

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ ВЕТЕРИНАРНОЇ МЕДИЦИНИ ТА
БІОТЕХНОЛОГІЙ**

**Кафедра технології виробництва та переробки продукції
тваринництва**

**Спеціальність 204 - «Технологія виробництва та переробки
продукції тваринництва»**

Рекомендувати до захисту

Зав. каф. ТВППТ, проф. ____

Р.Л. СУСОЛ _____

« ____ » _____ 2020 р.

**Удосконалення технології виробництва м'яса перепелів в
умовах ТОВ „Імаго” Ширяївського району Одеської області**

04.01 – МР. 54 «з» 17 05 18 12

Виконавець:

студент II курсу ступеня освіти
«Магістр»

І. В. ЦЕРКОВНИЙ

Науковий керівник:

к. с.-г. наук, доцент

В. М. ЯСЬКО

Рецензент: к. с.-г. наук, доцент

Г. І. КОТЕЦЬ

м Одеса – 2020

ЗМІСТ

Реферат	3
Перелік умовних позначень	5
ВСТУП	6
Розділ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ	9
1.1. Господарські та біологічні особливості перепелів	9
1.2. Головні породи домашніх перепелів	11
1.3. Годівля перепелів	15
1.4. Потреба перепелів в мінеральних елементах	17
1.5. Потреба перепілок у вітамінах	18
1.6. Утримання перепелів	21
1.7. Кормові добавки у годівлі птиці	25
1.8. Властивості підмору бджіл	29
1.9. Заключення з огляду літератури	31
РОЗДІЛ 2. МАТЕРІАЛ, УМОВИ І МЕТОДИКА ВИКОНАННЯ РОБОТИ	32
2.1. Місце та об'єкт досліджень	32
2.2. Методика виконання роботи	34
РОЗДІЛ 3. РОЗРАХУНКОВО-ТЕХНОЛОГІЧНА ЧАСТИНА	43
3.1. Характеристика породи перепелів, яку розводять в ТОВ «Імаго»	43
3.2. Заготівля кормів, годівля та утримання перепелів	44
3.3. Показники росту молодняку перепелів за впливом кормової добавки на основі бджолиного підмору	46
3.4. Забійні м'ясні показники дослідного поголів'я перепелів	49
3.5. Добробут перепелів	52
3.6. Профілактичні заходи щодо захворювань	56
3.7. Технологічна характеристика лінії забою перепелів	58
3.8. Економічна ефективність вирощування молодняку перепелів	63
3.9. Способи використання та лікувальні властивості підмору	67
РОЗДІЛ 4. ОХОРОНА ДОВКІЛЛЯ	72
ВИСНОВКИ	75
ПРОПОЗИЦІЇ	76
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ	77

РЕФЕРАТ

дипломної роботи здобувача вищої освіти Магістр Церковного І. В. на тему : «Удосконалення технології виробництва м'яса перепелів в умовах ТОВ „Імаго” Ширяївського району Одеської області»

Обсяг роботи 75 сторінки друкованого тексту, 16 таблиць, 16- рисунків. В списку літератури налічується 70 джерел сучасної літератури.

Магістерська робота присвячена питанню щодо вивчення технології виробництва м'яса перепелів і є актуальною на даний момент.

Мета магістерської роботи полягала у вивченні та удосконаленні технології годівлі молодняка перепелів за рахунок додавання до їх раціону корисної добавки на основі бджолиного підмору та вивчення її впливу на показники росту та розвитку дослідного молодняка перепелів в умовах ТОВ «Імаго» «Ширяївського району Одеської області.

Предметом досліджень були: продуктивні якості (показники росту та розвитку перепелів та динаміки змін живої маси).

Об'єктом досліджень було: поголів'я молодняка перепелів породи фараон, м'ясного напрямку продуктивності, з використанням підмору бджіл, як натуральної біологічно-активної добавки.

Методи досліджень: в роботі завдання вирішувалися зоотехнічними, експериментальними та статистичними сучасними методами.

Ключові слова: господарсько-біологічні особливості перепелів, умови годівлі та поведінка перепелів, утримання.

Результати отриманих наукових досліджень: аналіз сучасних літературних джерел, забезпечення господарства обладнанням, та аналізуючи економічну ефективність наукових результатів, треба зробити висновок що практика фермерського господарства «Імаго» має позитивні результати використання сучасних інноваційних технологій для отримання м'яса перепелів, умов годівлі і утриманні поголів'я перепелів.

1. Згодовування до раціону 3 % вивчаємої кормової добавки позитивно вплинуло на результати вирощування перепелів. Слід відмітити, що збереженість поголів'я перепелів за період вирощування збільшується на 6,0 %, валовий приріст живої маси – на 2,765 кг, що сприяє збільшенню вартості додатково одержаної продукції і підвищенню рентабельності виробництва м'яса перепелів.

2. Не дивлячись на затрати на кормову добавку та підвищення загальних затрат на 4,1–4,18 % у дослідній групі, собівартість виробництва 1 кг приросту знизилась на 2,2–3,5 %, а прибуток збільшився на 22,43 % у результаті покращення збереженості поголів'я перепелів і одержання м'яса на 13,98 % більше контролю.

3. Вирощування молодняку перепелів є прибутковим з рівнем рентабельності від 57,90 до 65,10 %.

4. Використання в годівлі птиці кормової добавки на основі підмору бджіл сприяло підвищенню рівня рентабельності у 2-й дослідній групі на 7,2 %.

5. На основі проведених хімічних досліджень встановлена висока поживна та біологічна цінність кормової добавки на основі бджолиного підмору, що сприяє підвищенню метаболізму поживних та біологічно-активних речовин корму, інтенсифікації обміну речовин та підвищенню продуктивності перепелів за вирощування на м'ясо.

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ

см – сантиметр

мм – міліметр

мл – мілілітр

мл/л – мілілітр на літр

кг – кілограм

г – грам

$M \pm m$ – похибка середнього квадратичного відхилення

°С – градус по Цельсію

ОР – основний раціон

Р – вірогідність отриманих результатів

% - відсотки

м² – метр квадратний

Вт – Ватт

ін. – інші

т. д. – так далі

лк – люкс

ПС – психометр

шт. – штук

м/с – метрів на секунду

м³ – метр кубічний

л – літр

ккал – кілокалорій

шт. – штук

корм.од. – кормова одиниця

гол. – голови

ВСТУП

Перепелиця - сама мініатюрна і скоростигла сільськогосподарська птиця сімейства фазанових загону курячих. Простота утримання та годівлі дозволяє утримувати їх і в місті, і в селі. Дає вона до 300 яєць на рік. А унікальність харчових і дієтичних властивостей дозволяє практично всім вживати яйця і м'ясо перепілок без обмежень. Вітчизняні сучасні перепілки - прямі нащадки японців.

Літають перепела не дуже добре, в основному бігають. Перш за все, перепільництво достатньо швидко окупається. Скоростиглість у перепілки в два рази вище, ніж у пекінської качки, і в три рази вище, ніж у кроликів. Повний цикл, від закладки яєць в інкубатор до першого яєчка від молоді перепілки, складає 52-66 днів. У 10 днів молодняк починає міняти перо, в 25 - оперяються, в 30 - стають дорослими, а в 40-45 днів починає нестися. Один тиждень життя перепілки відповідає 3,5 тижням життя курки яєчної породи.

Для вирощування 1 кг перепелятини необхідно витратити 3,5-3,6 кг корму. На 1 кг яєчної маси витрата корму становить 2,6 кг. Маса яєць, знесених за рік перепілкою, в 24 рази перевищує її масу тіла, тоді як у курей це співвідношення 1: 8. У індичок маса яйця становить 1% від живої маси, у курей - 3,8%, а у перепелів - 7,5%.

Для розведення перепелів не потрібно значних площ, так як основним способом їх утримання є клітка, з успіхом використовується у особистих господарствах. Перепелиці невибагливі до умов утримання і майже щоденна кладка надзвичайно корисних і смачних яєць приваблює спеціалістів. Стійкість перепелів до інфекційних захворювань дозволяє утримувати їх, не вдаючись до вакцинації, а це виключає накопичення в організмі і яйцях медикаментозних речовин.

Однією з особливостей перепелиних яєць є здатність до тривалого зберігання. Яйця не псується протягом кількох місяців. Зберігання їх за кімнатної температури призводить до деякого висихання вмісту яйця, але не

буває випадків псування від розвитку в них мікроорганізмів. Перепелині яйця та м'ясо є дієтичними продуктами харчування і використовуються при лікуванні багатьох захворювань.

Перепелині яйця за вмістом багатьох поживних речовин перевершують курячі: в них більше калію, фосфору, заліза, вітамінів В1 і В2. Виробництво перепелиних яєць дешевше курячих. Самка перепілка при живій вазі 125 г, несучості 250 яєць має яєчну масу в 20 разів більшу за масу самої птиці (у курей в 8 разів).

М'ясо перепелів відрізняється ніжною консистенцією, соковитістю. Це дозволяє віднести перепелине м'ясо до дієтичної продукції. У природних умовах на всій території України розведення перепелів на присадибних ділянках прибуткове, є важливим резервом підвищення виробництва м'яса і яєць.

Особливо актуального значення сьогодні набувають нетрадиційні джерела біологічно-активних добавок природного походження. Це все робиться задля того, щоб отримати екологічно-безпечну продукцію птахівництва [2,3].

Тому сьогодні ведеться пошук спеціальних кормових добавок, які б мали у своєму складі гарний вміст корисних поживних речовин і в той же час, щоб вони мали натуральне природне походження.

У даному питанні велику зацікавленість мають відходи технологій бджільництва, а саме підмор бджіл. Підмор бджіл рекомендуємо використовувати як сировину для виробництва біологічно-активних кормових добавок які будуть мати природне походження.

Підмор бджіл, як сировина для кормових добавок, за своїм хімічним складом є унікальним продуктом бджільництва. Він не може бути відтвореним за допомогою різних сучасних технологій хімічного синтезу в лабораторії [36].

За хімічним складом підмор поєднує органічні та мінеральні сполуки рослинного та тваринного походження. Має відповідно різноманітні

біологічні властивості тому, що містить майже всі компоненти меду, обніжжя, воску, маточного молочка, прополісу та бджолої отрути. До складу підмору бджіл входять білки, вітаміни, незамінні амінокислоти та інші активні речовини. Значення цих речовин підтверджується нормалізацією окисно-відновних процесів, регулювання вуглеводного та білкового обмінів, зв'язуванням та виведенням із організму шкідливих сполук, надлишкової кількості жирів та холестерину.

Виходячи з вищевикладеної актуальності теми роботи, метою нашої роботи було вивчення та удосконалення технології годівлі молодняку перепелів за рахунок додавання до їх раціону корисної вітамінної та мінеральної добавки на основі бджолої отрути та вивчення його впливу на показники росту та розвитку дослідного молодняку перепелів в умовах ТОВ «Імаго» «Ширяївського району Одеської області».

Для досягнення поставленої мети були виконані наступні завдання:

- проаналізовано сучасні літературні джерела з теми що вивчали;
- вивчили господарсько-біологічні та продуктивні особливості перепелів;
- вивчили умови забезпечення господарства обладнанням;
- вивчили склад та технологію виготовлення цієї кормової добавки на основі бджолої отрути
- вивчили особливості технології виробництва м'яса перепелів;
- проаналізували умови їх вітамінного та мінерального живлення та утримання;
- розрахували економічну ефективність наукових досліджень.

Розділ 1. Огляд літератури.

1.1. Господарські та біологічні особливості перепелиць

Звичайний (дикий) перепел - самий мініатюрний представник загону курячих: жива маса його близько 100-130 г. Верхня частина у перепелів жовтувато-бурий зі світлими і темними плямами, черевце - жовтувато-біле. Забарвлення перепела маскувальне, помітити його на землі неможливо. Самець має темно-буре забарвлення шиї, на відміну від самки, у якої шия білувата [33,38,39].

