількостях [1, 3 с. 8-22]. Однією з найбільш швидко доступних форм елементів живлення для рослини є добрива у хелатній формі [2], а можливість використання їх при позакореновому підживленні в умовах ґрунтових посух півдня України дозволяє зробити їх ще більш ефективними, хоча з точки зору живлення позакореновими застосуваннями ми можемо лише корегувати основне внесення добрив. Численні дослідження використання хелатних добрив у рослинництві підтверджують їх високу ефективність, що виражається у приростах врожаю та його якості.

Тому метою нашої роботи було визначення ефективності застосування хелатних добрив з різними формуляціями з огляду на вимогливість винограду до елементів живлення.

Досліди проводили на території землекористування Татарбунарської територіальної громади на сортах винограду Аркадія та Лівія висаджених за схемою садіння 3,0 x 1,5 м у 2013 році, підщепа VxR Cober 5BB, формування двосторонній горизонтальний кордон.

Для підживлення столового винограду використовували наступні добрива: Розасоль 18:18:18 + ME; Яра Фолікер 18-18-18+ME; Провентус Баланс (NPK 19-19-19 + ME + Біоактивні речовини)

У результаті проведених досліджень встановлено, що найбільш ефективним для сорту винограду Аркадія виявилось добриво Провентус Баланс компанії «Квадрат», прибавка за урожайністю склала 14,3%, за рахунок збільшення середньої маси грона. У наших дослідженнях чітко підтвердилась догма, щодо індивідуальної реакції сортів на застосування тих чи інших речовин, які впливають на режим живлення та фізіологічних процесів винограду, тому що сорт винограду Лівія кращі результати за продуктивністю кущів виявив під впливом добрива Фолікер, компанії Yara.

Так прибавка урожаю з куща склала 16,7% порівняно з контрольним варіантом, цьому сприяло збільшення маси грона, як і у випадку застосування інших

добрив. Хочемо відмітити, що застосування усіх марок добрив збільшився вихід товарної продукції врожаю на 4-8%. Також у сорту Лівія зафіксували краще забарвлення грон при застосуванні добрива Провентус баланс, колір грон став більш глибоким і яскравим.

Аналіз розвитку пагонів станом на 1 листопада показав високий ступінь визрівання в межах 83-91% під впливом усіх видів добрив при тому, що показник контролю при істотно меншому загальному об'ємі однорічного приросту у обох сортів був меншим і становив 75,4% та 74% відповідно за сортами.

Таким чином можемо рекомендувати при достатній родючості ґрунту в умовах дефіциту вологи на насадженнях продуктивного віку сорту винограду Аркадія для позакореневого підживлення використовувати добриво у хелатній формі Провентус баланс (19-19-19+МЕ+БАР), а для сорту Лівія добриво Фолікер (18-18-18+МЕ). Підвищення продуктивності насаджень підтверджуються й окупністю застосовуваних добрив у хелатній формі.

Список літератури

1. Власюк П.А., Жидков В.А., Ивченко В.И. и др. Микроэлементы в обмене веществ и продуктивности растений // Физиол. и биохим. культ. раст.-1978. -№4. – С.350-359.
2. Полянчиков С., Логінова І., Капітанська О. Оцінка екологічних ризиків використання хелатів ЕДТА в сільському господарстві. 2019 // <https://www.agronom.com.ua/otsinka-ekologichnyh-ryzykiv-vykorystannya-helativ-edta-v-silskomu-gospodarstvi/>
3. Хреновськов Е.І., Іщенко І.О. Підвищення продуктивності виноградних насаджень на основі комплексу агрозаходів. Одеса: «Апрель», 2019 – 104 с.

УДК 42.14

СОРТОВИПРОБУВАННЯ МИГДАЛЮ УКРАЇНСЬКОЇ СЕЛЕКЦІЇ З МЕТОЮ ОТРИМАННЯ ОЛІЙНО-ЖИРОВОЇ ПРОДУКЦІЇ

Петренко С.О.

к.с.-г.н., доцент кафедри садівництва,
виноградарства, біології та хімії
petrenko_s_a_@ukr.net

Балабан В. М.

здобувач вищої освіти
агробіотехнологічного факультету
vladimir220481x@gmail.com

Одеський державний аграрний університет,
м. Одеса, Україна

Анотація: висвітлено основні результати отримані при вивченні впливу господарсько-біологічних особливостей сортів на ріст, розвиток та продуктивність багаторічних насаджень мигдалю з метою отримання олійно-жирової продукції.

Ключові слова: мигдаль, олія, мікроскопічні водорості, продуктивність насаджень, сортовипробування.

Мигдаль - один із найкорисніших та найпопулярніших горіхів. Про його популярність згадують не лише на території Давнього Риму, а й на території нашої країни. Мигдаль є одним з найстаріших плодових дерев в світі. На території нашої країни культура також відома з давніх часів, що підтверджується історичними фактами. Ще на початку ХХ століття відомий садівник і селекціонер барон А.Ф. Стюарт рекомендував поширити мигдаль у центральних і південних районах Бессарабії, про що повідомляється в роботі «Плодівництво Бессарабії» - спеціальному виданні Імператорського товариства садівників. Після ретельного

вивчення декількох сортів мигдалю протягом більше 10 років барон Стюарт приходив до висновку, що мигдаль в умовах Одеської області може принести навіть вищий економічний ефект, ніж вирощування винограду, персиків і абрикосів. У середині ХХ століття (1969 рік) у книзі «Горіхоплідні деревні породи» видатний вчений, лауреат Державної премії, людина, яка присвятила все своє життя мигдалю, А.А. Ріхтер наполегливо рекомендує закладати промислові мигдалеві сади на півдні України і у Молдові [1,2,3].

Мигдаль (ботанічна назва роду *Amygdalus communis* L.) відомий у вигляді горіхів гіркого і солодкого мигдалю. Нині мигдаль є цінною горіхоплідною культурою, яка вирощується у багатьох країнах світу, зокрема у США, Італії, Франції, Іспанії, Туреччині, Китаї. Варто зазначити, що Україна щорічно закуповує за кордоном близько 2,5 тисяч тон горіхів мигдалю. Тому вкрай важливо зробити все можливе, щоб цю культуру могли вирощувати у промислових масштабах в Україні. Особливо це важливо в умовах глобального потепління та кліматичних змін в Україні. Що не тільки створює реальні передумови для розвитку промислових садів мигдалю, звичних до сухого, жаркого і безводного літа, а надає аграріям можливість диверсифікувати традиційний аграрний бізнес.

Сьогодні до державного реєстру занесені такі запатентовані сорти мигдалю: М-41 Алекс, Джорджія, Е-5 Борозан, Луїза. Усі сорти стійкі до більшості хвороб, характерних саме для цієї культури, вони зимо- та посухостійкі. Їхнє цвітіння триває близько трьох тижнів. Це дає можливість провести добре запилення навіть з урахуванням різних погодних умов.

Нами були проведені дослідження різних нових сортів кісточок мигдалю, отриманих з саду Одеської області, виведених сучасною українською селекцією. Отримані результати технологічних характеристик кісточок різних сортів мигдалю наведені у таблиці 1.

Таблиця 1 – Технологічні характеристики кісточок різних сортів мигдалю звичайного

№ з/п	Назви сортів мигдалю звичайного	Засміченість, %	Розмір з оболонкою, см	Розмір ядра, см	Вага 100 шт. ядер, г	Вага 100 шт. оболонки, г	Час розколювання, секунд	Вологість, %
1	М41 Алекс (контроль)	2,06	3,9	3,1	490	130	1,56	8,5
2	Луїза	3,13	3,1	2,4	190	80	0,86	7,7
3	Джорджія	0,09	3,3	2,5	270	180	0,87	7,4
4	Е5 Борозан	10,15	4,1	2,6	470	160	0,59	8,6

Отже, отримані технологічні характеристики кісточок різних сортів мигдалю за усіма наведеними показниками свідчать, що є можливим їх переробка у олійно-жировій галузі для отримання з них олії і макухи та оболонки з подальшою переробкою на крихту. Отримані результати по засміченості не критичні в усіх сортах мигдалю за виключенням сорту Е5 Борозан: в нього вона значно більша ніж у інших, але технологічне обладнання дозволить його очистити. Результати з визначення розміру оболонки та ядер мигдалю виконується для налаштування спеціального обладнання з метою забезпечення якісного розколювання мигдалю. Вага ядер та оболонки вказує на кількісне співвідношення з чого й витікає, що ядра доцільно та перспективно переробляти з метою отримання олійно-жирової продукції, а отриману оболонку подрібнювати на крихту для направлення у оборонну промисловість. Час розколювання свідчить про не тривалий цей технологічний процес, а досить швидкий. У сорту Е5 Борозан він становить 0,59 секунд і не потребуватиме вагомих витрат на енергоносії. Отримані дані з вологості у всіх сортів мигдалю досить позитивні, адже не потребуватимуть додаткових витрат на сушіння.

Нами було проведено сенсорний аналіз ядер мигдалю. В його визначені приймали участь дегустатори різних фахів: ботаніки, селекціонери, технологи олійно-жирової галузі, викладачі та студенти. Отримані сенсорні показники ядер різних сортів кісточок мигдалю – позитивні та придатні для подальшої переробки у олійно-жировій галузі. Так сорт М41 Алекс має великі плоскі ядра, різних відтінків: коричневого, молочно-білого та рудуватого кольорів. М'який молочний смак із легким після смаком. Сорт Луїза має сухий мигдальний аромат. Колір ядра – охра з коричневим. Серцевина – світло молочного кольору. М'який солодкуватий смак з молочним присмаком та без гіркоти. Сорт Джорджія має рівномірну, гладку поверхню світло-коричневого кольору. Ядро темно-білого кольору. М'який слабкий аромат. Смак – слабкий гіркий після смак і присмак амарето. Сорт Е5 Борозан має темно-коричневий та молочний колір, сухий та гіркий аромат. М'який смак із гірким після смаком.

Висновки. Актуальним напрямком дослідження є переробка нетрадиційної олієвмісної сировини рослинного походження, а саме кісточок мигдалю, отриманих шляхом сучасної селекції у садівництві Одеської області, що дозволить виробляти олію та макуху високої харчової і біологічної цінності, а також крихту, яка безцінна у застосуванні в оборонній промисловості України.