Веде дикий перепел виключно наземний спосіб життя і майже ніколи не піднімається на крило, вважаючи за краще швидко тікати від ворогів або ховається від них в густій і високій рослинності. Життя перепелів в густому трав'янистому покриві має відбиток на весь вигляд і всі поведки цих птахів.

Трав'янистий покрив для них - надійних захист від пернатих хижаків, і перепела намагаються не залишати ці місця навіть на короткий час. Літає перепел дуже швидко і низько над землею, зазвичай махає крилами, плануючи перед посадкою. При добуванні корму копається в землі, розкидаючи і розгрібаючи її ногами, охоче купається в пилу. На дерева перепел не сідає.

Перепели не створюють постійних пар, і самці спаровуються з будь-якою самкою. У цей час нерідко між самцями виникають бійки за володінням самкою. Гніздо перепел влаштовує в невеликій ямці на землі, вистилає його сухими травами. У кладці зазвичай 8-20 яєць буруватого кольору з чорно-бурими плямами [40,41,42].

Насиджує яйця самка протягом 15-17 днів після відкладання останнього яйця. Самець не приймає ніякої участі ні в насиджуванні яєць, ні у вихованні пташенят. Пташенята викльовуються з яєць густо опушені. Як тільки вони обсохнуть, виводок залишає гніздо. Пташенята дуже швидко ростуть і у віці 35-40 днів досягають розміру дорослої птиці.

Перепели в будові тіла і внутрішніх органів нічим, крім розмірів, від курей не відрізняються. Про їх генетичну близькість говорить той факт, що при штучному осіменінні самки перепела, насінням півня, можливі гібриди. Цей досвід проводили в Японії, всі вилуплені гібриди були самці.

Особливим успіхом у птахівників користуються так звані японські перепела. Деякі зоологи вважають японського (німого) перепела окремим видом, деякі – підвидом. Німим називають перепела японського тому, що, кличучи самку, звичайний і японський перепел кричать по-різному. Шлюбний крик звичайного перепела зазвичай передають як «спати-пора, спати-пора». За своїм тембром крик японського перепела дещо нагадує голос коника [44,45,46].

До основних біологічних особливостей перепелиць можна віднести: швидкостпільсть, швидкий ріст, короткий термін інкубації яєць, високу продуктивність, харчові та смакові якості яєць та м'яса.

Нестися самка перепелиці починає у 37-51 днів. За рік від самки отримують 275-305 штук яєць. Маса одного яйця 10-11 г. При цьому до складу окремих частин яєць входить: 32,3% жовтка, 60% білка, 7,7 % шкаралупи.

Організм перепелиць стійкий до інфекційних захворювань. А у крові птиці відсутні збудники групи лейкозів, і це дає можливість такі яйця використовувати для отримання противірусних препаратів.

Одна з особливостей перепелів як домашніх, так і дикого - найвища серед сільськогосподарських птахів температура тіла. У зв'язку з цим вони не схильні до багатьох інфекційних захворювань. Висока температура тіла перепелів пов'язана з інтенсивним обміном речовин.

За скоростиглістю перепела перевершують інші види птиці. Скоростиглі кури починають яйцекладку у віці 4-5 місяців, тоді як перепілки починають відкладати яйця в 35-45 денному віці. За рік самка перепела дає близько 2,5 кг яєчної маси, що більше її живої маси в 20 разів. Маса яєць на

початку яйцекладки рідко перевищує 8 г і досягає 12 г до двохмісячного віку [61,62].

Правильне харчування людини є запорукою його здоров'я. Нажаль не всі продукти харчування забезпечують наш організм усіма поживними речовинами і нам, доводиться заповнювати цей недолік різними препаратами. Перепелині яйця - продукт, що містить набір всіх поживних речовин.

За вмістом вітамінів і мінеральних речовин, перепелині яйця не поступаються курячим, містять в 2-3 рази більше міді, багатьох амінокислот, заліза, кобальту, вітамінів групи В, Р, К, А. Яйця перепелів - цінний продукт харчування, які застосовують для лікування і профілактики, різних захворювань дорослих і дітей. Вони мають антибактеріальну, протипухлинну та імуномодулюючу властивість, нормалізують жировий обмін, тиск, вміст цукру, підвищують працездатність і імунітет.

Завдяки високій скоростиглості, короткому періоду інкубації, невеликим розмірам, перепела стають об'єктом для науково-лабораторних досліджень в області біології, генетики, фізіології, токсикології, ендокринології [60,63,64].

1.2. Головні породи домашніх перепелів

Перепілка - це маленька курочка. Вона відноситься до сімейства фазанові, загону курячі. З кожним роком популяція перепелів в природі зменшується. Вчені пов'язують це з використанням хімічних добрив і засобів боротьби з шкідниками на полях, де мешкає птах [59,65].

Коротка, порівняльна характеристика порід, що користуються найбільшою популярністю:

Японський перепел- коричнево-біле оперіння, жива маса самців - 110-120 г, самки - 130-140 г, початок яйцекладки - 35-40 дн, До 300 яєць за рік середньої маси 9-10 г. Породу відносять до яєчного типу продуктивності.

Англійські білі перепели (рис.1)- біле оперіння, самці - 130-140 г, самки - 150-170 г, несучість - 280 яєць за рік, маса яєць 10 - 12 г. Породу відносять до яєчного типу продуктивності.



Рис.1. Англійські білі перепели

Англійські чорні перепели (рис.2) - темне оперіння, самці - 150-170 г, самки - 170-180 г, яйценосність - 280 яєць за рік, масою 10 - 11 г. Породу відносять до яєчного типу продуктивності.



Рис.2. Англійські чорні перепели

Смокінгові перепели (рис.3)- коричневе оперіння з білою грудкою, самці - 150-160 г, самки - 160-180 г, яйценосність - 280 яєць за рік масою 10 - 11 г. Породу відносять до яєчного типу продуктивності.



Рис. 3. Смокінгові перепели

Фараон - оперіння як у японського перепела, самці - 245-255 г, самки - 250-310 г, яйценосність - 220 яєць за рік, масою 13-18 г Породу відносять до м'ясного типу продуктивності [49,50].

Маньчжурські - жовто-коричнєве оперіння, жива маса самців - 130-140 г, жива маса самок - 150-160 г, яйценосність самок - 290 яєць за рік масою 10-11 г. Породу відносять до яєчного типу продуктивності [54] (рис. 4).



Рис.4. Перепели Маньчжурської породи

Перепели естонської породи - оперіння вохристо-коричневе з коричневими смугами темнішого забарвлення, маса самців - 160-180 г, самок досягає 200 г, несучість - 280 яєць за рік масою 11-12 г. Породу відносять до м'ясного типу продуктивності [51,52,53] (рис.5).



Рис.5. Перепели естонської породи

1.3. Годівля перепелів

Як показує практика, продуктивність перепелів і якість м'яса і яєць залежить від спадковості, умов утримання і харчування. Тому склад корму повинен бути ретельно підібраний. У природі харчуються перепела листям, насінням рослин, комахами. Для подрібнення кормової маси в шлунку і поліпшення травлення перепела споживають дрібні камінчики [10,19].

Необхідні вітаміни і мінерали дикий перепел отримує в природі, а в птахівничих господарствах доводиться ретельно стежити за раціоном птиці. Дослідження в цій області продовжуються до наших днів. Без шкоди для здоров'я птаха можна годувати однією пшеницею протягом місяця, забезпечивши при цьому вільний доступ до води і великому піску [11,12,13,14].

При підборі кількості і якості корму для перепела, необхідно враховувати вік птиці, її продуктивність, температуру повітря в приміщенні і кількість обмінної енергії в кормі, необхідність в якому з часом знижується. Хоча, для отримання більш жирних тушок м'ясних порід, рекомендується підвищений рівень обмінної енергії.

Молодняк потрібно годувати дуже обережно, ретельно підбираючи і подрібнюючи продукти. У перший тиждень життя перепелят годують просіяною кормовою сумішшю з додаванням тваринного білка (приблизно 25%) у вигляді концентрату і вареного, протертого зі шкаралупою перепелиного яйця. На другий день, до яйця можна додати сир, на третій - в корм додаються рослини, подрібненою зелень, конюшина або терта морква. На четвертий день необхідно додавати риба'чий жир, при цьому зменшивши кількість яєць і сиру. Пташенят годують п'ять разів на день [31,26].

З другого тижня до місяця, протеїн в кормі знижується до 20%, а обмінна енергія дорівнює 300 Ккал/100 г корму. Кількість порцій зменшують до чотирьох. У віці 5 - 6 тижнів, переходять на звичайний комбікорм, який дають дорослим особинам, але відсоткове співвідношення протеїну

знижується до 15%, щоб уникнути раннього статевого дозрівання, так як це може негативно вплинути на подальше якість і кількість яєць.

У цей період акцент роблять на зернових злаках. З шостого тижня відсотковий вміст протеїну знову збільшують до 23% і цей рівень підтримується до кінця яйцекладки. При правильній відгодівлі, до двох місяців перепел досягає маси дорослої особини. У природі, в перші дні життя, пташенята харчуються дрібними безхребетними. У міру зростання, до корму додаються листя і пагони рослин, потім насіння і злаки [15,17,18].

Комбікорм повинен бути висококалорійним, мати збалансований склад і оптимальну ступінь подрібнення. До складу комбікорму повинен неодмінно входити сирий протеїн, потреба в якому залежить від віку перепела, і незамінні амінокислоти, які організм перепела не виробляє. Енергетична цінність досягається зерновим компонентом. Так само необхідні вітаміни. Додавання в корм товчених черепашок, шкаралупи і крейди забезпечує птицю мінеральними речовинами [20,21].

Максимальну порцію корму, перепілки повинні отримувати ввечері. У кормі повинно бути переважання зернових, так як він повільніше перетравлюється і птиця не буде голодувати до ранку. Якщо в цьому кормі присутній овес, необхідно простежити, щоб він був очищений, так як це може викликати хвороби шлунково-кишкового тракту. Несучок краще не перегодовувати, інакше вони почнуть гірше нестися. Птах повинна поїдати корм із задоволенням, що досягається порціонної годівлею з розрахунку 25 г на птицю на добу. Витрата корму багато в чому залежить від температури, вологості і тривалості світлового дня [24,25,28].

Овочі, фрукти та зелень повинні бути в необмеженій кількості. Також корисно додавати в корм дрібно посічену хвою, або хвойну муку. Вода повинна бути у птиці постійно.

При надлишку протеїну перепілка зносить двожовткові яйця, а при нестачі яйця дрібні і несуться самки рідше. У звичайних комбікормах протеїну, як правило, менше норми, тому не будуть зайвими протеїнові

добавки, близько 2 г / голову. Якщо годувати не комбікормом, то протеїну має бути не менше 12 г / голову [5,6,8,9].

1.4. Потреба перепелів в мінеральних елементах

Мінеральні речовини, такі як фосфор, сірка, кальцій, натрій, залізо, мідь, магній, йод, підтримують осмотичний тиск, регулюють перебіг біохімічних реакцій, сприяють всмоктуванню корисних речовин в шлунково-кишковому тракті, нормалізують водний обмін, складають основу кісткової тканини [37,47].

Фосфор - стимулятор і активний каталізатор ефективного використання корму в організмі. При його нестачі проявляються кісткові захворювання, спостерігається зниження несучості, ослаблення скелета.

Магній - в обміні речовин пов'язаний з кальцієм і фосфором. Бере участь в біосинтезі білка, вуглеводному і жировому обміні, активує майже всі відомі ферменти, впливає на діяльність нервової системи.

Натрій - впливає на продуктивність, бере участь в регуляції азотистого, жирового, водного обмінах. У несучок нестача натрію проявляється канібалізмом погіршенням використання кормів.

Сірка - входить до складу вітамінів (тіаміну і біотину) і гормону інсуліну, впливає на сірковмісних амінокислот [32,65].

Залізо - відіграє важливу роль в обміні речовин і харчуванні тваринного походження. Воно входить до складу деяких дихальних ферментів, до складу молекули гемоглобіну.

Мідь - необхідна для репродуктивної функції, формування нервової тканини, пігментації пера, входить до складу багатьох білків, ферментів, бере участь у регулюванні мінерального, водного, вуглеводного обміну.

Йод - обумовлює нормальну фізіологічну активність гормонів щитовидної залози. Його нестача гальмує утворення тироксину, внаслідок чого знижується газовий і азотний обмін, знижується виводимість яєць.

Збалансованість раціону за макро- і мікроелементами є основною проблемою кожного фермера. Нормування кожної складової проводиться без урахування їх складових, що дозволяє запобігти гіповітаміноз і створює умови для нормального розвитку птиці[57,48].

1.5. Потреба перепілок у вітамінах

Вітамінні комплекси в підгодівлі перепелів повинні підбиратися з особливою ретельністю. Слід враховувати той факт, що ступінь їх засвоєння залежить від правильного їх співвідношення. Розрізняють жиророзчинні і водорозчинні вітаміни. Потреба в них залежить від фізіологічного стану, породи і віку, а також від умов утримання. Наприклад, коли птах перебуває у стресовому стані, йому необхідно збільшити дози вітаміну А і вітамінів групи В [65].

Вітамін А (ретинол) - підвищує опірність слизових оболонок, регулює обмін речовин. Міститься в гарбузі, просі, кукурудзі, буряках, зеленій цибулі. Його нестача викликає затримку в рості, може запалитися кон'юнктива, у птиці ослаблені ноги, збереження і продуктивність радикально знижується. Для забезпечення вітаміну А перепелів підгодовують риб'ячим жиром, або концентратом вітаміну вранці, додавши його в воду або корм.

Вітамін В1 (тіамін) бере участь в синтезі нуклеїнових кислот, регулюванні обмінних процесів, необхідний для нормальної діяльності нервової системи. Нестача вітаміну В1 вражає м'язи, пір'я, виникає задишка, знижується природна опірність організму. Міститься в дріжджах, макусі, молочній сироватці, соєвому, рибному та м'ясному борошні, висівках [66].

Вітамін В2 (рибофлавін)- близько 30% йде в яйце. Активує процеси обміну речовин, тканинного дихання, засвоєння амінокислот. Накопичується в серці, печінці та нирках. Міститься в молочних відходах, пророщені зерна, пивних дріжджах, рибному та м'ясо-кістковому борошні. Нестача призводить до зниження заплідненості яєць, несучості, виведення молодняку, зростання

перепелят, може призводити до ефекту «кров'яного очі», скручуванні і тремтінні в кінцівках.

Вітамін В3 (патентова кислота) нормалізує обмінні процеси і стан нервової системи, нейтралізує токсичні речовини які потрапили з кормом до організму. Міститься в кормах тваринного походження, дріжджах, макусі і трав'яному борошні. При нестачі вітаміну погіршується стан оперіння, аж до облісіння головної частини, запалення кон'юнктиви, знижується виводимість яєць, спостерігається дерматит, навколо клоаки і дзьоба, з'являються темно-коричневі струпи [67].

Вітамін В4 (холін) сприяє утворенню фосфоліпідів у печінці, запобігаючи цероз (зміщення суглобів, внаслідок ослаблення м'язів і сухожилів кінцівок). У дорослої птиці нестача вітаміну виражається в зниженні виводимості яєць і несучості. Холін міститься в злаках, буряках, дріжджах.

Вітамін В6 (піридоксин) підсилює білковоутворюючу функцію печінки, бере участь в синтезі незамінних амінокислот, регулює, переважно, обмін білків. При збагаченні кормів синтетичними амінокислотами у птахів зростає потреба в піридоксине. Нестача вітаміну, у молодняка проявляється в уповільненні росту, спостерігається анемія, паралічі, судоми, реєструють закидання голови назад і звивисті руху (близько 2 мг / кг корму) [68].

Вітамін В9 (фолієва кислота) пов'язаний з кобаламином. Бере участь в обміні речовин на клітинному рівні. Під впливом сонячних променів, цей вітамін накопичується в зеленних частинах рослин. Щоб зберегти В9 в кормі, недопустима його теплова обробка, так як більша його частина при цьому руйнується. Нестача вітаміну в кормі затримує ріст та розвиток, викликає слабкість кінцівок, розлад травлення, шийний параліч, депігментацію пера і погіршується загальна опірність організму.

Вітамін В12 (кобаламін) бере участь в кровотворенні, синтезі амінокислот і нуклеїнових кислот, в обміні вуглеводів і жирів, впливає на життєздатність, виводимість і несучість перепелів. Міститься в рибному і

м'ясо-кістковому борошні. нестача кобаламіна супроводжується порушенням кровотворення, атрофією м'язів, зниженням розвитку. Для задоволення потреби птиці у вітаміні В12 застосовують препарат КБМ-12 [20].

Вітамін С (аскорбінова кислота) є активатором ферментів, що розщеплюють білки, бере участь в окислювальних і відновних процесах організму. Нестача вітаміну в організмі птиці призводить до анемії, порушенню формування кістяка, овуляції, зниження несучості. Навколо ембріона утворюється кров'яна пляма, а у самого птаха, під шкірою - крововиливи. Велика кількість вітаміну С міститься в моркві, зеленних кормах і трав'яній борошні, при підгодівлі птиці аскорбіновою кислотою, витрата корму помітно знижується.

Вітамін D (D2 - ергокальциферол, D3 - холекальциферол) - необхідно періодично додавати в корм, навіть якщо ви використовуєте полівітаміни регулярно. Краще розвивається шкаралупа яєць і кістка, так як вітамін D регулює фосфорно-кальцієвий обмін. При нестачі порушується баланс протеїну і мінеральних речовин, внаслідок чого розвиваються рахіт, анемія, деформується кістка. Перша ознака дефіциту цього вітаміну - зниження активності пігментації яйця. Міститься в риб'ячому жирі і дріжджах [14,57].

Вітамін Е (токоферол) відповідає за діяльність нервової і м'язової тканини, а також за функціонування репродуктивних органів. При жировому обміні в організмі накопичуються токсичні відходи, вітамін Е виводить їх, відповідно, при його нестачі відбувається інтоксикація, що впливає на якість яєць і м'яса птиці. Міститься в молочних продуктах, траві, ячмені, сої, кукурудзі. Перший симптом - порушення репродуктивності, самці можуть стати стерильними, в результаті несучість знижується, і яйця буває не запліднені. В тому числі, спостерігається дистрофія м'язів, іноді підшкірні набряки.

Вітамін Н (біотин) регулює переважно жировий обмін. Недолік біотину призводить до загибелі зародка, гіперемії шкіри, кучерявості пера,

дерматиту і, в запущених випадках, до некрозу кінцівок. Міститься в бобових [4,11].

1.6. Утримання перепелів

Виводять перепелят штучно в інкубаторах, виводимість становить приблизно 70%. Результат інкубації залежить від якості яєць (вони повинні бути овальні, чисті, без дефектів, з яскравою пігментацією, масою близько 10 г, конструкції і якості інкубатора (рис.6).



Рис.6. Придатність яєць до інкубації

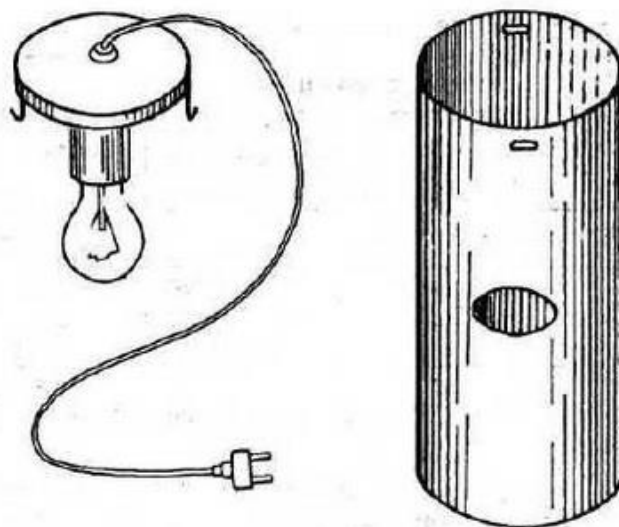


Рис.7. Овоскоп

Перед тим як яйця покласти в інкубатор, їх ще раз ретельно оглядають через овоскоп (рис.7). Точний режим інкубації не визначений. Кожен дослідник пропонує свої рекомендації, але за температурою і вологістю в середині інкубатора необхідно стежити дуже ретельно. На 16-ий день яйця перекладають в вивідний лоток. Вилуплюються перепелята протягом 6-7 годин, але після вилуплення пташенята залишаються в вивідному лотку, щоб обсохнути [6].

Після того, як перепілки обсохнули, їх переводять в клітки. Перед цим їх поють водою з марганцем, розведеним до рожевого кольору. У клітинах годівниці і поїлки повинні розташовуватися так, щоб пташенята легко їх діставали. У перші тижні підлога клітки повинна бути рівною, посипана тирсою, інакше ніжки пташенят будуть провалюватися в осередку сітки, що призведе до травм.

У перші два тижні життя освітлення повинно бути постійним, так як пташенята мають потребу в їжі цілодобово. Перерви в харчуванні можуть негативно позначитися на їх самопочутті і розвитку, що в подальшому позначиться на продуктивності птиці. Далі світловий день поступово скорочують до 12 годин до тих пір, поки пташенят не переведуть в дорослі вольєри [59].

Добові перепілки вкриті пушком і дуже рухливі, не дивлячись на маленьку масу (6-9 г). За два місяці маса середньої птиці збільшується в 20 разів і досягає живої маси дорослої птиці (для порівняння: курчата за той же період збільшують масу в 14 разів), що свідчить про дуже високу швидкість обміну речовин, через що температура тіла перепелиці на два градуси вище, ніж у будь-якій іншій сільськогосподарської птиці [25].

Прикорм пробіотиками можна починати з моменту вилуплення. Дуже багато залежить від термінів інкубації. Раннє вилуплення тягне за собою високий відхід і впливає на темпи зростання перепелят перші два тижні. У перші дні життя корм перепелят повинен складатися з компонентів тваринного і рослинного походження зі співвідношення 1: 1.

У віці 20 днів пташенят можна розрізнити за статевою ознакою. Оперіння на шії і грудях самців більш темне, у самок, зазвичай, в цяточку. Також, стать можна визначити за вагою особини. Самки важче за рахунок органу яйцеутворення. З неявно вираженими зовнішніми ознаками особин, зазвичай на плем'я не залишають. З четвертого тижня самки починають перевершувати самців за живою масою. Ростуть вони до 9 тижнів, тоді як самці ростуть до 8 тижнів. Статевозрілими вважаються особи 5-6 тижнів [32].

Відкладати яйця перепілка починає, в середньому, на 35-ий день. Маса яєць спочатку всього 4-6 г, але вже до тримісячного віку маса і кількість яєць досягає показань, характерних для дорослої птиці (7-13 г). Яйце перепела має дуже міцну і еластичну подшкаралупну оболонку, але сама шкаралупа дуже тендітна. Склад яйця практично аналогічний яйцям інших птахів.