Список літератури:

1. Андрієнко М.В., Роман І.С. Малопоширені ягідні і плодові культури. К.: Урожай, 1991. 166 с.
2. Куян В.Г. Спеціальне плодівництво. Підручник. К.: Світ, 2004. 464 с.
3. Щепотьєв Ф.Л., Павленко Ф.А., Ріхтер О.А. Горіхи. К.: Урожай, 1987. 183с.

УДК 634.8:634.8.003.13(477.1)

**СПОСОБИ ОТРИМАННЯ МАСОВОГО ПОСАДКОВОГО МАТЕРІАЛУ
ВЕДМЕЖОГО ГОРІШНИКА (С. COLURNA) НАСІННЄВИМ ШЛЯХОМ**

Петренко С.О.

к.с.г.н., доцент кафедри садівництва,

виноградарства, біології та хімії

petrenko_s_a_@ukr.net

Драпалюк І. В.

Аспірант Інституту садівництва НААН України

winnot33@gmail.com

Одеський державний аграрний університет,

м. Одеса, Україна

Анотація: висвітлено основні результати отримані при вивченні впливу Суспензії Хлорели на ріст, розвиток та вихід сіянців Ведмежого горішника. Розроблена технологія вирощування сіянців, в якій враховані сучасні досягнення плодового розсадництва, передового досвіду і практики на основі комплексу виробничих процесів в умовах захищеного ґрунту.

Ключові слова: *Ведмежий горішник, Ліщина деревоподібна турецька, Суспензія Хлорели.*

Ведмежий горішник, або ліщину деревоподібну турецьку розмножують насіннєвим способом. Розмноження насінням застосовують в селекції, при вирощуванні підщеп та садивного матеріалу для закладання захисних смуг і протиерозійних насаджень [3,4]. Вирощування сіянців ведмежого горішника розпочинають із заготовки насіння. Достигле насіння заготовляють з кращих місцевих форм ліщини звичайної та рекомендованих у зоні для сортів, а для підщеп, крім того, і ліщини ведмежої; остання не утворює кореневих і пристовбурових паростків, має стрижневу кореневу систему з не численними бічними коренями і

поки що є кращою при вирощуванні щеп, призначених для штаббової культури фундука. Горіхи вивільняють від обгорток, просушують, сортують і в жовтні висівають або наприкінці листопада закладають на стратифікацію. Стратифікація триває 4 місяці при температурі 1-5°C. До весни близько 50% горіхів наклеюється або по шву верхньої частини мають тріщини. Проростання насіння можна посилити, витримуючи його перед сівбою 8-10 діб за температури 20-25°C. Висівають горіхи рядковим (з міжряддями 70 см завширшки) або стрічковим (70+20 см) способами на глибину 7-8 см восени і 5-6 см навесні. Щоб захистити сходи від сонячних опіків, зумовлених нагріванням поверхні ґрунту понад 45°C, рядки обприскують розчином крейди. Іноді можуть утворюватись так звані «мертві посіви» (при сівбі недостатньо стратифікованих, підсушений горіхів тощо), коли сходи з'являються навесні наступного року; за такими посівами протягом вегетації слід ретельно доглядати - розпушувати міжряддя, прополювати бур'яни в рядках. Викопають сіянці у дворічному віці; до стандартних відносять ті що мають довжину коренів 22-25 см, висоту не менше 30 см, діаметр кореневої шийки понад 5-7 мм [1, 2].

Тому метою досліджень було вивчення дії Суспензії Хлорели при вирощуванні сіянців Ведмежого горішника в умовах захищеного ґрунту Вінницької області. Для досягнення вказаної мети були поставлені наступні основні задачі: виявити вплив технологічних прийомів на біометричні показники росту і розвитку, а також на якість та вихід сіянців Ведмежого горішника; встановити економічну ефективність розроблених технологічних прийомів вирощування сіянців; формулювання висновків і пропозицій щодо технологій вирощування сіянців Ведмежого горішника. Об'єктом досліджень була Ліщина деревоподібна турецька (*Corylus colurna*), або Ведмежий горішник. Досліди проводились у ФГ «Євменіві сади», с. Скитка, Липовецького району, Вінницької області в 2020-2021 р.р. Дослідна ділянка, де була закладена шкілька сіянців, знаходиться в тепличному комплексі, в теплиці розміром 6х30 м.

Підготовка ґрунту. Вибрану ділянку відкритого ґрунту (чорнозем) в весняно-літній період 2019 року засаджено гірчицею, для відлякування кореневих шкідників, таких як личинки хруща та збагачення ґрунту фосфором. При досягненні зеленої маси, перед стадією цвітіння, скошена і подрібнена до стану мульчі. Перероблено ґрунт фрезою на глибину до 25 см та оброблено біопрепаратом Байкал ЕМ-1Р для пришвидшення ферментації. Через 14 днів на ділянці висаджено вику для збагачення ґрунту азотом. Повторно здійснено процес мульчування, та оброблено ґрунт біопрепаратом Байкал ЕМ-1Р. В осінній період ґрунт занесений до теплиць і механічним способом шляхом просіювання очищено від можливих твердих домішок, кореневих шкідників та оброблено 5% розчином пероксиду водню з метою стерилізації. Підготовлений ґрунт змішали в однорідний субстрат з піском та нейтральним торфом в пропорції 1:1:1.

Підготовка теплиці. Перед занесенням ґрунту, теплиці були ретельно очищені від рештків рослин. Стіни оброблено вапняним розчином, плівку та підлогу теплиці - бордоською сумішшю. Перед висадкою насіння Ведмежего горіника для додаткового захисту та створення сприятливого середовища для вегетації рослин встановлено додаткове підвісне покриття з агроволокна.

Підготовка насіння. Насіння зібрано в вересні в південних районах Вінницької області та на протязі місяця зберігалось в сухому повітряному місці. Перед закладенням на стратифікацію насіння замочено в розчині пергаменту калію 1% на 3 години (рис. 1). Пісок оброблено 5% розчином пероксиду водню. Закладено насіння на стратифікацію в жовтні 2018 та 2019 року шляхом укладання шарами в ємність з отворами для потрапляння повітря та пересипанням кожного шару вологим піском. Вологість в ємності на протязі стратифікації підтримувалась на рівні 80-85%. Період стратифікації тривав до лютого місяця. З середини лютого насіння переміщено в інкубатор з постійною денною температурою в 16 градусів тепла, та нічною 8 градусів вище нуля.



Рис 1. Підготовка насіння Ведмежого горішника

Посадка насіння. Для вирощування саджанців використано контейнери ємністю 4,6 літрів субстрат, який складається з ґрунту, піску та нейтрального торфу 5,6-6,0 рН. Висадка пророщеного насіння здійснювалась в кінці лютого. При висадці пророщене насіння замочувалось в розчині гуманату натрію. Таким же розчином проливався субстрат при посадці.

Найбільш сприятливі умови для вирощування сіянців Ведмежого горішника у ґрунтовій суміші із слабокислого легкосуглинкового ґрунту, низинного торфу та річкового крупнозернистого піску у певних співвідношеннях та при внесенні добрив: передсадивному (фосфорних та калійних) і три-чотириразовому поточному (азотних). Дана суміш забезпечує збалансоване мінеральне живлення, позитивно впливає на ростові процеси, активізуючи їх майже вдвічі у порівнянні з однокомпонентними субстратами.

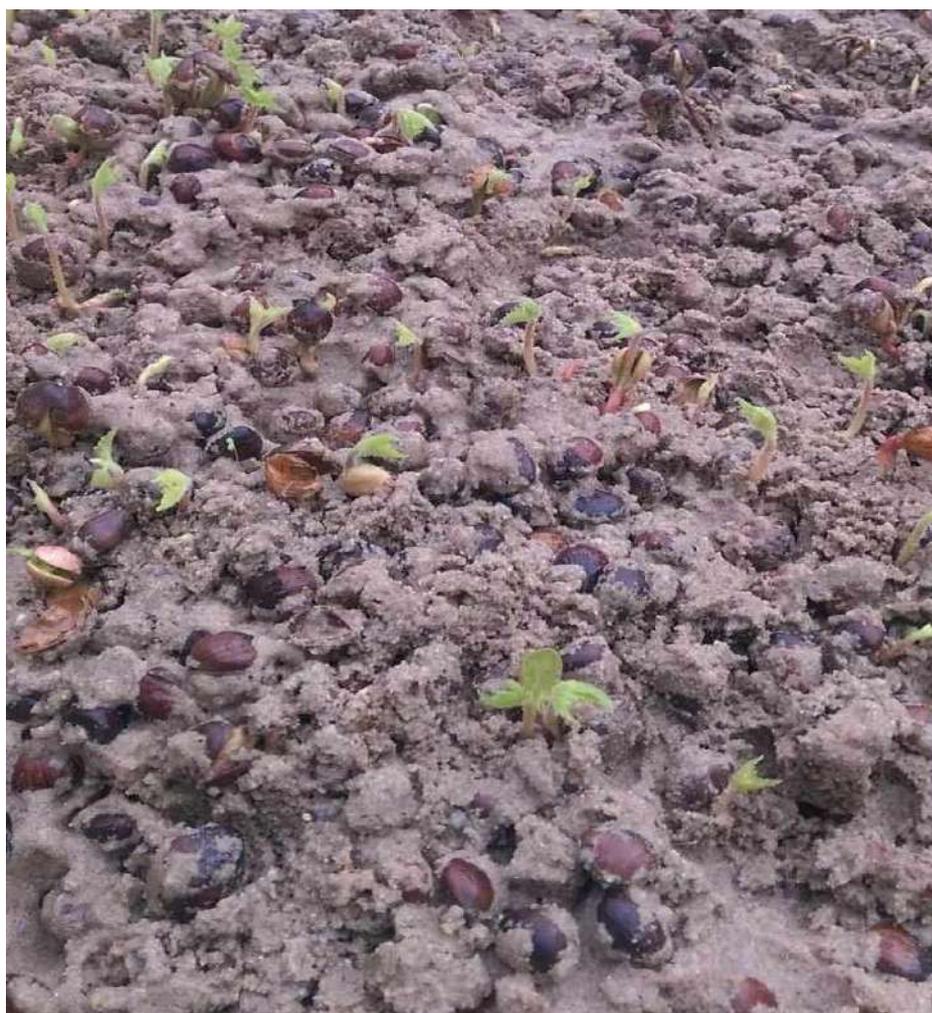


Рис 2. Проростання насіння Ведмежого горішника

Триразове використання азотних добрив за період вегетації сприяє подовженню інтенсивного росту дерев, але погіршує закладання генеративних бруньок. Посилення фосфорного живлення зумовлює перевагу генеративних процесів над ростовими, що проявляється в інтенсивному закладанні плодкових бруньок на другий рік після закладання саду.