Приміщення, в якому утримують перепелів, повинні бути з доброю вентиляцією, сухими і теплими. Вентиляція повинна забезпечувати надходження повітря з розрахунку 1,5 - 3 м³ / год. на кілограм живої маси. При цьому надходження повітря не повинно змінюватися протягом, так як це негативно позначається на стан і продуктивність перепелів: у птаха випадають пір'я, збільшується падіж, знижується їх несучість. Приміщення, де утримують дорослу птицю, можуть бути з вікнами або без них [32].

Відносна вологість повітря в приміщеннях повинна підтримуватися на рівні приблизно 60%. Якщо вологість нижче, то у перепелів зменшується споживання корму, а споживання води, навпаки, підвищується. При низькій вологості оперіння у птахів стає жорстким і ламким, знижується несучість. У таких випадках рекомендується підлогу приміщення, де утримується птиця, поливати водою.

Оптимальна температура, яка повинна підтримуватися в пташнику, становить 20-22°C. При температурі 18°C у перепелиць-несучок несучість на 10 - 15% була нижчою, в той час як у самок, яких містили в приміщенні при температурі 20°C несучість склала 85-90%. Утримання перепелів

здійснюється в індивідуальних або групових клітках (рис.8). Самців поміщають разом з самками або окремо. Розміщують птахів в індивідуальні клітки в тому випадку, коли проводять племінну роботу, де необхідно буває вести облік несучості [5].

До самців для спарювання поміщають самку на 15 хвилин. На експериментальній фабриці була розроблена клітинна конструкція індивідуального утримання птахів, які були виготовлені з металевої решітки.



Рис. 8. Клітки для утримання перепелів

Для отримання інкубаційних яєць птахів садять в клітки в співвідношенні приблизно 1: 3, тобто на одного самця - три самки. У цьому складі вони повинні залишатися до кінця яйцекладки, так як, самки негативно реагують на перегрупування. До піврічного віку самців бажано перевести на відгодівлю, а до самкам підселити більш молодих півників. Майже до 9 місяця несучість самок знижується, в цьому випадку вони так само переводяться в групу відгодівлі [2,3].

1.7. Кормові добавки у годівлі птиці

Для забезпечення подальшого розвитку птахівництва важливе значення має кормова база, так як без повноцінної збалансованої годівлі неможливо забезпечити високу продуктивність птиці, і для цього потрібні не тільки енергетичні, але і біологічно активні речовини.

Відомо, що біологічно активні речовини в організмі птиці виконують цілий ряд різноманітних функцій і є каталізаторами обмінних процесів [17,24].

Для розв'язання цієї проблеми на перший план виходять джерела високоякісного білка [13], а також вітамінно-мінеральні премікси, кормові стимулятори росту, спеціалізовані енергетичні добавки. Поряд з вітамінами і мінеральними речовинами є й інші речовини: ферменти, пробіотики, емульгатори, органічні кислоти [12].

Встановлено, що введення до складу комбікормів біологічно активних кормових добавок можливо підвищити продуктивність тварин на 15-20% [23].

Усі кормові добавки відносять до біологічно активних речовин і поділяються на три групи.

Перша група включає мінеральні речовини, вітаміни і амінокислоти, які нормують живлення птиці. У другу групу входять добавки, які впливають на рівень перетравності корму та якість продукції, а саме, ферментні препарати, антиоксиданти, стимулятори росту, консерванти і стабілізатори,

пробіотики, ароматичні, буферні і в'язучі речовини, емульгатори та речовини, які покращують смак корму і регулюють його кислотність. До третьої групи відносять антибіотики, антитоксиканти, які сприяють покращенню здоров'я птиці та її збереженість [12, 13, 26].

Недостатня кількість біологічно активних речовин і неправильне їх співвідношення призводить до порушення білкового і вуглеводного обмінів, процесів кровотворення, функцій і структури майже усіх внутрішніх органів, викликаючи зниження резистентності організму енергію росту і продуктивність та підвищення рівня різного роду захворювань [39].

До числа мінеральних добавок відносять органічні та неорганічні солі металів, а серед природних джерел – це алюмосилікати (цеоліти, сапоніти та ін.), сапропель (озерний мул), травертини. Ці речовини сприяють підвищенню живої маси птиці, інтенсивності яйцекладки та збільшенню терміну зберігання яєць, а також поліпшують якість м'яса [1, 12, 13].

Ферментні препарати підсилюють обмінні процеси в організмі птиці. Застосування їх у годівлі птиці сприяє кращому засвоєнню кормів в організмі та їх здешевленню до 10% [8].

Антибіотики пригнічують шкідливі організми у шлунково-кишковому тракті, що позитивно позначається на інтенсивності засвоєння поживних речовин корму. Позитивно впливають антибіотики на прискорення росту, найбільший ростовий ефект дають бацитрацин, гризин, тетрациклін та інші. Поряд з цим вони підвищують несучість, якість інкубаційних яєць, ефективність використання корму і зниження витрати протеїну [12, 14, 16]. Особливо виразно це виявляється при несприятливих зовнішніх умовах і при порушенні збалансованості у годівлі.

До групи пробіотиків відносяться живі бактеріальні або дріжджові культури, які стабілізують процеси травлення. Клітини пробіотиків створюють біологічну плівку на стінках кишечника, яка перешкоджає розмноженню патогенних мікроорганізмів. Вони також виробляють бактерицидні та бактеріостатичні речовини. Пробіотики у птахівництві

застосовують для стабілізації процесів травлення та підвищення продуктивності птиці [62].

Пребіотики підсилюють дію пробіотиків, сприяють розвитку корисних мікробів і подавляють дію шкідливих мікроорганізмів. До цієї групи відносяться органічні сполуки і кислоти. Пребіотики зменшують значення рН корму, гальмуючи розмноження мікроорганізмів, що позитивно впливає на продуктивність птиці.

Кормові антиоксиданти мають штучне і природне походження. Серед синтетичних застосовують етоксіхін і бутильований оксітолуол, а природніх – токоферол і аскорбінову кислоту. Антиоксиданти знижують інтенсивність вільнорадикального окислення ненасичених жирних кислот і вітамінів та сприяють виведенню з організму токсичних речовин [26, 34, 37].

Для кращої перетравності жиру використовують емульгатори – жовчні кислоти, а транспортування жиру лімфою і кров'ю – протеїни, холестерин і фосфоліпіди. У рослинах роль емульгаторів виконують лецитини та сапоніни, які включають до складу кормових сумішей з високим вмістом жиру для поліпшення його перетравності.

У годівлі птиці особливого значення набуває застосування комбінованих кормових добавок, до складу яких входять декілька біологічно активних речовин, зокрема, білково-вітамінні добавки. Вони дозволяють знизити витрати корму на 10-15% на одиницю продукції; збільшити несучість, виводимість і прирости до 30%, покращити якісні показники м'яса та яєць [51, 58].

Враховуючи біологічні особливості птиці, зокрема, високу інтенсивність росту і розвитку за короткий період, що потребує інтенсивної і повноцінної годівлі, розробка рецептури кормів з включенням нового класу біологічно активних добавок стає все більш актуальною. Тому кормові добавки повинні у повному обсязі забезпечувати потреби птиці у біологічно активних речовинах, підвищуючи їх продуктивність та якість продукції. Особливу увагу приділяють біологічно активним добавкам природного

походження, які не порушують хімічні реакції організму, як синтетичні, а також не забруднюють навколишнє середовище.

Наявність в раціонах необхідної кількості біологічно активних речовин природного походження здатне вплинути не тільки на рівень продуктивності і якість продукції, але й покращити рівень рентабельності галузі птахівництва [14].

Останніми роками досягнуті значні успіхи у розробці і використанні у птахівництві різних біологічно активних речовин, зокрема використання нетрадиційних кормових добавок природного походження [42].

Отже, використання біологічно активних кормових добавок, особливо природного походження, у птахівництві дає можливість забезпечувати збалансованість раціонів та підвищувати перетравність і використання основних поживних компонентів, знизити стресові ситуації і захворювання птиці, що позитивно відображається на рентабельності галузі.

Враховуючи, що всі біологічно активні речовини призначені для захисту здоров'я і підвищення продуктивності тварин, в кінцевому результаті потрапляють до організму людини, тому виникає потреба в розробці таких препаратів, які могли б повністю метаболізуватися в організмі тварини до природних продуктів біотопу. Регулюючи обмін речовин в організмі птиці, можливо отримувати додаткову продукцію при тих же самих кормових запасах [10].

Виходячи з аналізу першоджерел, необхідно відмітити, що на даний час залишається актуальним питання розробки та використання у птахівництві кормових добавок природного походження, які б не тільки забезпечували повноцінність годівлі, а й підвищували резистентність птиці.

1.8. Властивості підмору бджіл

Бджолина сім'я є неповторною біофабрикою, від якої ми отримуємо не лише мед, віск, прополіс, обніжжя, маточне молочко, бджолину отруту, а й «відпрацьований матеріал» – підмор, або мертві бджоли, які навіть після своєї смерті можуть приносити користь людству.

Бджолиний підмор – це зібрані разом тільця мертвих природно загиблих бджіл, яким не вдалося пережити зиму. Він включає в собі практично всі компоненти меду, пилку, маточного молочка, прополісу, воску і бджолиної отрути [43,58]. До складу підмору бджіл входять залишки меду, пилку та бджолиної отрути. Він включає в себе майже всі біологічно активні речовини даних продуктів і цим пояснюється цінність підмору бджіл.

Бджоли гинуть не через хвороби, а в результаті природного відходу. Нерухомі тільця бджіл пасічники називають не мертвими, а обсипаними. Більшість бджолярів їх утилізує (закопує у ґрунт чи спалює), а дарма. Це дивовижний лікувальний засіб, про який люди знають дуже мало, або й не здогадуються про його існування. Навіть ті, хто що-небудь чув про підмор, вважають його знахарським засобом. Однак, підмор бджіл відомий ще здавна[57].

Підмор – це природна сировина, яка складається з білку, хітину, меланінів, гепарину і гепароїдів, воску, вітамінів та інших речовин. Абсолютно суха маса порошку підмору, разом з восковими крихтами, містить: 54 % протеїну, 26 – жиру, 15 – безазотистих екстрактивних речовин, 4,5 % золи, макро- та мікроелементи.

З лікувальною метою бджолиний підмор використовується у вигляді порошку (натуральному), та змішаному з водою, спиртом, олією, медом та іними речовинами [55,56]. Вони можуть застосовуватися всередину, зовнішньо і на слизові з лікувальною, профілактичною і дієтичною метою і мають позитивний результат його застосування.

В тільцях мертвих бджіл виявлено 27 хімічних елементів: Ag, Al, As, B, Ba, Be, Ca, Cr, Cu, Fe, Ga, Ka, Mg, Mn, Mo, Na, Ni, P, Pb, Si, Sn, Sr, Ti, U, V,

Zn і Zr. При подрібненні і екстрагуванні бджолиного підмору частина цих мінеральних речовин переходить в екстракт [27].

Важливим компонентом підмору є хітиновий покрив тілець бджіл, до складу якого входить гепарин і хітозан. Гепарин пригнічує запальні процеси, стабілізує кров'яний тиск, позитивно впливає на систему крові та стан судин.

Хітозан виконує загальнозміцнюючу, тонізуючу дію, нормалізує функції багатьох систем організму, активізує заживлення раневих та опікових поверхонь без утворення рубців.

Термін «хітин» (від грецького «chiton» означає «одяг, оболонка») був запропонований ще в 1823 році для речовини, яка була виділена з крил жуків.

Маючи, такі унікальні властивості, продукти бджільництва знайшли своє застосування в різних галузях медицини.

В останні роки багато вчених вивчає ефективність використання нових біологічно-активних добавок у тваринництві і розробляються способи їх включення у раціон [1].

Такі кормові добавки, до складу яких входять продукти бджільництва – підмор бджіл, гомогенат личинок трутнів, мед, перга, віск, прополіс – є природними імунномодуляторами, які підвищують стійкість організму до шкідливої дії навколишнього середовища [7, 29].

Препарати, які виготовлені на основі бджолиного підмору, мають наступні переваги: низька собівартість, зручність в застосуванні, невибагливі при виготовленні та зберіганні, не мають проявів алергії, мають високу універсальність, відсутні протипоказання до застосування.

Профілактичні та лікувальні властивості бджолиного підмору підсилюють і інші продукти бджільництва. Так, відомий комплексний препарат ПП-40 із перги та підмору. Цей препарат діє врівноважено на всі життєво-важливі системи організму, про що свідчить підвищення рівня білка в крові. Препарат внутрішньо вводили кролям і бичкам у дозі 0,05 мл/кг маси тіла 5 разів на добу. В результаті спостерігали підвищення кількості еритроцитів, гемоглобіну, загального білку [4].

Підмор бджіл у якості кормової добавки використовували і в свинарстві. Препарат мав назву апізол і згодовувався у концентрації 15 мг/кг у годівлі молодняку свиней. Результати досліджень свідчать про збільшення середньодобових приростів на 22%, збільшення рівня гемоглобіну на 32%.

Природня біологічно-активна кормова добавка Віта-форце, яка містить 17% бджолиного підмору, стимулює обмінні процеси, ріст та розвиток молодняку свиней, підвищує опірність організму поросят під впливом стрес-факторів.

Також відомі такі добавки які містять (личинки трутнів і підмору бджіл «Біохіт»); літературні дані підтверджують успішне застосування прополісу в птахівництві для підвищення виводимості і збереженості молодняку птиці, збільшення приросту живої маси та зниження витрат корму, підвищення несучості курей-несучок і качок [30].

1.9. Заключення з огляду літератури

В даний час перепела все більше і більше привертають увагу птахівників-любителів як домашня птиця, яка дає м'ясо, яйця і володіє високою продуктивністю. Підсумовуючи вищевикладене, можна зробити висновок, що перепел є хорошим об'єктом для розведення, що відрізняється хорошою продуктивністю і невибагливістю. Перепели, маючи всього лише один незначний недолік - мініатюрний розмір, мають цілу низку переваг перед великою домашньою птицею.

Роблячи заключення виходячи з аналізу першоджерел, слід відмітити, що актуальним залишається питання способів розробки та використання у птахівництві кормових добавок природного походження, які б не тільки забезпечували повноцінність годівлі, а й підвищували резистентність птиці.

Аналізуючи літературні джерела, бджолиний підмор – це натуральна та безпечна сировина, яка містить речовини як поживного так і імунностимулюючого спрямування.

РОЗДІЛ 2. МАТЕРІАЛ, УМОВИ І МЕТОДИКА ВИКОНАННЯ РОБОТИ

2.1. Місце та об'єкт досліджень

Дослідження проводилося в умовах приватного фермерського господарства, розташованого в селищі Ширяєво Одеської області, що спеціалізується на вирощуванні перепелів.

Матеріал для дипломної роботи зібрано шляхом вивчення та якісного аналізу організації робіт на птахофермі. ТОВ «Імаго» організована 1994 році і зареєстрована як товариство «Імаго», яке розташоване на півночі в 100 км від Одеси і на півдні Ширяївського району в поймі річки Великий Куяльник. Прикордонні райони - Великомихайлівський та Миколаївський, а на заході та на півночі Савранський район.

Ферма спеціалізується на вирощуванні поголів'я перепелів. Крім них на фермі утримують курей-несучок. У господарстві застосовують штучну інкубацію. У інкубаторії птахоферми використовують 1 інкубаційну шафу заводського виготовлення. Інкубатор встановлений в інкубаційному залі, де є кондиціонер, за допомогою якого встановлюють необхідні параметри мікроклімату: температуру - 21-25 ° С, відносну вологість 40-50%.

Перепелина ферма обладнана декількома приміщеннями різного призначення, в яких розміщуються всі вікові групи перепелів. Пташник поділений на кілька залів або секцій.

Для вирощування молодняка застосовуються клітки (рис.9,10), обладнані обігрівом і освітленням, так звані брудера. У них птицю утримують до 10 днів. Температура в перші дні підтримується на рівні 36°C, освітлення -цілодобове.



Рис. 9. Клітка для молодняку



Рис. 10. Приміщення з інкубатором

2.2. Методика виконання роботи

Сучасне питання можливостей і доцільності використання продуктів бджільництва, в якості кормових добавок, є достатньо новим. Актуальність цієї проблеми перед усім пов'язана із статусом нашої країни у світовому виробництві цієї продукції. Відомо, що Україна посідає третє місце за обсягами виробництва меду. При цьому є і додаткова продукція галузі бджільництва, яка на сьогодні не використовується як продукт харчування, але може викорисовуватися з іншою метою, і тому має практичне значення.

Бджолиний підмор це сировина, яка за своїм хімічним складом є відображенням унікальності продукції бджільництва, і немає аналогів.

Метою наших досліджень було вивчити використання бджолиного підмору та продуктивну дію кормових добавок на основі бджолиного підмору при вирощуванні перепелів.

Наукові дослідження по вивченню впливу кормової добавки на основі підмору бджіл на ріст та розвиток поголів'я молодняку перепелів проводилися на базі ТОВ «Імаго» до загальноприйнятих методик впродовж 2019 року. Було проведено дослід згідно схеми досліджень.

Завданнями наших досліджень передбачалось проведення досліджень з визначення хімічного, мінерального і амінокислотного складу кормової добавки на основі бджолиного підмору;

- вивчення використання бджолиного підмору у годівлі молодняку перепелів та перепілок-несучок м'ясної породи,
- обґрунтування ефективності використання кормової добавки на основі підмору бджіл.

Промислове птахівництво як джерело білку використовує корми тваринного походження: м'ясне і м'ясо-кісткове, рибне борошно та сухе знежирене молоко [4, 22, 34].

Розміри виробництва рибного та м'ясо-кісткового борошна на даний час значно скоротились і причиною цього є висока вартість його включення

до складу раціонів птиці і це негативно впливає на економічні показники [4,16].

У своїх дослідженнях ми вивчали ефективність використання кормової добавки на основі бджолиного підмору у годівлі перепелів. Для цього ми використовували зимовий підмор бджіл, який був заготовлений на пасіці ТОВ «Імаго» Ширяївського району.

Нами запропонована технологія виготовлення кормової добавки (апідмор) на основі бджолиного підмору (нативна кормова добавка).

Послідовні етапи технології виготовлення апідмору (кормової добавки) включала:

- відбір підмору бджіл;
- видалення пошкодженого пліснявими грибками підмору;
- відсівання воскових крихт;
- висушування;
- подрібнення.

Після відбору зимового підмору відбиралися зразки для ветеринарно-санітарної експертизи.

Очищення підмору бджіл від воскових крихт проводили шляхом використання решітчастих сит. Висушування підмору проводили за температури 50°C.

Подрібнювання висушеної маси проводили до порошкоподібного стану. Хімічний склад кормових добавок апідмору близький до кормових добавок тваринного походження (табл. 1).

Таблиця 1

Порівняльні дані хімічного складу рибного і м'ясо-кісткового борошна та апіпідмору

Показник	Рибне борошно	М'ясо-кісткове борошно	Апіпідмор
Обмінна енергія, ккал.	1,12	1,19	1,21
Сирий протеїн, %	52,5	50,09	53,0
Сирий жир, %	10,7	15,4	15,2
Кальцій, г	8,09	9,4	4,24
Фосфор, г	6,3	6,2	9,10
Залізо, мг	7,45	5,01	15,88
Мідь, мг	0,47	0,14	0,31
Цинк, мг	9,71	8,4	10,31
Марганець, мг	0,98	1,22	6,09
Лізін, мг	2,52	1,75	1,57
Метіонін, мг	1,22	0,67	0,52
Цистин, мг	0,87	0,48	1,51
Аргінін, мг	2,83	3,15	1,16
Гістидин, мг	1,02	0,75	0,525
Лейцин, мг	3,33	2,78	2,51
Ізолейцин, мг	2,06	1,58	0,91
Фенілаланін, мг	2,03	1,71	0,83
Тирозин, мг	1,43	1,03	1,09
Треонін, мг	2,03	1,57	1,14
Валін, мг	2,65	2,31	1,15
Гліцин, мг	3,28	3,51	2,20

Кормова добавка апіпідмор містить у своєму складі 53,1 % протеїну і 15,2 % жиру (табл. 2)

Таблиця 2

Хімічний склад натуральної кормової добавки апіпідмору

Показники	Вміст	Показники	Вміст
Суха речовина, %	91,3±0,15	Жир, %	15,3±0,20
Протеїн, %	53,1±0,12	Зола, %	5,5±0,09
мг/100 г			
Кальцій	425,0±16,52	Купрум	3,2±0,09
Фосфор	910,7±38,49	Цинк	1,0±0,06
Магній	298,3±6,84	Манган	6,1±0,22
Силіцій	545,3±12,41	Селен	2,3±0,10
Ферум	158,9±2,06	Натрій	330,3±0,88

В апіпідморі міститься 27,729 мг амінокислот, в тому числі незамінних амінокислот 37,45 % (табл. 3).

Таблиця 3

Амінокислотний склад порошкоподібного апіпідмору

Амінокислота	Кількість, мг/100 мг	%	Амінокислота	Кількість, мг/100 мг	%
Незамінні амінокислоти			Замінні амінокислоти		
Лізин	1,578	5,69	ГАМК	0,146	0,53
Гістидин	0,526	1,90	Аспарагінова кислота	2,583	9,31
Треонін	1,154	4,16	Серин	1,587	5,72
Валін	1,163	4,20	Глютамінова кислота	3,905	14,08
Метіонін	0,529	1,91	Пролин	1,997	7,20
Ізолейцин	0,923	3,33	Гліцин	2,188	7,89
Лейцин	2,502	9,02	Аланін	2,345	8,46
Фенілаланін	0,843	3,04	Цистин	1,500	5,41
Аргінін	1,165	4,20	Тирозин	1,095	3,95
Всього	10,383	37,45	Всього	17,346	62,55

Наші результати пошукового дослідження встановили, що найбільш повна реалізація генетичного потенціалу перепелів відбулася за згодовування 3 % бджолиного підмору від маси комбікорму.

Для проведення досліджень відібрали дві групи перепелів породи фараон по 100 голів добового молодняку.

Умови утримання піддослідних перепелів були кліткові батареї. Кожна клітка мала такі розміри 60 x 40 x 20 см. На одну голову площа складала 120 см². Мікроклімат пташника відповідав прийнятним гігієнічним нормативам. Температура повітря -18-20⁰С, а відносна вологість – 70-74 %. Місце для споживання кормів має розміри 2 см, а для напування 1 см. Схема досліджень наведена в таблиці 4.

Таблиця 4

Схема дослідю

Групи	Голів	Показники	
		Параметри, що враховувалися	Показники, що контролювали
1- контрольна	100	ОР	динаміку живої маси перепілок; абсолютний та середньодобовий приріст;
2-дослідна	100	ОР + 3% порошкоподібного апіпідмору від маси повнораціонного комбікорму	збереженість молодняку перепелів; споживання корму; забійні м'ясні показники дослідного поголів'я перепелів.

ОР* - основний раціон.

Птиця отримувала повнораціонний комбікорм двічі на добу. Контрольній групі згодовували даний комбікорм, дослідним перепелам 2-ї групи до комбікорму додавали апіпідмор. Апіпідмор ретельно перемішували з комбікормом.

Годували піддослідних перепелів розсипними повнораціонними комбікормами ТМ «Мультигейн». Рецептuru комбікорму для перепелів віком від 1-4 та 5-8 тижнів та перепілок-несучок наведені у таблицях 5,6,7 [34,35,36,37].