На даний час відомо досить багато типів контейнерів для вирощування саджанців із закритою кореневою системою, наприклад «Тюб Онтаріо», «Кулі Вальтера», «Коппарфорс», «Стайроблок», «Мультипотам», «Спенсер-Лемайре», вазони, торфогоршочки та ін. Однак, як показала практика, найбільш ефективним

для вирощування сіяньців є використання чорних пакетів з товстого поліетилену, що мають в нижній частині дренажні отвори.



Рис. 3. Пророщене насіння Ведмежого горішника

Величезне значення для гарного росту і розвитку вирощуваних саджанців має розмір контейнера, який може варіювати в залежності від розміру, віку та виду рослини. Пакети заповнюємо субстратом, що складається з суміші торфу з піском та чорнозему з додаванням мінеральних добрив. Висаджені в пакети стратифіковане насіння Ведмежого горішника на початку березня в плівковій теплиці полосами шириною 100 см із залишенням між ними доріжок шириною 40 см. На 1 сотку площі при такій схемі можна розмістити до тисячі рослин. У теплиці створюємо і підтримуємо необхідний для високої приживлюваності та оптимального росту рослин температурно-вологий режим. Надалі режим мікроклімату в теплицях міняємо залежно від фази росту і розвитку рослин. Як правило, основними

прийомами для цього служать поливи, провітрювання і притінення. Поливи здійснюємо як для регулювання вологості повітря і ґрунту в теплиці, так і для зниження температури. Провітрювання проводимо шляхом відкриття бокових сторін з протилежної від вітру сторони. Найбільш ефективною боротьбою з перегрівом рослин в теплицях є її притінення білим агроволокном.



Рис 4. Сіянці Ведмежого горішника

Отже, на основі проведених дворічних дослідів (2020-2021) з вивчення технологій вирощування сіянців Ведмежого горішника можемо зробити наступні висновки: Суспензія Хлорели, яку використовували при вирощуванні сіянців надають різних біометричних властивостей, що проявляється у зміні площі листової поверхні та об'єму однорічного приросту. Так найбільша площа листової поверхні сіянців зафіксована у варіанті, де вони оброблялись та двократно позакоренево

обприскували комплексним добривом Суспензія Хлорели. Об'єм однорічного приросту найбільший і математично обґрунтований у цьому ж варіанті.



Рис. 5. Використання Суспензії Хлорели у плодovому розсадництві



Рис. 6. Обприскування сiянцiв Ведмежого горiшника Суспензiєю Хлорели



Рис. 7. Загальний вигляд сіянців Ведмежого горішника з ЗКС

Кращий розвиток кореневої системи сіянців також відмічався в варіантах, де ми застосовували суспензію. Найбільший вихід стандартних сіянців забезпечується при технологічних процесах при яких насіння обробляють та двократно позакоренево обприскують Суспензією Хлорели 69,6 %, в порівнянні з контролем – 52,7%. При вирощуванні сіянців Ведмежого горішника доцільно використовувати обробку насіння протягом 12 годин в Суспензії Хлорели перед садінням їх в контейнери. А також двократно позакоренево підживлювати протягом вегетації суспензією.

Список літератури

1. Борткевич В., Гіллер А. Ведмежий горіх (*Corylus colurna* L.), його місцезнаходження та культура. *Природа і соц. Господарство*, 1941. Сб.8, ч.1. С. 143-151.
2. Волков О.І., Ситник І.І., Павленко Ф.А. Перспективи введення в культуру ведмежого горіха. *Зб. тр. Харківського с.-г. ін-ту*, 1964. Т.300. С.52-57
3. Інструкція по агротехніці вирощування посадкового матеріалу та створення лісових культур ліщини деревовидної (горіха ведмежого): Утв. Постановою Колегії Гос.комітета по лісовому господарству Вірменської РСР від 22.10.1982 г. №П5.10с.
4. Косенко І.С. Інтродукційний фонд ліщини деревовидної в Уманському дендропарку «Софіївка» АН УРСР. Роль науки в реалізації продовольчої програми СРСР: Тез. доп, респ. науково-практич. конф. Умань, 1984. С. 169-170.

УДК 634.8:634.8.003.13(477.1)

**УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРИЙОМІВ ПРИ
ОРГАНІЗАЦІЇ ЗАКЛАДАННЯ І ВИРОЩУВАННЯ НАСАДЖЕНЬ
МИГДАЛЮ**

Петренко С.О.

к.с.-г.н., доцент кафедри садівництва,
виноградарства, біології та хімії
petrenko_s_a_@ukr.net

Іванов Г.М.

здобувач вищої освіти
агробіотехнологічного факультету
meridian72@ukr.net

Одеський державний аграрний університет,
м. Одеса, Україна

Анотація: висвітлено основні результати отримані при вивченні впливу мікроскопічних водоростей на ріст, розвиток та продуктивність багаторічних насаджень мигдалю. Розроблений проект саду, де враховані сучасні досягнення садівництва, передового досвіду і практики на основі комплексної механізації виробничих процесів.

Ключові слова: мигдаль, проектування, мікроскопічні водорості, продуктивність насаджень, суспензія Хлорели, рН водне.

Проектування плодкових насаджень ґрунтується на вивченні природних та економічних умов. Під час розробки проекту саду враховують сучасні досягнення садівництва, передового досвіду і практики на основі комплексної механізації виробничих процесів. Для початку розробки проектно-кошторисної документації необхідно провести комплексні обстеження ділянки з метою встановлення її ступеня

земельної придатності для створення багаторічних насаджень. Обстеження ділянок проводять представники проєктної організації спільно з власниками чи її орендарями. За мірою впровадження систем зрошення з фертигацією вимоги до ґрунту як середовища по забезпеченню рослин водою і елементами живлення знижуються. Тому під час оцінювання придатності ґрунтів конкретної ділянки потрібно всебічно аналізувати їхні властивості, які негативно впливають на ріст і продуктивність насаджень [2].

Впорядкування території насаджень мигдалю проводять з урахуванням створення умов для раціонального використання землі, захисту ґрунту від ерозії та підвищення родючості землі. Збереження та відновлення родючості ґрунтів за рахунок впровадження екологічно безпечних технологій є важливим чинником ведення сільськогосподарського виробництва. Водночас, еколого-мікробіологічні аспекти підвищення родючості ґрунтів та збільшення виробництва сільськогосподарської продукції вимагає внесення додаткової органічної речовини, застосування мікродоростей та мікробіопрепаратів, що сприяє підвищенню чисельності мікроорганізмів агрономічно цінних еколого-трофічних груп в ґрунті. Отримання високоякісних врожаїв при одночасному розв'язанні проблеми екологічної безпеки - найважливіший чинник розвитку сільськогосподарського виробництва. Для розширення виробництва та впровадження мікробіологічних препаратів для захисту сільськогосподарських культур від шкочинних об'єктів, деструкції органічних залишків, відновлення мікрофлори ґрунту їх застосовують при вирощуванні насаджень мигдалю [2].

Препарати на основі мікродоростей надають різноманітний вплив на родючість ґрунтів, найбільш важливими аспектами якого є накопичення органічної речовини (включаючи фіксацію молекулярного азоту), зміна фізико-хімічних властивостей ґрунтів, стимуляція їх мікробіологічної активності. Крім того, нині доведено позитивний вплив мікродоростей на показники росту та розвитку рослин саме завдяки виділенню водоростями фізіологічно активних речовин.

Мікробіодорості можуть також служити індикаторами стану ґрунтів та брати участь у біологічному регулюванні стану ґрунтів. Встановлено, що водорості здатні покращувати фізико-хімічний режим ґрунтів. Розвиваючись на поверхні ґрунтів у масових кількостях, мікробіодорості можуть поглинати велику кількість мінеральних солей, що оберігає їх від вимивання з ґрунту, оскільки після відмирання клітин ці речовини стають доступними для коренів високих рослин. Таким же чином здійснюється і біологічне закріплення добрив, що змиваються з полів. Помічено, що на знижених ділянках та на місцях стоку поблизу полів нерідко розвиваються дернини мікробіодоростей, що «перехоплюють» стік і фіксують якусь частину мінеральних солей. Вибірче поглинання солей мікробіодоростями впливає на перерозподіл рухомих форм хімічних елементів у ґрунтових шарах.

Фізичні та водно-фізичні властивості ґрунту, його насичення органічною речовиною й елементами живлення залежать від гранулометричного складу ґрунту. Найсприятливіші умови створюються на легко- і середньосуглинкових ґрунтах із вмістом фізичної глини 20-60 % (часточки діаметром $<0,01$ мм). Родючість ґрунту для плодівих і горіхоплідних культур знижується в міру збільшення зміни механічного складу від цих меж у той чи інший бік. Аналіз ґрунтових розрізів дає змогу визначити, окрім наявності глибини залягання карбонатів, і генетичні горизонти ґрунту. Тут важливим є потужність гумусового горизонту, оптимальні параметри якого від 35 до 60 см і вище, та вміст гумусу в ньому. Критичні рівні гумусу не встановлені, але добре ростуть дерева при його вмісті від 2,1-2,8 % до 3,5-4,0 %. Також при ретельному огляді визначають кореневмісний шар ґрунту (не менше 1,0 м), наявність або відсутність важкопроникних чи зовсім не проникних для коренів шарів щільних утворень – латеритів, щільних глин, галькових відкладів, ортштейнових горизонтів, які повинні бути розташовані не ближче ніж 1,5 м до поверхні ґрунту. Також можлива поява оглеєних горизонтів з глибини 0,8-0,9 м, що часто є причиною пригніченого стану мигдалю. Також непридатними є глибокопрофільні піски, але за наявності в них супіщаних, легко- і

середньосуглинкових прошарків на глибині 1,0 м дерева ростуть добре, але за умови зрошення. Негативно впливають на рослини ґрунтові води застійного характеру, які містять отруйні сполуки. Ґрунтові води можуть рухатися по профілю і їх рівень від мітки 1,5 м від поверхні ґрунту може змінюватись тимчасово у той чи інший бік. Рухаючись по профілю, ґрунтові води також збагачуються киснем, створюючи тим самим аеробні, а не анаеробні умови. Ступінь мінералізації ґрунтових вод повинен бути до 3 г/л (опріснена) і не вищим ніж 5 г/л (слабопрісна).

Біологічно активним є ґрунт з рН водне 5,5–7,5. У випадку з мигдалем фізіологічно більш здоровим і урожайним є насадження, створені на ґрунтах з рН водне 6,0–7,2 із незначним коливанням на 0,3–0,5 пункти в ту чи іншу сторону. Негативна реакція рослин при інших значеннях цього показника нівелюється, насамперед, потужністю гумусового шару та вмістом гумусу в ньому (за його вмісту вище 3,5 %). Якщо рН водне дорівнює 8,0, обов'язково необхідно при передсадивній підготовці ґрунту за 6 місяців до садіння внести гранульовану сірку 1 т/га, що дозволить нейтралізувати лужне середовище, довівши рН водне до 7,0. Як правило, лужність ґрунту зумовлена вмістом у ньому карбонатів, наявність яких встановлюємо при описі розрізів, а кількісні показники встановлюємо при проведенні аналітичних досліджень. Їхня кількість у метровому шарі ґрунту повинна бути менше 8 %, оскільки більша кількість пригнічує поглинання заліза, фосфору, марганцю і бору та призводить

до хлорозу листків. Якщо рН водне менше 6,0, то це призводить до нестачі магнію і знижує засвоєння фосфору та гальмує процеси мінералізації органічної речовини. У ґрунтових зразках, відібраних у прикопах, передусім визначають реакцію ґрунтового розчину, гідролітичну кислотність, показник якої також використовують для розрахунку кількості меліоранта при проведенні вапнування ґрунту. Реакція ґрунтового розчину також вказує правильний вибір методики визначення макроелементів (NPK) у ґрунті. У випадку коли їх вміст середній чи

навіть низький – проводиться розрахунок внесення добрив для забезпечення оптимального вмісту їх в ґрунті.

В Одеській філії державної установи «Інститут охорони ґрунтів України», випробувальний центр провели дослідження впливу Суспензійної культури живих клітин мікроводоростей *Chlorella vulgaris* на ґрунт. Показник рН контрольного варіанту був 7,1, проти дослідного, де вносили Суспензію Хлорели становив рН 7,7 протягом вегетаційного періоду.

Отже, ще однією формою хімічної дії мікроводоростей на ґрунт є зміни її рН. Відомо, що водорості, асимілюючи в процесі життєдіяльності вуглекислий газ, підлужують середовище, що спостерігається в природних водоймах, в умовах культури, а також у ґрунтах. Так як у ґрунті мікроводорості розподілені нерівномірно, істотне підлужування ґрунту за рахунок мікроводоростей відбувається в місцях їх скупчення, де умови особливо сприятливі для їх розвитку. Проаналізувавши результати візуального обстеження ділянки та отримані дані хімічного аналізу зразків, фахівець робить висновок на предмет придатності пропонованої ділянки для створення насаджень: придатна, умовно придатна чи непридатна. За необхідності роблять розрахунок внесення меліорантів, органічних та мінеральних добрив з метою доведення їх оптимальних рівнів забезпечення.

Список літератури

1. Махно В.Г. Особливості розподілу генеративних органів на Формування врожаю горіхів Фундука. *Сб.наукових праць*. Вип.29. Сочі, 1982. С.109-117.
2. Махно В.Г. Деякі особливості біології Фундука в умовах Сочі. *Субтропічні культури*. 1984. С. 130-140.
3. Махно В.Г., Хахо К.І., Колесникова А.Т. Рекомендації по інтенсивному вирощуванню посадкового матеріалу Фундука. Сочі. 1992. 35 с.

УДК 634.8:634.8.003.13(477.1)

ГОРІХОПЛІДНІ - ПЕРСПЕКТИВНІ КУЛЬТУРИ ДЛЯ ЗАКЛАДАННЯ ЗАХИСНИХ СМУГ ТА ПРОТИЕРОЗІЙНИХ НАСАДЖЕНЬ

Петренко С.О.

к.с.-г.н., доцент кафедри садівництва,
виноградарства, біології та хімії
petrenko_s_a_@ukr.net

Карталіану Я.Д.

здобувач вищої освіти
агробіотехнологічного факультету
Kartalyanuvallentina@gmail.com

Одеський державний аграрний університет,
м. Одеса, Україна

Анотація: Розроблено рекомендації щодо використання горіхоплідних культур для закладання захисних смуг і протиерозійних насаджень, де враховані сучасні досягнення садівництва, передового досвіду і практики на основі комплексної механізації виробничих процесів.

Ключові слова: захисні смуги, протиерозійні насадження, проектування, ведмежий горішник, горіх чорний, горіх манчжурський, сірий, Зібольда, серцевидний, скельний, пекан, карія біла і гола.

Останнім часом в Україні все більше уваги приділяється питанням пов'язаним зі зміною клімату. Тому пріоритетом діяльності наукових установ та місцевої влади має стати відновлення, збереження та примноження екологічного балансу через вирішення питань агролісомеліорації, озеленення населених пунктів, створення продуктивних промислових садів, рекультивация садозахисних насаджень, які в переважній більшості були висаджені в 50-70 роки. Варто зазначити, що штучно створена система садозахисних смуг на основі ефективно продуктивних плодоносних енергетичних видів культур в контексті раціонального

природокористування земельними ділянками є добрим екологічним балансом до природних лісових екосистем [3,4]. Велику увагу питанням агроєкології та використання горіхоплідних культур для закладання захисних смуг і протиерозійних насаджень у системі органічного сільськогосподарського виробництва приділяють під керівництвом селекціонера Пономаренко О.К. у сільськогосподарському підприємстві «Nuts-2012» в Одеській області. Вивчаючи проблеми агролісомеліорації на основі питань швидкого відновлення при реконструкції агролісомеліоративних насаджень, раціональності, екологічності та економічної ефективності практики дійшли висновку, що саме горіхоплідні культури є тією ланкою деревостанів що швидко забезпечать відновлення вищезазначених чинників. Досвід показав, що в біорізноманіття культур, переважну більшість саме в штучних лісосмугах функціонально-аграрного призначення мають займати ефективно-продуктивні культури. Одними з найкращих є горіхоплідні культури, що в свою чергу забезпечить наступні покоління цінним ресурсом. Тому можна стверджувати про реальну необхідність впровадження саме напрямку заміщення в структурі садозахисних насаджень горіхоплідних культур. А це на разі робочі місця, сировина для деревообробної промисловості доходи в бюджети всіх видів та рівнів, забезпечення твердим-пічним паливом соціально потребуючі групи.

Все більшу увагу-популярність завойовує один із видів горіхоплідних культур -чорний горіх. Культура походить з Північної Америки, чудово відчувається в різних ґрунтово-кліматичних умовах. Чорний горіх – чимале дерево родини горіхових, яке в себе на батьківщині сягає до 50 метрів і до двох метрів в діаметрі. В наших ґрунтово-кліматичних умовах за даними дослідників в середньому до 30 метрів висоти та при стовбурі до півметра в діаметрі. В дворічному віці кора стовбура розтріскується і темніє. На дорослих деревах можна побачити глибокі тріщини. Деревина чорного горіха належить до цінних, а також однієї з найкрасивіших деревних порід. Вона надзвичайно міцна, має темно-коричневий колір, красиву текстуру. З неї виготовляють меблі та дерев'яні частини дорогих ексклюзивних

рушниць. Також цю деревину використовують для оздоблення яхт та автомобілів. Шпон з горіхової деревини за красою не поступається перед горіхом волоським та імпортом надзвичайно дорогим червоним деревом, а по текстурі навіть переважає його. Можна вважати, що горіх чорний - суперник червоного дерева і горіха волоського. Вихід шпону з деревини 50-60-річного горіха чорного в 2-2,5 рази більший, ніж з дуба, а вартість його вища у 3,5 рази. Деревина горіха чорного набагато цінніша наших місцевих порід, в тому числі і бука. В ряді європейських країн вважають, що горіх чорний найбільш прибуткова лісова культура. Ціняться горіх чорний насамперед за високу якість і красу деревини. Вона надзвичайно тверда, міцна, темно-коричневого кольору, має красиву текстуру і використовується для оздоблення палаців та парадних приміщень, виготовлення дорогоцінних меблів і сувенірів.

Високо цінував чорний горіх і відомий помолог Л. П. Смирненко. Він писав: «Дивно, що ця прекрасна порода так мало у нас поширена, між тим, чорний горіх як ніщо краще придатний для влаштування тінистих алей, високих огорож, також дуже красивий і в поодиноких посадках». За В. І. Добровольським (1946), який багато займався інтродукцією деревних порід, чорний горіх є найціннішою породою на Україні за своєю високоякісною деревиною, швидким ростом, їстівним значенням горіхів, застосуванням у медицині. Професор Б. Й. Логгінов (1964) також вважає чорний горіх найбільш цінним видом із деревостанів в Україні. Він зимостійкий в усіх її районах, за посухостійкістю займає середнє положення між горіхом грецьким і маньчжурським. Найкращі результати дає культура чорного горіха у зоні Лісостепу і в північних районах степу України [1,2,5].

Розрахунки економічної ефективності використання культури полягають в раціональності створення лісосаду на основі горіха чорного при схемі висадки 4 x 2 м на 1 га матимемо 1250 шт дерев чорного горіха, а через 25-30 років матимемо до 500-750 кубічних метрів ділової деревини. Про раціональність вирощування горіха чорного у садозахисних насадженнях та плодово-ягідних садах на кафедрі

садівництва, виноградарства, біології та хімії Одеського державного аграрного університету спільно з лабораторією інтродукції та селекції малопоширених плодкових, декоративних та ароматичних рослин ІКОСГ НААН України проводиться науково-дослідницька робота. Наприклад, за 30 років, садозахисна смуга навколо 25 га ріллі сформована з горіха чорного по схемі 3x1 м в 2 ряди, що становитиме приблизно 4 тис. шт. деревостанів горіха чорного, а це приблизно 2 тис. метрів кубічних ділової деревини та враховуючи користь для екології, рекреації тощо від біологічних особливостей горіха чорного.