Таблиця 5

Рецептура комбікорму для перепелів віком 1 – 4 тиждень

Склад рецепта	Вміст, %	
Кукурудза	34,7	
Пшениця	15,6	
Ячмінь	28,7	
Шрот соняшниковий	1,90	
Рибне борошно	4,50	
Вапняк першого класу	2,20	
Олія соєва	2,11	
Дефторований фосфат	2,20	
Сіль кухонна	1,40	
Метіонін кормовий	2,06	
Премікс мінеральний для птиці	1,05	
Премікс вітамінний	1,14	
Адсорбент токсинів	0,34	
Антиоксидант	1,21	
Інгібітор цвілі	0,10	
Закріплювач гранул	0,79	
Всього	100	
Введенні добавки БАР на 1 кг комбікорму, мг (вітаміни)		
В12	0,01	
В1	1,50	
Е	25,0	
В6	3,0	
Пантотенова к-та	12,0	
Фолієва к-та	0,50	
Біотин	0,10	
К3	2,0	
У комбікормі міститься, %	100	
	1-контрольна група	2-дослідна група
Обмінна енергія, МДж	1,25	1,25
Сирий протеїн	27,0	27,4
Сирий жир	4,30	4,40
Сира клітковина	4,80	4,71
Кальцій	1,20	1,30
Фосфор	0,80	0,81
Натрій	0,30	0,30
Лізін	1,50	1,52
Метіонін	0,60	0,60
Триптофан	0,30	0,30

Таблиця 6

Рецептура комбікорму для перепелів віком 5 – 8 тиждень

Склад рецепта	Вміст, %	
Кукурудза	36,31	
Пшениця	18,6	
Ячмінь	30,0	
Шрот соняшниковий	2,9	
Рибне борошно	5,0	
Вапняк першого класу	2,16	
Олія соєва	2,26	
Дефторований фосфат	0,23	
Сіль кухонна	0,4	
Метіонін кормовий	0,28	
Премікс мінеральний для птиці	0,06	
Премікс вітамінний	0,18	
Адсорбент токсинів	0,36	
Антиоксидант	0,23	
Інгібітор цвілі	0,24	
Закріплювач гранул	0,79	
Всього	100	
Введенні добавки БАР на 1 кг комбікорму, мг (вітаміни)		
В12	0,01	
В1	1,0	
Е	1,0	
В6	2,0	
Пантотенова к-та	11,0	
Фолієва к-та	0,5	
Біотин	0,1	
К3	2,0	
У комбікормі міститься, %		
	1-контрольна група	2-дослідна група
Обмінна енергія, МДж	1,17	1,17
Сирий протеїн	19,0	19,4
Сира клітковина	4,60	4,50
Сирий жир	4,90	5,00
Кальцій	1,10	1,10
Фосфор	1,00	1,00
Натрій	0,30	0,30
Лізін	1,30	1,30
Метіонін	0,50	0,50
Триптофан	0,28	0,28

Таблиця 7

Рецептура комбікорму для перепілок-несучок

Склад рецепта	Вміст, %	
Кукурудза	42,0	
Пшениця	14,0	
Шрот соняшниковий	18,2	
Рибне борошно	4,0	
М'ясо-кісткове борошно	5,0	
Трав'яне борошно	2,0	
Дріжджі кормові	2,0	
Олія соєва	2,3	
Кормовий фосфатид	2,0	
Сіль кухонна	0,30	
Вапняк	4,70	
Крейда	1,50	
Премікс мінеральний для птиці	0,40	
Премікс вітамінний	0,60	
Адсорбент токсинів	0,26	
Антиоксидант	0,13	
Інгібітор цвілі	0,14	
Закріплювач гранул	0,59	
Всього	100	
У комбікормі міститься, %		
	1-контрольна група	2- дослідна група
Обмінна енергія, МДж	1,21	1,21
Сирий протеїн	21,0	21,3
Сирий жир	4,40	4,40
Сира клітковина	5,00	5,00
Кальцій	1,80	1,80
Фосфор	0,80	0,80
Натрій	0,30	0,30
Лізин	1,00	1,00
Метіонін	0,30	0,30
Триптофан	0,20	0,20

Комбікорм був збалансований за поживними речовинами. У середньому комбікорм містив 19–27 % протеїну та 1,2–1,7 МДж обмінної енергії. Ефективність виробництва продукції перепелівництва безпосередньо пов'язана з витратами корму, які складають основну частку в собівартості продукції. Витрати корму на 1 кг приросту живої маси у молодняку

перепелів породи фараон 1 контрольної групи 3,86 кг, 2-ї дослідної групи – на 3,9 %, менші порівняно з контролем.

Умови вирощування молодняку були однаковими та відповідали встановленим нормативам. Піддослідне поголів'я молодняку перепелів утримувалося у двоярусних кліткових батареях.

Для вивчення показників забою, м'ясних якостей, з кожної групи було забито по чотири перепели.

Аналіз та вивчення забійних показників дослідних перепелів проводили за методикою, описаною В. К. Кононенко [23]. Шляхом зважування на точно вивіренних вагах визначали передзабійну масу, масу патраної тушки, забійні показники та масу внутрішніх органів. Масу продуктів забою зважували на вагах ВЛТК-500.

Після забою перепелів вивчали такі показники:

- передзабійна маса – жива маса після 12-годинної голодної витримки;
- маса непатраної тушки – маса тушки без крові і пір'я;
- маса напівпатраної тушки – маса тушки без крові, пір'я та кишечника;
- маса патраної тушки – маса тушки без крові, пір'я, голови, ніг, крил по ліктьовий суглоб, кишечника, печінки та м'язового шлунка;
- маса їстівних частин (м'язи грудні, гомілок, стегон та тулуба, печінка без жовчного міхура, м'язовий шлунок без вмістимого та кутикули, нирки, легені, шкіра з підшкірним жиром);
- маса внутрішнього жиру.

РОЗДІЛ 3. РОЗРАХУНКОВО-ТЕХНОЛОГІЧНА ЧАСТИНА

3.1. Характеристика породи перепелів, яку розводять в ТОВ «Імаго»

В умовах ТОВ «Імаго» Ширяївського району як правило практикують м'ясну породу фараон. Породу "фараон" (рис.11) єдина м'ясна порода перепелів. Ця порода має високу швидкість росту і досить високу живу масу. Молодняк цієї породи росте дуже швидко.



Рис. 11. Породу фараон

Вага самців 160-265 г, жива маса самок 160-310 г. Яйце нести самка починає у віці 42-50 днів. За рік від самки отримують до 220 яєць. Маса одного яйця складає 11-17 г. В 46-денному віці ця порода сягає в живій масі 151-181 г.

3.2. Заготівля кормів, годівля та утримання перепелів

Найкраще утримувати перепелів у металевих клітках, виготовлених із прутів завтовшки 2,5-3 мм і відстанню між ними 20 мм. Підлогу в них теж влаштовують з металевої сітки з вічком 10x10 мм з ухилом 8°, влаштовуючи з лицьового боку яйцезбірник.

Напувалку та годівницю встановлюють на зовнішньому боці клітки. Під сітчасту підлогу - деко для посліду. Щоб зручно було садовити та діставати птицю, у верхній частині клітки влаштовують відкидні дверці розміром 200x200 мм. Розміри клітки мають бути із розрахунку - не менше 125 см² підлоги на одного птаха. Тобто, для утримання 20-25 перепелів вона має бути таких розмірів: глибина - 500 мм, ширина - 600 мм, висота - 200 мм, або ж трішки більшою. Для вирощування перепелят можна використовувати невеликі клітки для співочих птахів, насипаючи на дно піску або підстеляючи щодня свіжий папір, аби не було запаху. У клітці розміром 300 x 400 мм можна утримувати 7-8 самок.

Утім, можна утримувати перепелів і в дерев'яних клітках із суцільними задньою та боковими стінками, а в передній влаштувавши поздовжню щілину в 30 мм для годівлі та напування птахів. Підлогу в такій клітці роблять із рейок з відстанню між ними 10-12 мм, влаштовуючи в ній яйце збірник. Оптимальна група птахів для утримання в одній клітці - 20-25 голів.

У приміщенні, де утримували перепелів, відсутні протяги, температура повітря була на рівні 20°C за помірного освітлення. Не можна ставити кліток на сонці, оскільки при цьому птахи стають подразливими. Тривалість світлового дня підтримували у межах від 12 до 18 годин на добу. Вмикали світло, як правило, в один і той самий час.

Тримають перепелів в клітках, встановлених в теплому, добре провітрюваному приміщенні з температурою в межах 20-25 °С, вологістю 50-70%. Пташники для перепелів можуть бути як з вікнами, так і

безвіконні, але краще вони себе почувають у приміщеннях без вікон. Значна освітленість турбує, і у них може виникнути стрес. Не можна утримувати разом з перепелами птахів інших видів, це негативно позначається на несучості. Для освітлення використовують лампи розжарювання (40-65 Вт) (рис.12).



Рис. 12 Утримання перепелів на відгодівлі

Тримають перепелів у клітках різних конструкцій. Розміри їх встановлюють в залежності від конструкції (40 × 20 × 20 см, 100 × 25 × 25 см, 600 × 600 мм). Годівниці розміщують на передній, а напувалки на задній стороні клітини. Підлогу роблять з ухилом у бік годівниці, під якою влаштовують яйцезбірники. З метою гігієни і для зручності під сітчасте дно бажано поставити піддон з оцинкованого заліза. Послід буде провалюватися через сітчастий підлогу і накопичуватися в піддоні, звідки його легко і зручно видаляти.

3.3. Показники росту молодняку перепелів за впливом кормової добавки на основі бджолиного підмору

Показники продуктивності є одним з найбільш об'єктивних критеріїв оцінки повноцінності годівлі птиці.

Особливості росту молодняку перепелів визначали зважуванням птиці на 7 добу. Знаючи живу масу птиці визначали абсолютні, середньодобові та відносні прирости живої маси перепелів впродовж дослідю. Важливим показником інтенсивності росту є облік збереженості поголів'я птиці.

Аналізуючі отримані дані росту молодняку перепелів можна зробити висновок, що використання кормової добавки на основі підмору бджіл при годівлі молодняку перепелів позитивно впливало на формування м'ясної продуктивності. Це підтверджується показниками інтенсивності росту. Слід відмітити, що результати досліджень мають позитивний вплив біологічно-активної добавки на ріст перепелів породи фараон (табл. 8).

Таблиця 8

Динаміка живої маси перепелів, г ($M \pm m$, $n=100$)

Вік, діб	Група	
	1-контрольна	2- дослідна
1	9,3 ± 0,05	9,3 ± 0,02
7	15,7 ± 0,08	15,6 ± 0,03
14	48,9 ± 0,44	48,6 ± 0,46
21	74,2 ± 0,61	75,8 ± 0,55
28	100,3 ± 0,70	108,9 ± 0,70***
35	151,3 ± 0,63	165,7 ± 0,79***
42	192,2 ± 0,78	207,1 ± 1,06***
49	234,5 ± 1,12	249,4 ± 1,51***
56	267,2 ± 1,34	279,8 ± 1,53***

Дані таблиці 8 свідчать про те, що із уведенням до складу раціону апідмору з 14 доби, інтенсивність росту молодняку перепелів 2- дослідної групи підвищується по зрівнянню з контролем. Так з третього тижня

вирощування, у перепелів 2-ї дослідної групи при згодовуванні 3 % добавки апіпідмор жива маса молодняку перепелів збільшилась на 2,15 %, у порівнянні з живою масою перепелів контрольної групи.

Аналізуючи інші строки дана тенденція до підвищення інтенсивності росту у перепелів 2- дослідної групи зберігалась.