Тому, з огляду на те, що чорний горіх універсальна культура при формуванні конструкцій садозахисних насаджень, швидко зростаюча культура і може прожити до 400 років, а темпи рубок та приросту деревини є диспропорційними. Вважаємо, що така цінна порода забезпечить агролісомеліоративний функціонал, а саме макроекологічний та макроекономічний плюсовий баланс у створенні внутрішнього валового продукту для декількох поколінь. Загалом посадка чорного горіха і догляд за ним майже не відрізняються від вирощування волоського горіха але відмінні особливості кореневої системи забезпечують такому виду в рази кращу посухостійкість та зимостійкість, пізнє цвітіння урожайність, фітонцидні властивості забезпечують стійкість до хвороб та пошкоджень шкідниками. Також, горіх чорний необхідно широко впроваджувати в озеленення, створення оздоровчо-екологічно-рекреаційних масивів, скверів парків і лісопарків, як і всі інші представники родини горіхових деревостани горіха чорного є потужними фільтрами, що очищають повітря від пилу, кіптяви, хімічних та інших речовин - відходів виробництва, а також вихлопних газів. Завдяки могутній кроні та сумарній площі листової поверхні, він виділяє у повітря величезну кількість кисню. В корі та інших частинах горіха є дубильні речовини. Особливу цінність, як і в горіха волоського, має юглон - антибіотична речовина, яку виділяє листя, іонізуючи повітря, наповнює його мікрочастинками йоду, що корисно для профілактично-оздоровчого дихання. Горіх чорний рекомендують використовувати для створення

ландшафтних парків, бо він виділяє достатньо багато фітонцидів (біологічно активні речовини, що утворюються рослинами, які вбивають чи пригнічують зростання і розвиток бактерій, мікроскопічних грибів, та інші форми шкідливих мікроорганізмів). Однозначно варто висаджувати горіх чорний і по периметру промислових виробничих підприємств, що мають шкідливі викиди в атмосферу та навколо підприємств харчової промисловості тощо.

Отже, горіх чорний, як і деякі інші представники родини горіхових, треба широко впроваджувати як озеленувальні насадження. Інтереси громад вимагають, щоби горіх чорний отримав прописку в наших населених пунктах. Затрати на впровадження озеленення горіхоплідними окупляться сторицею і такі насадження слугуватимуть всім мешканцям без виключення та і не одному поколінню. Крім горіха чорного, широкого впровадження в озеленення, створення оздоровчо-екологічно-рекреаційних масивів, скверів парків і лісопарків заслуговують ведмежий горішник, горіх манчжурський, сірий, Зібольда, серцевидний, скельний і представники з родини горіхових, але з роду гікорі - пекан і роду карія - карія біла і гола. Всі ці види потрібно культивувати в межах населених пунктів за їх красу, велику цінність деревини і плодів, за те що вони захищають атмосферне повітря та дають лікарську сировину.

Список літератури:

1. Кудашева Р.Ф. Розведення і селекція ліщини і фундука. М.: Лісова промисловість, 1978. 132 С.
2. Махно В.Г., Воронцов В.В., Коваленко Н.В., Голетіані Т.Г. Технологія обробітку Фундука на півдні СРСР. 1931. 83 с.
3. Махно В.Г. Особливості розподілу генеративних органів на Формування врожаю горіхів Фундука. *Сб.наукових праць* Вип.29. Сочі, 19В2. С.109-117.
4. Махно В.Г. Деякі особливості біології Фундука в умовах Сочі. *Субтропічні культури*. 1984. С. 130-140.
5. Махно В.Г., Хахо К.І., Колесникова А.Т. Рекомендації по інтенсивному вирощуванню посадкового матеріалу Фундука. Сочі. 1992. 35 с.

УДК 634.8:634.8.003.13(477.1)

ЗАСТОСУВАННЯ БІОГУМУСУ ДЛЯ УДОБРЕННЯ НАСАДЖЕНЬ ГОРІХОПЛІДНИХ КУЛЬТУР НА ТЕРИТОРІЇ ЧЕРКАСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Петренко С.О.

к.с.-г.н., доцент кафедри садівництва,
виноградарства, біології та хімії
petrenko_s_a_@ukr.net

Король О.А.

здобувач вищої освіти
агробіотехнологічного факультету
advkorol@gmail.com

Одеський державний аграрний університет,
м. Одеса, Україна

Анотація: висвітлено основні результати отримані при вивченні впливу біогумусу на ріст, розвиток та продуктивність багаторічних насаджень фундука. Розроблений проект саду, де враховані сучасні досягнення садівництва, передового досвіду і практики на основі комплексної технології виробничих процесів.

Ключові слова: фундук, мікроскопічні водорості, продуктивність насаджень, Суспензія Хлорели, біогумус.

Вміст органічної складової ґрунту вже був дефіцитним ще з 90-х років минулого століття, а його мінімальні втрати по Україні, в середньому, становлять 0,6–0,7 т/га. Тому популяризація альтернативного, або органічного землеробства приведе до покриття дефіциту гумусу в ґрунті та виходу на його бездефіцитний баланс. Використання природної сировини при цьому сприятиме покращенню засвоєння внесених поживних речовин, утриманню вологи, покращенню

структурного стану та підвищенню інтенсифікації гуміфікації рослинних решток [1,2].

Хімічно синтезовані мінеральні добрива забезпечують лише короточасне підвищення врожайності рослин, знижуючи одночасно обсяг гумусу в ґрунті. Для підтримання родючості ґрунтів, хоча б на тому ж рівні, надалі треба весь час збільшувати кількість добрив приблизно вдвічі, а то і утричі, щороку. Внаслідок цього в ґрунтовому покриві відбуваються зміни, що ведуть до втрати родючості: підвищується кислотність, змінюється видовий склад ґрунтових організмів та мікрофлори, порушується кругообіг речовин, руйнується структура ґрунту, тобто відбуваються деградаційні процеси та погіршуються інші його властивості. Аби це попередити, варто використовувати органічні добрива природного походження: свіжий гній та перегній, компости (як монокомпонентні, так і полікомпонентні, тобто гній від різних видів тварин у поєднанні з наповнювачами - сіном, соломою, тирсою, листям, лушпинням, піском, торфом, ейхорнією, тощо), які значно покращують структуру ґрунту.

Використання перегною має низку переваг, зокрема: покращує пористість ґрунту; підвищує здатність утримувати вологу; посилює фотосинтез, сприяє підвищенню врожайності сільськогосподарських культур; активізує ріст і розвиток рослин; підвищує стійкість до захворювань і уражень шкідниками; заселяє ґрунтовий субстрат корисною мікрофлорою; зменшує накопичення важких металів у продукції [3,4].

Технологія традиційного використання та переробки гною починається з його знезараження. Гній слід вносити в ґрунт лише переробленим. Традиційно, на органічне добриво переробляють гній. Хоча «свіжий» використовувати в якості добрива не рекомендують, оскільки там містяться збудники захворювань, насіння бур'янів, а також складні органічні сполуки, які є недоступними для засвоєння рослинами. Що стосується рідкого гною, то він потребує розділення на тверду і рідку фракції. Таким чином, переробка гною починається із його знезараження та

зневоднення. Для знезараження доцільно застосовувати біологічні, хімічні або фізичні методи, в залежності від його складу та походження [5].

Біогумус - це натуральне, органічне, повністю екологічне добриво, вироблене шляхом переробки органічних відходів рослинництва і тваринництва популяціями біомаси живих клітин штаму планктонної мікроводорості *Chlorella vulgaris* ІФР № С-111.

Як і всі органічні добрива, біогумус покращує структуру ґрунту і його водно-фізичні властивості. Істотна відмінність біогумусу від інших органічних добрив - підвищений вміст в ньому водорозчинних форм азоту, фосфору і калію. Завдяки високому вмісту (до 32% на суху вагу) гумінових речовин - гумінових кислот, фульвокислот та гумінів, - біогумус як органічне добриво має високі агрохімічні і рістстимулюючі властивості. У біогумусі відсутні патогенні мікроорганізми, яйця гельмінтів, насіння бур'янів і важкі метали. До того ж, що містяться в біогумусі спільноти корисних мікроорганізмів, що заселяють ґрунт при його внесенні, виділяють фітогормони, бактерицидні та фунгіцидні з'єднання, антибіотики, що витісняє патогенну мікрофлору. В результаті чого ґрунт буде оздоровлено. Біогумус не містить абсолютно ніяких хімічних, мінеральних, синтетичних добавок, покращує стійкість рослин до хвороб і шкідників. Біогумус істотно впливає на кислотність ґрунту і може довести її рН до нормального.

Характеристики біогумусу: Волога 45-55 %; Кислотність рН 6,8-7,8; Органічні речовини 35-65 %; Гумінові речовини 25-32 %; Азот загал. 1,0-2,0 %; Фосфор загал. (P₂O₅) 1,0-3,0 %; Калій загал. (K₂O) 1,0-2,0 %; Кальцій 4,0-6,0 %; Залізо 0,6-2,5 %; Магній 0,6-2,3 %. Масова частка важких металів нижче ПДК для ґрунтів мг/кг. Патогенна мікрофлора відсутня. Яйця гельмінтів відсутня.

Біологічний спектр застосування біогумусу при створенні насаджень горіхоплідних культур під дерева волоського горіху та фундука рекомендується вносити від 500 г до 2 кг в посадкові ями або розкидувати зверху ґрунту. Під кущі 300-500 г при садінні в посадкові ямки. Дослідження проведені при створенні

насаджень горіхоплідних культур на площі 5,18 га в ФОП Король О.А. на території Золотоніського району Черкаської області в 2021-2022 роках.

Менш поширеними в Україні є нетрадиційні шляхи раціонального використання гною, а саме: застосування гнойових стічних вод для зрошення сільськогосподарських угідь; спалювання пташиного посліду; одержання біогазу; вирощування на гнойовому субстраті мікроорганізмів (бактерій, дріжджів, пліснявих грибів, мікроскопічних водоростей, личинок синантропних мух, дощових черв'яків та ін.), які переробляють на білкові корми; термічна та вакуумна сушка пташиного посліду; виготовлення паливних гранул (пелет) та біогумусу тощо.

Отже, використання альтернативних сировинних ресурсів є одним із перспективних напрямів як екологізації, так і економії в агропромисловому комплексі, особливо в садівництві для закладання багаторічних насаджень горіхоплідних культур, а саме фундука. Проте, зниження, а подекуди і повне занепадання, тваринницької галузі є основною проблемою у їхньому поширенні та використанні. В сучасних умовах землеробства, цей напрям є чи не єдиним, що здатний стримати подальше зниження природного потенціалу родючості ґрунтів, стабілізувати певні виробничі системи, знизити техногенні чинники та підвищити конкурентну спроможність аграрного виробництва.

Список літератури:

1. Кудашева Р.Ф. Розведення і селекція ліщини і фундука. М.: Лісова промисловість, 1978. 132 С.
2. Махно В.Г., Воронцов В.В., Коваленко Н.В., Голетіані Т.Г. Технологія обробітку Фундука на півдні СРСР. 1931. 83 с.
3. Махно В.Г. Особливості розподілу генеративних органів на Формування врожаю горіхів Фундука. *Сб.наукових праць*. Вип.29. Сочі, 1982. С.109-117.
4. Махно В.Г. Деякі особливості біології Фундука в умовах Сочі. Субтропічні культури. 1984. С. 130-140.
5. Махно В.Г., Хахо К.І., Колесникова А.Т. Рекомендації по інтенсивному вирощуванню посадкового матеріалу Фундука. Сочі. 1992. 35 с.

УДК 634.8:634.8.003.13(477.1)

ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ АБСОРБЕНТІВ – ПОЖИВНИХ АГРОГЕЛІВ ПРИ ЗАКЛАДАННІ НАСАДЖЕНЬ МИГДАЛЮ НА ПІВДНІ УКРАЇНИ

Петренко С.О.

к.с.-г.н., доцент кафедри садівництва,
виноградарства, біології та хімії

petrenko_s_a_@ukr.net

Мартієнко Н.С.

здобувач вищої освіти
агробіотехнологічного факультету

iterra.sad@gmail.com

Одеський державний аграрний університет,

м. Одеса, Україна

Анотація: висвітлено інноваційні підходи до довготривалого забезпечення садів мигдалю вологою і поживними речовинами, які забезпечують кращу приживлюваність багаторічних насаджень.

Ключові слова: мигдаль, проектування, мікроскопічні водорості, продуктивність насаджень, суспензія Хлорели, абсорбенти, аерогелі.

Основною тенденцією у лісогосподарській та садовій галузях в останні роки є застосування біодоступних, безпечних для людей та навколишнього середовища засобів боротьби з шкідниками та хворобами рослин замість хімічних фунгіцидів та інсектицидів. Абсорбенти використовуються для обгортання коренів розсади та саджанців з метою захисту їх від стресу, задля досягнення приживаності рослин до 98% [2]. Вони захищають корені від пересихання, забезпечують поживними речовинами, сприяють утворенню міцної кореневої системи, підвищенню врожайності, покращенню товарних якостей врожаю. Комбінація складових препарату дає можливість отримати потужну систему живлення рослин. На додачу

до позитивних властивостей абсорбентів їх дія позитивно позначається і на структурі ґрунту, на його фізичних, хімічних та біологічних властивостях. Зокрема, на важких глинистих ґрунтах відбувається знищення надлишкових солей і руйнування тримірної структури глини. Як наслідок, поліпшується водно-повітряний режим ґрунту [1,3].

АгроГель можна використовувати як самостійно, так в суміші з добривами, біостимуляторами росту. Під час садіння саджанців та розсади зручно використовувати Теравет АгроГель для обгортання коренів рослини. При комбінуванні під час посадки Теравет АгроГель та Суспензії Хлорели можна досягти приживлюваності рослин до 98%. При цьому спостерігається інтенсивний ріст та розвиток рослини, стійкість до хвороб та посухи. Під час транспортування та зберігання саджанців Теравет АгроГель з Хлорелою зводить до мінімуму стрес для кореневої системи, захищає корені від пересихання та хвороб. Використання абсорбентів сприяє високій інтенсивності розвитку та стійкій продуктивності рослин, розвитку мікоризи (симбіотичних ґрунтових грибків), значному покращенню товарних якостей майбутнього врожаю. Норма внесення на одну рослину 50-150 мл в залежності від розмірів кореневої системи рослини.

Метою наших досліджень було вивчення дії абсорбентів – агрогелів на показники приживлюваності, ріст та розвиток рослин при закладанні багаторічних насаджень мигдалю в умовах Одеської області.

Для досягнення вказаної мети були поставлені наступні **завдання**: виявити вплив технологічних прийомів на біометричні показники росту і розвитку, а також на приживлюваність саджанців мигдалю; встановити економічну ефективність розроблених прийомів для ефективності закладання насаджень мигдалю; сформулювати висновки і пропозиції щодо впровадження агротехнологічних прийомів закладання багаторічних насаджень мигдалю. Об'єктом досліджень були щеплені саджанці мигдалю звичайного сортів української селекції СФГ імені Академіка Унанова, а саме, сорт М41 Алекс.

Предметом досліджень було вивчення дії абсорбентів – поживних агрогелів на показники приживлюваності, ріст та розвиток молодих насаджень мигдалю.

Наукова новизна та практичне значення одержаних результатів полягає у виділенні на основі оцінки варіантів досліду кращого варіанту абсорбента – поживного агрогелю на показники приживлюваності, ріст та розвиток рослин фундука по інтенсивній технології. Досліди проводили за наступною схемою: Варіант 1 (*контроль*) – вимочування саджанців у Теравет агрогель поживний; Варіант 2 – вимочування саджанців у Теравет агрогель поживний + Суспензія Хлорели (Агрогель з хлорелою). Дослід закладено у трикратній повторюваності, по 45 залікових саджанців в кожній повторності. Підготовлені до висадки саджанці мигдалю замочували протягом 12 годин у агрогелі. У варіантах, де використовували водорозчинні комплексні добрива з мікроелементами у формі аерогелів саджанці замочували у розчині згідно з рекомендаціями виробників.

За методикою досліджень було передбачено вивчення розвитку листової поверхні щеплених саджанців мигдалю та розвитку його однорічного приросту, адже інтенсивність росту стовбуру і сумарний приріст за період вегетації являються важливими показниками при оцінці якості садивного матеріалу для закладання майбутніх насаджень.

В результаті досліджень було виявлено ряд закономірностей в розвитку надземної системи щеплених саджанців мигдалю в залежності від застосовуваних прийомів. Як свідчать одержані дані, більші біометричні показники розвитку саджанців були відмічені у варіантах з використання вимочування саджанців у Теравет агрогель поживний + Суспензія Хлорели, які перевищували контроль по всім показникам. Розглядаючи розвивалися щеплені саджанці мигдалю в багаторічних насадженнях можна, зазначити, що великої різниці по варіантам досліджень в середині варіантів, як за площею листової поверхні саджанця, так і за об'ємом однорічного приросту. Тому аналізуючи дані в середньому, видно, що кількість листків в дослідних варіантах коливалась від 14,3 шт. в контрольному

варіанті до 21,1 шт. в варіанті, де ми застосовували Теравет агрогель поживний + Суспензія Хлорели при обробці саджанців перед садінням та по варіантам дослідів в середньому за рік досліджень вона сильно не різнилась і знаходилась в межах 6,6-7,9 см. Застосування біологічних препаратів в поєднанні із агрогелями сприяє розвитку мікоризи, що в симбіозі з маточними рослинами підвищує розвиток стандартних відсадків на 7,2 – 7,9 %

Отже, на основі проведених дослідів у 2021 з вивчення технологій закладання промислових насаджень щепленими саджанцями мигдалю можемо зробити наступні висновки. Теравет агрогель поживний + Суспензія Хлорели, який використовували при закладанні насаджень щепленими саджанцями мигдалю надають різних біометричних властивостей молодим деревам, що проявляється у зміні площі листової поверхні та об'єму однорічного приросту. Так найбільша площа листової поверхні саджанця зафіксована у другому варіанті, де вони оброблялись комплексним добривом Суспензія Хлорели. Об'єм однорічного приросту найбільший і математично обґрунтований у цьому ж варіанті. Кращий розвиток кореневої системи щеплених саджанців мигдалю також відмічався в варіантах, де ми застосовували Суспензію Хлорели з агрогелем. Найбільший розвиток кореневої системи, як за загальною кількістю коренів, так і за загальною їх довжиною, ми отримали у варіанті, де саджанці оброблялись Теравет агрогель поживний + Суспензія Хлорели. Найбільша приживлюваність стандартних щеплених саджанців мигдалю при закладанні багаторічних насаджень мигдалю забезпечується при технологічних процесах при яких кореневу систему обробляли Теравет агрогель поживний + суспензія Хлорели 69,7 %, в порівнянні з контролем – 52,8%.

Список літератури

1. Андрієнко М.В., Роман І.С. Малопоширені ягідні і плодові культури. К.: Урожай, 1991. 166 с.
2. Куян В.Г. Спеціальне плодівництво. Підручник. К.: Світ, 2004. 464 с.
3. Щепотьєв Ф.Л., Павленко Ф.А., Ріхтер О.А. Горіхи. К.: Урожай, 1987. 183с.

УДК 634.86:631.811.98(477.7)

**ВПЛИВ БІОЛОГІЧНО АКТИВНИХ РЕЧОВИН НА БЕЗНАСІННИЙ
СОРТ ВИНОГРАДУ КИШМИШ СТОЛІТТЯ
В УМОВАХ ПІВДНЯ УКРАЇНИ**

Савчук Ю.О.

к. с./г. н., завідувач кафедри садівництва,
виноградарства, біології та хімії

jur.savchuck@ukr.net

Подніколенко О.С.

podnikosha08@gmail.com

Одеський державний аграрний університет,
м. Одеса, Україна

Анотація: висвітлено основні результати, впливу різної концентрації розчину Florgib tablet на біометричні показники та продуктивність безнасінного сорту винограду Кишмиш століття в умовах півдня України, в результаті, чого виявлена оптимальна концентрація розчину Florgib tablet для даного сорту винограду.

Ключові слова: виноград, гіберелін, Florgib tablet, Кишмиш століття, біометричні показники, урожайність.

Південь України має великий потенціал для вирощування столових та технічних сортів винограду. Останнім часом все більше приділяється увага вирощуванню столового винограду, при цьому враховують попит населення на дану продукцію, а як свідчать дані як у всьому світі, так і в Україні зростає увага до безнасінних столових сортів винограду. Однак за рахунок безнасінності, ми втрачаємо розмір ягід в даних типах сортів винограду. Відповідно, для усунення даного недоліку у безнасінних сортів винограду, необхідно застосовувати багато чинників серед яких важливе значення має застосування біологічно активних

речовин. Адже саме застосування біологічно активних речовин є одним із резервів збільшення виходу та якості продукції виноградарства та є одним із найбільш ефективних засобів збільшення продуктивності безнасінних сортів винограду [1, 2, 3].