У кінці періоду вирощування перепелів 2-другої дослідної групи показники росту мали суттєву різницю у порівнянні з показниками контрольної групи, в якій кормова добавка не згодовувалась і ці дані були на рівні: у 2-й дослідній групі – на 4,7 % ($p < 0,001$).

Характеристику росту молодняку перепелів обраховували за абсолютним, середньодобовим та відносним приростами (табл.9).

Таблиця 9

Результати абсолютного приросту живої маси перепелів м'ясної породи, г

Групи	Абсолютний приріст, г
1 - контрольна група	251,5
2 - дослідна група	264,2

Аналіз таблиці 9 говорить про те, що у молодняку перепелів 2-ї дослідної групи абсолютний приріст був вищим відповідно на 5,0 % ($p < 0,001$) за аналогічний показник у контрольній групі.

Кормова добавка на основі бджолиного підмору при використанні у раціоні годівлі перепелів породи фараон позитивно впливає на збільшення середньодобового приросту живої маси (табл. 10).

Так в період з 21 по 28 добу у 2-й дослідній групі був найвищий середньодобовий приріст птиці 3,89 г.

Таблиця 10

**Показники середньодобового приросту живої маси перепелів, г
(M±m, n=100)**

Вік, діб	Група	
	1-контрольна	2- дослідна
14	4,74 ± 0,031	4,71 ± 0,032
21	3,61 ± 0,177	3,89 ± 0,053
28	3,73 ± 0,152	4,72 ± 0,068***
35	7,38 ± 0,102	8,11 ± 0,131***
42	5,74 ± 0,101	5,92 ± 0,110
49	6,02 ± 0,156	6,04 ± 0,122
56	4,70 ± 0,131	4,34 ± 0,078*
У середньому	5,130 ± 0,011	5,39 ± 0,012***

На 35 добу відмічено тенденцію до підвищення цього показника у перепелів 2-ї дослідної групи, відповідно на 9,9 % (p<0,001).

Слідуючим показником який вивчався нами була збереженість перепелів (табл. 11).

Таблиця 11

**Показники збереженості перепелів за використання в годівлі
кормової добавки на основі бджолиного підмору, %**

Групи	% збереженості молодняку перепелів
1 - контрольна група	91
2 - дослідна група	97

Так аналіз таблиці 11 говорить, що збереженість перепелів у 2-й дослідній групі була вища відповідно на 6,0 %, це гарний показник, який говорить про ефективність згодовування цієї добавки.

3.4. Забійні м'ясні показники дослідного поголів'я перепелів

Остаточну оцінку м'ясних показників продуктивність птиці можна отримати лише після забою за абсолютними і відносними показниками. До таких показників можна віднести: масу туші і субпродуктів, забійний вихід і вихід туші.

Для вивчення показників забою, м'ясних якостей, хімічного та амінокислотного складу м'язів з кожної групи було забито по чотири перепели.

Слідуючим етапом наших досліджень було визначити забійні якості молоднку перепелів, які споживали кормову добавку на основі бджолиного підмору. Отримані результати досліджень показали, що застосування кормової добавки на основі бджолиного підмору при вирощуванні перепелів мало гарні результати на основні показники м'ясної продуктивності (табл. 12).

Таблиця 12

Дані, щодо забійних якостей дослідних перепелів, г ($M \pm m$, $n=4$)

Показник	Група	
	1-контрольна	2-дослідна
Передзабійна маса	285,05 ± 9,78	295,05 ± 8,42
Маса туші: непатраної	263,75 ± 8,97	272,50 ± 7,78
напівпатраної	236,25 ± 8,25	248,75 ± 6,56
патраної	179,75 ± 7,07	189,75 ± 5,21
Голова	10,69 ± 0,24	10,88 ± 0,52
Залозистий шлунок	0,94 ± 0,053	1,14 ± 0,097
Печінка	5,70 ± 0,384	7,34 ± 0,56*
М'язовий шлунок	3,71 ± 0,248	4,74 ± 0,149**
Серце	2,04 ± 0,131	2,37 ± 0,159
Селезінка	0,18 ± 0,038	0,20 ± 0,035
Легені	1,88 ± 0,102	2,16 ± 0,085
Нирки	0,67 ± 0,065	1,26 ± 0,154
Шкіра і підшкірний жир	12,36 ± 0,56	10,71 ± 0,52

Аналізуючи таблицю 12 слід зазначити, що згодовування перепелам до раціону апідмору передзабійна маса підвищилась на 3,5 % і маса

патраної тушки – на 5,5 %, ($p < 0,05$). Слді відмітити, що печінка у перепелів 2-дослідної групи була дещо більшою, ніж у контролі на 28,8% ($p < 0,05$).

Вищим забійним виходом (табл. 13) серед перепелів контрольної і

Таблиця 13

Забійний вихід піддослідного молодняку перепелів, %

Групи	Забійний вихід молодняку перепелів, %
1 - контрольна група	63,0
2 - дослідна група	64,3

дослідної груп характеризувалась птиця 2-ї дослідної групи на 1,3 % відповідно перевершував аналогічний показник у контрольній групі.

За органолептичними показниками тушки перепелів контрольної групи дещо поступалися дослідній групі (табл. 14).

Таблиця 14

Вихід їстівних частин тушок перепелів, % ($M \pm m$, $n=4$)

Показник	Група	
	1-контрольна	2-дослідна
Маса їстівних частин, г	138,90 \pm 4,10	154,90 \pm 4,10*
Вихід їстівних частин, %	58,80 \pm 0,60	62,30 \pm 0,47**
у т.ч. стегові та гомілкові м'язи	9,20 \pm 0,13	9,50 \pm 0,09
грудні м'язи	15,10 \pm 0,07	17,90 \pm 0,16***
шкіра	4,30 \pm 0,18	3,62 \pm 0,09*
печінка	2,01 \pm 0,11	2,46 \pm 0,10*
легені	0,66 \pm 0,019	0,73 \pm 0,045
нирки	0,24 \pm 0,025	0,43 \pm 0,06*
м'язовий шлунок	1,30 \pm 0,05	1,61 \pm 0,03
серце	0,72 \pm 0,031	0,80 \pm 0,035

Аналізуючи дані таблиці 14 видно, що за масою їстівних частин перепелів найбільшими показниками характеризується 2 - дослідна група, ніж у контрольній групі, на 11,5 % більше ($p < 0,05$).

Важливим показником, що характеризує якість м'яса птиці, є ступінь розвитку жирової і м'язової тканин. Наші дослідження показали, що у 1 контрольній групі він становив 3,81:1, у 2 дослідній – 4,07-4,2:1.

Додаванн до раціону кормової добавки на основі підмору бджіл сприяло підвищенню індексів м'ясності тушок (табл. 15).

Таблиця 15

Індекси м'ясності тушок перепелів, %

Групи	М'ясність тушки	М'ясність грудей	М'ясність стегон і гомілок
1-контрольна	61,4	24,0	14,6
2-дослідна	65,8	27,8	14,7

Як видно з даних таблиці 15, у птиці 2-ї дослідної групи індекс м'ясності тушок збільшився на 4,4 % ($p < 0,001$), ніж у контрольній групі.

Аналогічна закономірність спостерігалась щодо змін м'ясності грудей. Тому у 2-й дослідній групі – на 3,8 % ($p < 0,001$) цей показник був вищим порівняно з показником контрольної групи.

3.5. Добробут перепелів

Під час утримання голодні перепела з нетерпінням чекають господаря, радісно накидаються на корм. У зграйці підростаючого молодняку досить часто виникає ієрархія. Верховенство зазвичай має найбільш велика і продуктивна самка. Така самка першою зносить своє перше яйце, відштовхує від годівниці слабших перепілок, іноді розкльовує інших птахів.

Яйця від домінуючих самок найбільші, яйцекладка у них триває довше, ніж у звичайних перепілок. Зміна поведінки перепелів залежить від чисельності їх у вольєрі.

Перепели досить полохливі. Перелякана птиці бігає і метушиться по клітці, намагаючись злетіти, вдаряючись головою об клітку. Іноді їм вдається вирватися з нещільно закритою клітки. Перепели, які відчувають страх довгий час, витягають тулуб і особливо голову, їх оперіння стає незвично гладким.

При тривалій дії стресу птиця нахилиє шию, притискається дзьобом до підлоги клітки, як би готуючись в будь-який момент злетіти. Ситі і спокійні птахи сидять на місці і дрімають. Спокійні птахи не поспішають покидати навіть відкриту клітку. Перепели люблять відпочивати в затемнених місцях клітки, розташувавшись на піску.

Після знесення чергового яйця самець зазвичай скрикує. Так само самець кричить часто на світанку і заході, при природному освітленні.

Самці, доглядаючи за самками, часто кличуть їх до корму, квохча і, утримуючи корм в дзьобі, точно, так як залицяються звичайні півні за своїми курками. При підході до клітки людини і при ранковому включенні світла самець починає ганятися за самками для спарювання, показуючи тим самим свою значимість в зграї.

Якщо в клітці більше двох самців, а самок мало або немає зовсім, то самці зазвичай починають топтати один - одного. У таких випадках часто виникає розкльов. Поодинці перепела відчувають себе трохи гірше. Японські

перепели, які прожили разом довгий час і розсажені по різних клітках, голосно перегукуються один з одним

При утриманні в клітці сім'ї з одного самця і 3-10 самок помічено, що в середньому на добу самки знесуть 2-9 яєць. З незрозумілої людини «домовленості» одна з самок яйця не знесе, взявши як би вихідний. Для більшої несучості перепелів утримують великими зграями.

На відміну від курей, що вважають за краще нестися перед обідом, самки перепелів японської породи зазвичай зносять яйця тихими, спокійними вечорами. Ще часто буває, вони несуться відразу після годування, як би висловлюючи тим самим подяку господареві.

При частій присутності людини біля клітки з птахом, перепілки несуться гірше. Перед знесенням чергового яйця самка схвильовано пищить, і в момент знесення закидає голову назад.

Своєчасно не забиті на м'ясо, старіючі самки поступово перестають відкладати яйця. Молодий самець може зацьовувати таких самок до смерті. Якщо ви помітили, що самець ганяється за старими самками і щипає їх, відсадити цих самок в іншу клітку, відгодуйте та забийте їх на м'ясо.

Багато заводчиків перепелів рекомендують забивати яйценоських самок, після закінчення 11-12 місяців яйцекладки. Однак, при цілорічному обігріві, самки продовжують безперервну яйцекладку більше двох років. А при утриманні із сезонними перервами яйцекладки, перепілки несуться кілька років.

Іноді деякі, частіше молоді перепілки, можуть засмутити свого господаря тим, що лежать, закривши очі, витягнувши ноги і голову. На вигляд - птах гине, насправді, птиця, таким чином, просто спить.

При підселенні молодих самок в клітку з дорослою птицею простежте, що б самець ні заподіяв їй шкоди. При пересадці молоді, незміцнілої самки до дорослої птиці, самець, якому набридли його подруги, негайно почне переслідувати молоду самку для спарювання. Молодий птах може постраждати від наполегливих домагань самця.

Не слід без необхідності брати перепелів в руки, це для них досить болісно через зсув оперіння. Як би добре не були приручені перепела, людині вони мало довіряють і дуже турбуються, коли їх беруть в руки. Не випадково мабуть на англійській мові слово перепел, і слово злякатися пишуться однаково - quail. Утримати японського перепела в руці важко, перепел зазвичай наполегливо виривається на свободу.

Брати перепелів в руки, краще в затемненому приміщенні і намагаючись не лякати птахів. Сильно наляканий птах, щосили виривається на свободу, часто кричить. Бували випадки, коли наляканий перепел, випущений в клітку, продовжував, налякано кричати і симулювати вивих крила. Тільки спеціально навчені бійцівські перепела поведуться спокійно в руці, рукаві або за пазухою господаря. Підходити до клітки з японськими перепелами слід завжди обережно, повільно, без різких рухів (особливо при яскравому освітленні), інакше ви можете злякати птахів.