Метою наших досліджень є вивчення впливу застосування біологічно активної речовини на безнасінному сорті винограду в умовах Півдня України.

Полеві досліді проводилися у фермерському господарстві «Промінь», що знаходиться в Одеській області, Саратський район, с. Ярославка. Об'єктом досліджень є безнасінний столовий сорт винограду Кишмиш століття, який щеплений на підщепі Берландієрі х Ріпарія Кобер 5 ВВ. Схема садіння 3х1,5 м. Формування кущів безштамбовий односторонній віялово на одноплщиній шпалері. Є система крапельного поливу.

Схема досліді передбачала наступні варіанти: Варіант 1 (*контроль*) – виноградні кущі не обробляли розчином Florgib tablet; Варіант 2 – обробка суцвіть розчином Florgib tablet дозою 50 мг/л; Варіант 3 – обробка суцвіть розчином Florgib tablet дозою 100 мг/л; Варіант 4 – обробка суцвіть розчином Florgib tablet дозою 150 мг/л.

Обприскування проводили у вечірні часи, в безвітряну погоду ручним оприскувачем. Строк обприскування на 3-5 день після масового цвітіння безнасінного столового сорту, відповідними дозами (50, 100 та 150 мг на 1 л води).

FLORGIB TABLET - регулятор росту на основі гіберелінової кислоти GA₃, що містить діючу речовину (гіберелін) 200 г/кг (20 %). Біологічно активна речовина призначена для використання на полуниці, винограді, грушах, вишні та декоративних рослинах. Гібереліни стимулюють ріст клітин (подовження пагонів), впливають на цвітіння (індукція та інгібування) і плодоношення, розвиток пагонів і проростання насіння. Florgib tablet має унікальну формулу швидкорозчинних таблеток (1 таблетка = 4,9 г), що дозволяє точно дозувати застосування.

Розвиток біометричних показників винограду є основним показником за яким можна визначити стан винограду та його потенційну продуктивність, адже виноградна рослина, як жодна інша не має таких великих корелятивних зав'язків між розвитком надземної і підземної системи, а також формування та якості врожаю у наслідку. Так, максимальна площа листової поверхні куща у сорті Кишмиш століття складала 4,17 м² у четвертому варіанті з обробкою Florgib tablet дозою 150 мг/л. Зі зменшенням дози Florgib tablet зменшувалась і поступово площа листової поверхні куща у варіантах досліджень, мінімальною вона була зафіксована у контрольному варіанті – 3,12 м². Четвертий (4,17 м²) і третій (3,85 м²) варіанти перевищують контроль на 1,05 та 0,73 м², другий варіант (3,30 м²) перевищує контроль лиш на 0,18 м².

Об'єм однорічного приросту також склався аналогічно до площі листової поверхні куща по варіантам досліджень. Знов ж таки найбільший показник об'єму був зафіксований у четвертому варіанті з дозою Florgib tablet 150 мг/л та становив 1982,03 см³.

Аналіз даних по біометричним показникам сорту Кишмиш століття вказує на те, що кращий ефект на ріст та розвиток проявляє варіант з обробкою Florgib tablet дозою 150 мг/л. Інші дози (50 та 100 мг/л) значного впливу на дослідний сорт не мали, а також не проявляли негативного впливу на нього.

Вирішальне значення в дослідженнях мають показники продуктивності безнасінних сортів винограду. Особлива увага приділяється формі, масі грона та ягоди, оскільки вони на високому рівні визначають якість товару, а отже, формують попит і відпускну ціну на свіжий виноград. Була спостережена наступна аналогія, що за рахунок збільшення або зменшення маси ягід, ми отримали відповідно різну середню масу грона. Вищі результати урожаю з куща були отримані при дозах 150 та 100 мг/л, а це дослідні четвертий (5,22 кг) та третій (4,96 кг) варіанти, це перевищення складає над контрольним варіантом (3,98 кг) на 1,24 та 0,98 кг відповідно. Другий варіант (4,13 кг) також перевищує контроль, однак це

перевищення незначне - 0,15 кг. Найвищу врожайність з гектару отримано у четвертому дослідному варіанті з обробкою Florgib tablet дозою 150 мг/л – 11,6 т/га, це перевищення над контролем складає 31 %.

Підводячи загальний підсумок, враховуючи всі вище зазначені данні, можемо рекомендувати при вирощуванні безнасінного сорту винограду Кишмиш століття обробляти суцвіття розчином Florgib tablet у дозі 150 мг/л.

Список літератури

1. Дерендовская А., Николаеску Г., Штирбу А. [и др]. Влияние гиббереллина на продуктивность и качество ягод бессемянных и семенных сортов винограда. Регуляция роста, развития и продуктивности растений. 130 Минск, 2009. С. 43.
2. Мананков М. К., Мананкова О. П., Борисенко М. Н. Вплив гібереліну на ріст і плодоутворення винограду. Вісник аграрної науки. 2003. № 3. С. 15–19.
3. Смирнов К. В., Красохина С. И. Образование бессемянных ягод у межвидовых гибридов винограда под влиянием регуляторов роста. Виноделие и виноградарство. 2003. №4. С. 46–47.

УДК 634.852:631.527.6(477.7)

АГРОБІОЛОГІЧНА І ТЕХНОЛОГІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА КЛОНІВ ВИНОГРАДУ СОВІНЬОН ЗЕЛЕНИЙ В УМОВАХ ПІВДНЯ УКРАЇНИ

Савчук Ю.О.

к. с./г. н., завідувач кафедри садівництва,

виноградарства, біології та хімії

jur.savchuck@ukr.net

Руденко М.О.

masha.id0505@icloud.com

Одеський державний аграрний університет,

м. Одеса, Україна

Анотація: викладено агробіологічну і технологічну характеристику клонів R-320, R-357 та R-374 сорту винограду Совіньон зелений, які культивуються в умовах півдня України. Показана проявлена відмінність між клонами в однакових умовах вирощування.

Ключові слова: *технічний виноград, клон, Совіньон зелений, площа листової поверхні куща, об'єм однорічного приросту, цукристість, урожайність..*

Виноградарство – високо інтенсивна, економічно вигідна галузь агропромислового комплексу. Основним завданням розвитку сучасного виноградарства є оновлення та вдосконалення сорту з метою підвищення його продуктивності, якості, всебічної стійкості до хвороб і шкідників. Адже хороший сортимент винограду є основою стійкого виноградарства та визначає економічний добробут промислових підприємств та їх конкурентоспроможність на ринку винограду та вина. Останнім часом використання клонів класичних сортів винограду при вирощуванні нових виноградних насаджень у багатьох країнах світу дозволило підвищити продуктивність виноградарства, проте відомо, що у різних ґрунтово-

кліматичних виноградна рослина по-різному виявляє свій біологічний потенціал, тому вивчення властивостей клонів сортів у конкретних умовах, є досить актуальним і доцільним питанням [1, 2, 3, 4].

Метою наших досліджень було вивчення клонів винограду сорту Совіньон зелений в умовах Півдня України.

Дослідження проводились у ДП «Агро-Коблево», на клонах R-320, R-357 та R-374 сорту винограду Совіньон зелений. Саджанці цих клонів були привезені з Італії, виробництва Rauschedo. Усі клони щеплені на підщепі *Berlandieri* * *Riparia* CO4. Схема садіння кущів 3×1,25 м, формування кущів – двосторонній кордон з висотою штамбу 80 см, шпалера одноплоскісна вертикальна.

Біометричні показники куща включають навантаження пагони, кількість листків, діаметр листа, площу листової поверхні куща, довжину пагонів, діаметр пагонів і об'єм однорічного приросту. Розглядаючи дані наших досліджень на показник площі листової поверхні куща, бачимо, що навантаження кущів вічками залишали в межах дослідних варіантів приблизно однаковим, але кількість розвинутих пагонів була не однакою. У контрольного сорту навантаження пагонами становить 27,0 шт., у клону R-320 дорівнює 28,1 шт., у клону R-374 навантаження становить 28,3 шт. та найбільше навантаження пагонами відмічене у клону R-357 і становить 29,0 шт. Що, на нашу думку, пов'язано з найкоротшим періодом вегетації даного клону, що призвело до кращого визрівання лози та збереження зимуючих вічок.

Площа листової поверхні клонів та контрольного сорту дуже коливалася між собою, всі клони за даним показником перевищили контрольний сорт винограду Совіньон зелений. Так площа листової поверхні куща контролю становила 6,62 м², у клону R-320 вона сягає 7,36 м², у клону R-357 становить 7,94 м² і це найбільший показник та у клону R-374 становить – 7,09 м².

Різниця площі листової поверхні куща між клонами та контрольним сортом становить у межах 0,47-1,32 м², при показнику НСР₀₅ 0,35 м² ці перевищення досить

суттєві над контрольним сортом. Таке перевищення площі листової поверхні куща над контрольним сортом, в свою чергу, призвело до більшої облистяності гектару виноградних насаджень даних клонів, що насамперед призведе до кращої фотосинтетичної активності і забезпечить в деякій мірі кращу продуктивність виноградних насаджень.

Стосовно об'єму однорічного приросту куща на гектар, то знов ж таки найбільшим він виявився у клону R-357 – 3,39 м³. У відсотковому співвідношенні клони перевищують контроль на 13 % клон R-320, клон R-374 на 12 %, а клон R-357 на 21 %.

Продуктивність є одним із найважливіших показників будь-якої культури, оскільки показує кількісні та якісні характеристики врожайності рослин, а також біологічну здатність рослин до плодоношення. Таким чином, урожай з куща у контрольному сорті становив 3,33 кг, у клону R-320 та R-357 він сягав біля 3,49 кг та 3,48 кг, відповідно. Найбільша прибавка урожаю з куща спостерігалась у клоні R-374 і становила 4,02 кг, що на 0,69 кг більше за контроль. Відповідно і урожайність з 1 гектару склалася аналогічно урожаю з куща. Найменшою вона була у сорту Совіньон зелений (контроль), яка становить 88,81 ц/га, а найбільшою у клону R-374, яка дорівнює 109,6 ц/га.

Цукристість ягід у дослідних варіантах знаходилась в межах вимог для даного сорту винограду – 198,8-213,8 г/дм³. Титрована кислотність у клонів та сорту Совіньон зелений майже однакова і знаходиться в межах 6,3-6,6 г/дм³. Тобто, клони при відносно високій врожайності при цьому мали досить високу якість ягід винограду.

В залежності від того, яка буде якість ягід винограду, буде залежати якість виготовлених виноматеріалів з даного сорту винограду, що є визначним показником при вивченні винних сортів винограду. За хімічними властивостями виноматеріалу визначали об'ємну долю етилового спирту у виноматеріалі клонів сорту винограду Совіньон зелений, яка становила в межах 11,5-12,3 % об.. Такий високий вміст

алкоголю залежав насамперед від погодних умов 2021 року (цукристість у соку становила 198,8–213,8 г/дм³). Відповідно, всі виноматеріали мали достатню кількість етилового спирту, що дозволяє вину витримуватись і довго зберігатися.

Показники титрованої кислотності знаходились в допустимих межах (6,3-6,5 г/дм³), по всіх варіантах досліджень. За результатами дегустаційної оцінки виноматеріалів, найкращою вона була у клону R-374 - 7,92 бали. Виноматеріали даного клону були з яскраво вираженими ароматом та смаком.

Отже підводячи підсумок за результатами дослідження, ми можемо рекомендувати вирощування клону R-374 сорту винограду Совіньон зелений в ґрунтово-кліматичних умовах подібних до підприємства ДП «Агро-Коблево».

Список літератури

1. Главный каталог Vivai Cooperativi Rauscedo. Италия. 2000. С. 60
2. Іщенко І.О., Хреновськов Е.І., Савчук Ю.О. Виноградарство: навч. посіб. Одеса: Астропринт, 2020. 348 с.
3. Тулаева М.И. Создание генофонда и улучшение сортимента винограда Украины. *Виноградарство и виноделие XXI века*. Сборник статей. 2005. С.56 -59.
4. Хилько Ф.В., Чисников В.С. Состояние и перспективы клоновой селекции винограда в Украине. *"Магарач"*. *Виноградарство и виноделие*. 2000. №1. С. 4-5.

УДК 634.8.09(477.7)

**ПРОЯВ ГОСПОДАРСЬКО-ЦІННИХ ОЗНАК ГІБРИДНИХ ФОРМ
СТОЛОВОГО ВИНОГРАДУ СЕЛЕКЦІЇ
ННЦ «ІВІВ ім. В.Є. ТАЇРОВА»**

Савчук Ю.О.

к. с./г. н., завідувач кафедри садівництва,
виноградарства, біології та хімії

yur.savchuck@ukr.net

Рудякер Т.Б.

tatjanarudjaker@gmail.com

Одеський державний аграрний університет,
м. Одеса, Україна

Анотація: висвітлено основні результати, які отримані при вивченні столового винограду на основі оцінки рівня прояву господарсько-цінних ознак гібридних форм Калісто (57-2-44) та Фонтан селекції ННЦ «ІВІВ ім. В.Є. Таїрова», в результаті, чого виявлено, що на нові форми варто звернути увагу так, як вони проявили цінні господарські ознаки. Розширення сортименту винограду призводить до вирощування столових сортів винограду конвеєром та підвищує рівень рентабельності виробництва.

Ключові слова: *столовий виноград, гібридні форми, Калісто (57-2-44), Фонтан, Оригінал, фенологічні спостереження, зимостійкість, морозостійкість, урожайність.*

Сьогодні єдиною, провідною установою у галузі виноградарства України є Національний Науковий Центр «Інститут виноградарства і виноробства імені Василя Єгоровича Таїрова», який насамперед, займається формуванням та удосконаленням сортименту винограду. У відповідності з поточними змінами кліматичних умов, основні напрями відбору установи спрямовані на створення

високоадаптивних сортів, які стійкі до несприятливих факторів навколишнього середовища, хвороб та шкідників [1, 2].

Тобто, актуальним напрямком розвитку сучасного виноградарства є поліпшення сорту винограду шляхом підвищення його стійкості до несприятливих факторів навколишнього середовища і більш повної реалізації генетично обумовленої потенціалу нових сортів винограду. Окрім того, до безперервного поповнення сортименту столового винограду селекціонерів спонукає мінливий попит споживача та вимоги виробників виноградарської продукції [3, 4].

Відповідно, метою наших досліджень було вивчення перспективних столових форм винограду селекції ННЦ «ІВіВ ім. В. Є. Таїрова».

Полеві досліді проводились у ННЦ «ІВіВ ім. В. Є. Таїрова». Об'єкти досліджень столовий сорт винограду Оригінал взятий за умовний контроль та столові форми Калісто (57-2-44) і Фонтан, які щеплені на підщепі Ріпарія х Рупестріс 101-14. Схема садіння рослин дослідних сортів 3х1,5 м. Формування кущів двосторонній горизонтальний кордон, висота штамбу – 80 см.

Полеві досліді проводили за наступною схемою: Варіант 1 (*контроль*) – Оригінал; Варіант 2 – Калісто (57-2-44); Варіант 3 – Фонтан.

При вивченні нових сортів, форм, одним із пріоритетних напрямків досліджень є фенологічні спостереження. Так, в результаті проведених фенологічних спостережень встановлено, фази вегетації дослідних форм проходили в різні строки в порівнянні з контрольним сортом, що, в першу чергу, зумовлено біологічними особливостями сорту. Відповідно, найбільш скоростиглою виявилась форма Калісто (57-2-44), яку почали збирати 30 серпня, тобто проявила себе, як середня за строком досягання, другий за стиглістю опинився контрольний сорт Оригінал, його почали збирати з 9 вересня, він відноситься до середньопізніх та останню почали збирати форму Фонтан – з 20 вересня, яка проявила себе, як пізньостигла. Така різниця між строками досягання дає нам змогу, насамперед, створити конвеєр надходження столових сортів до споживача.

Стосовно основних адаптаційних показників дослідних столових форм винограду, то проаналізували основний показник рівня зимостійкості дослідних форм та сорту винограду за допомогою відсоткового співвідношення вічок, що розпустилися від залишених після обрізки винограду виявили, що відсоток вічок що розпустились в контрольному сорті Оригінал становив – 81 %, у столової форми Калісто (57-2-44) він був в межах 88 %, а у Фонтану – 86 %. Це свідчить про досить високі показники зимостійкості дослідних форм і контрольного сорту. Показник морозостійкості показав не велику життєздатність центральних бруньок у дослідних форм, однак життєздатність заміщуючих бруньок виявилась навпаки високою. Такий великий відсоток життєздатних заміщуючих бруньок може забезпечити швидке відновлення рослин, після впливів морозів. Однак рівень посухостійкості дослідних столових форм Калісто (57-2-44) та Фонтан мали високий вміст зв'язаної води в тканинах листя, який становив 36 та 39 %. Порівнюючи дані показники з контрольним сортом Оригінал у якого вміст зв'язаної води в тканинах листа становив 27 %, це досить високі показники. При цьому метеорологічні умови дослідного року, а саме незначна кількість опадів протягом періоду вегетації, як найкраще дали нам змогу оцінити рівень посухостійкості дослідних форм та сорту.

Показники продуктивності виноградних сортів є визначальними при проведенні досліджень. За рік досліджень найвища врожайність з куща була зафіксована у форми Фонтан – 10,8 кг, відповідно і врожайність з гектару у нього була найвищою – 23,9 т/га в порівнянні з іншими варіантами. Найнижча врожайність з куща виявлена була у форми Калісто (57-2-44) – 5,26 кг і також врожайність з гектару було самою нижчою – 11,7 т/га. Проміжне місце зайняв контрольний сорт Оригінал з урожайністю з куща – 7,30 кг, а у перерахунку на гектар 16,2 т/га. Однак така висока врожайність столових форм та сорту не знижувала товарності грон – всі сорти мали товарність вище 70 %. Найбільшою товарністю вирізнялась форма Калісто (57-2-44) – 89 %. А також стосовно якісних характеристик дослідних форм та сорту вони були на високому рівні.

Стосовно рівня рентабельності, то найвищий рівень він був у форми Фонтан, який становив – 245 %. У форми Калісто (57-2-44) та у контрольного сорту Оригінал рівень рентабельності був майже однаковий та становив 197 і 193 %, відповідно. Такий рівень рентабельності у дослідних варіантах свідчить про те, що вони прибуткові та мають перспективу їх вирощування на півдні України.

Таким чином підводячи підсумок можна зазначити, що всі дослідні форми та сорт по терміну дозрівання у даних умовах створюють конвеєр надходження столових сортів з рожевим забарвленням: мають гарні адаптаційні властивості за зимостійкістю, морозостійкістю та посухостійкістю, а також вони показують високі результати за показником продуктивності та є досить високорентабельними.

Список літератури

1. Ампелографический атлас сортов и форм винограда селекции Национального научного центра «Институт виноградарства и виноделия им. В. Е. Таирова» / составители: В.В. Власов, Н.А. Мулюкина, Л.В. Джабурия, И.А. Ковалева, М.И. Тулаева, Л.В. Герус, Е.Д. Ярмак, М.И. Стасева, М.Г. Банковская, С.П. Джуманазарова, Е.В. Салий, М.Г. Федоренко, Е.С. Папина, Н.Е. Бургеля, О.М. Карастан. Київ: Аграр. наука, 2014. 138 с.

2. Федоренко М.Г. Удосконалення сортименту столового винограду України на основі оцінки рівня прояву господарсько – цінних ознак гібридних форм селекції ННЦ «ІВіВ ім. В. Є. Таїрова»: дисер. робота. Одеса, 2021. 218 с. URL: <https://www.tairov.org.ua/wp-content/uploads/2021/04/Dysertatsiyna-robota-Fedorenko-Marynu-Nryhorivny.pdf>

3. Попович О. І., Любка О. С., Фодор Л. В., Кепша В. І. Перспектива вирощування деяких столових сортів винограду в умовах Закарпаття. *Виноградарство і виноробство: міжвід. темат. наук. зб.* Одеса : ННЦ «ІВіВ ім. В. Є. Таїрова», 2013. Вип. 50. С. 228–232.

4. Ковалева І.А., Герус Л.В., Федоренко М.Г. Новые сорта и перспективные формы селекции ННЦ «ИВиВ им. В. Е. Таирова» <http://forum.vinograd.info/showthread.php?t=8050&page=17>