Характер перепелів різний, одна птиця полохлива, інші бояться людини менше. Однак полохливі особини часто створюють паніку серед сусідів. Особливо часто перепела лякаються, якщо їм загороджують світло, швидко підходять до них в світлому одязі. Перелякані перепела будуть підстрибувати, намагаючись злетіти. Від цього вони часто вдаряють і травмують голову про верх клітки, яку рекомендують робити з м'яких матеріалів (наприклад, рибальської мережі).

При легкому переляку перепела видають звуки, схожі на незадоволене гарчання. Нерідко паніка у перепелів виникає під час чищення посліду, з цього при чищенні посліду рекомендується накривати клітини з птахами, будь - якою тканиною. Спіймати в приміщенні випадково випурхнувшого перепела простіше, якщо приміщення попередньо затемнити.

З раннього-ранку самці часто скрикують, що може утруднити утримання їх в квартирі. Однак самкам, для знесення харчових незапліднених яєць, самці не потрібні.

У клітці з японськими перепелами не слід разом містити птахів інших видів. Японські перепели будуть перебувати в стані стресу, якщо до них в клітку помістити голубів або інших більших птахів. У просторих вольєрах з «наземними» писаними перепелами можна разом містити птахів - мешканців «верхнього ярусу» лісу, і птахів, що живуть на чагарниках (славки і очеретянки). Причому бійок між птахами буде менше, якщо в вольєрі буде менше птахів одного виду, і, навпаки більше різних видів птахів.

Перевозити перепелів на невеликі відстані можна, починаючи з двотижневого віку. Перепелів садять в невисокі картонні коробки, в стінках яких, попередньо прорізають отвори для притоку повітря. Перепели швидко нагрівають повітря в коробці, за чим необхідно стежити і при необхідності поїти перепелів водою. На далекі відстані слід перевозити тільки дорослих перепелів, у віці від двох місяців і старше. Їм так само необхідно забезпечити приплив свіжого повітря, і затемнене місце під час перевезення. Інкубаційні яйця можна перевозити в мішечках з тканини, поміщених в термос.

Якщо ви випадково придбали або виростили кульгаву самку, не поспішайте від неї позбавлятися. Якщо птах накульгує трохи на одну ногу, то вона нести яйця буде також добре, як і здорові самки. Живуть такі самки досить довго, слід тільки забезпечити їм хороший доступ до кормів, так як здорові перепела будуть відштовхувати їх від годівниць.

3.6. Профілактичні заходи щодо захворювань

Своєчасне попередження захворювань та ефективне лікування перепелів, залежить від швидкості виявлення хвороби як можна раніше. Запорукою цього є щоденний огляд птиці при годівлі, звертаючи увагу на зовнішній вигляд птиці, стан пір'я, шкіри, на рухливість голови, крил і ніг.

Особливості поведінки здорових перепелів – це їх повсякденний стан. Якщо перепели здорові вони завжди активні, багато рухаються, мають хороший апетит. Їх оперіння гладке, блискуче, чисте, має яскраве забарвлення.

Поведінка і стан тулуба хворої птиці дещо інше: так пір'я скуйовджене, пташка може погано стояти на ногах, присідати, спостерігаються порушення рухливих функцій крил і ніг. Хвора перепелиця сидить в клітці самотньо, накоцюбившись, не підходить до годівниць, очі можуть бути закритими.

Якщо з перепілкою коїться щось неладне і її стан відповідає якимось симптомам хвороби, то її негайно треба ізолювати від здорових. Для цього її розміщують в ізоляторі для огляду ветеринаром.

На сьогодні практика показує, що захворювання легше і дешевше попередити, ніж потім лікувати. Перепела вирощуються і утримуються окремо від інших видів птиці, молодняк і дорослі перепела – в окремих приміщеннях. При заміні стада дорослих перепелів санітарний розрив на птахофермі дорівнює 15 діб, між партіями молодняка – 10 діб.

Для ефективного ведення галузі перепельництва увагу прділяють також підготовці і чистоті приміщень, де утримується птиця, чистоті обладнання, яке використовується при вирощуванні і утриманні перепелів.

Приміщення перед прийомом птиці ретельно очищується, промивається і дезинфікується хлорним вапном з розрахунку 400-600г вапна на 10 літрів води, або 3%-вим гарячим розчином їдкого натрію.

Проводять оброблення кліток, дерев'яних і металевих годівниць, поїлок, стін і підлоги полум'ям газової горілки або паяльної лампи при дотриманні суворих заходів протипожежної безпеки.

Приміщення просушують і через 3-4 дні білять 2 – 3 рази 20% розчином свіжопогашеного вапна або вапняковим молоком після дезинфекції. Підлогу застеляють підстилкою шаром 4-5 см з м'якої дерев'яної стружки або бумагою, розставляється обладнанням.

Підготовлене приміщення дезинфікують формаліном, для чого закрите і нагріте до температури не менше +20-25оС приміщення, обприскують 40%-вим розчином формаліну з розрахунку 1,5/100 метрів кубічних повітря. Приміщення 24 години тримається закритим, а потім ретельно провітрюється.

Для профілактики захворювання перепелів хворобами в перші 3-5 дні випоюють воду з байт римом або енроксиллом з розрахунку 1мл/л води.

Для ефективності ведення галузі необхідно приділяти увагу та перевірити поживність раціону і якість кормів, покращити умови утримання, а при збільшенні відхода птиці звернутися до ветеринарного лікаря для встановлення діагнозу і подальшого лікування у випадку захворювання перепелів інфекційними або іншими захворюваннями.

3.7. Технологічна характеристика лінії забою перепелів

Технологія первинної переробки перепелів включає ряд операцій. Основний асортимент продукції, що пропонує наша ферма представлена отриманням готових до споживання в їжу тушок перепелів, фасоване м'ясо, харчові субпродукти (серце, печінка, шлунок і ін.), а також перо-пухова сировина і технічні відходи, які використовуються для виробництва тваринних кормів.

Цей процес обробки птиці має такі послідовні операції: оглушення, забій і знекровлення, туалет (обпалювання і промивання), патрання, охолодження, сортування, маркування і упаковка тушок.

Для забою починають відбірати спочатку більш крупніші особини. За 12 годин до забою прибирають корм і воду, для того щоб кишковик у пташок звільнився.

Забій птиці досить відповідальна технологічна операція, за мету є не тільки забій птиці, але і повне знекровлення її за найкоротший час. За ступенем знекровлення перепелів визначають товарний вигляд тушок і тривалість їх зберігання. Повне і швидке знекровлення птиці після забою настає при перерізанні основних кровоносних судин в області з'єднання шиї та голови.

Найбільш раціональним є зовнішній спосіб забою птиці, який виконується спеціальним ножом, або за допомогою механічного пристрою. Після оглушення птицю беруть за гребінь і голову, при цьому великим пальцем лівої руки накривають ліве вухо.

Повернувши голову птиці вліво і ледь вигнувши на себе, роблять короткий косий розріз близько кутів нижньої щелепи, трохи далі вушної мочки.

Слідуючою операцією після забою коли тушку обробляють, вилучаючи пір'я, потрошать. Вилучають оперіння з тушок перепелів механічним способом. Ця операція має таку послідовність: вилучення

махових і хвостових пір'їн і теплова обробки тушок (у ваннах різних конструкцій) з наступним вилученням пір'я (рис. 13).



Рис. 13. Бильна машина в роботі

Махове і хвостове пір'я забирається на спеціальних бильних машинах (пluckерах). Працює ця машина за принципом центрифуги, зняття пір'я здійснюється спеціальними бильними пальцями. Після видалення махового та хвостового оперіння для послаблення утримання пір'я застосовують теплову обробку тушок. Тушок конвеєром подають у ванну для обробки гарячою водою. Температура води і тривалість теплової обробки залежить від віку і маси птиці, стану оперіння.

Тушку перепелів потрошать аналогічно любій іншій птиці. Досить важливим для патрання мати спеціальний набір ножів для розрізу черевної

порожнини, шкіри шиї, відділення ніг, голови і шиї, застосовують великий ніж.

Малий ніж використовують для відділення нутрощів і розрізу шлунка. Ножем з вузьким лезом виконують коловий розріз біля клоаки. Ножі перед роботою періодично заточують на спеціальних пристроях, а потім використовують дрібнозернистий брусок.

Ножі ретельно миють, дезинфікують після закінчення роботи і зберігають у сухому місці.

Субпродукти попередньо надходять на охолодження, а технічні відходи в гідро жолоб, який розташований на підлозі по якому вони направляються для спеціальної переробки на корм. Тушки патрані промивають і передають на охолодження.

Тушки укладають в поліетиленові пакети для зберігання, ретельно зав'язують або запаюють, щоб тушка не вимерзала, і заморожують (рис.14).



Рис. 14 Тушки перепелів

Перепелине м'ясо цінувалося здавна. Знамениті полювання з собаками, підсадними птахами і ловчими соколами були придумані не тільки на потіху боярам, але і як спосіб добути те саме тьмаве, ніжне, неймовірно

смачне м'ясо диких перепелів, яке у вигляді різних страв не соромно було подати і на царський стіл.

Перепелине м'ясо, перепелині яйця і навіть шкаралупа яєць відносяться до найцінніших дієтичних і оздоровчих продуктам. Про їхню користь і унікальних властивостях людству відомо з давніх часів, вони застосовуються в східній і народній медицині при лікуванні багатьох хвороб, а також в косметології.

«Царська їжа» - ніжне, соковите і ароматне перепелине м'ясо володіє чудовим смаком, має високу калорійність (в 5 разів вище, ніж у курки), перевершує кролятину й курятину за поживними, смаковими і дієтичним якостям. Воно цінується у багатьох країнах. Його тонкий аромат, ніжну консистенцію, соковитість, пікантний смак можна не оцінити.

Перепелине м'ясо має найбільш сприятливе співвідношення незамінних амінокислот (лізин, цистин, метіонін, тирозин). Тирозин, як відомо, сприяє формуванню пігменту, що обумовлює здоровий колір шкіри. Вуглеводвмісними білок-овомукоїд, наявний у м'ясі перепелів, здатний пригнічувати алергічні реакції, на його основі виготовляють овомуїдний екстракт для лікування алергії. Перепелине м'ясо є підвищений вміст лізоциму, який перешкоджає розвитку в ньому небажаної мікрофлори, і тому м'ясо має здатність тривалий час зберігати свіжість.

Особливо цінно вплив перепелиного м'яса на відтворювальні функції організму і потенцію. М'ясо перепелів радять вживати в їжу при таких захворюваннях, як бронхіальна астма, хронічна пневмонія, туберкульоз, діабет, виразка шлунка, хвороби серця, печінки, нирок. Також вважається, що воно покращує тонус і зміцнює кістки. Перепелине м'ясо рекомендовано людям, що зазнали впливу радіації.

Перепелине м'ясо настільки смачне, що діти його їдять із задоволенням у відварному вигляді, без всяких спецій, обжарювання і інших кулінарних хитрощів. До того ж, воно дуже швидко готуватися. Якщо розділити тушки навпіл, то по швидкості і простоті приготування, м'ясо

перепела можна порівняти з сосисками. А якщо ще й врахувати, що м'ясо добре зберігається в морозильній камері, то це просто знахідка для будь-якої господині!

Трохи пізніше, з винаходом інкубатора, з'ясувалося, що птахів цілком можливо вирощувати в штучних умовах. Для цього їм потрібно значно менше місця і корму, ніж звичним курям, але при цьому якість перепелиного м'яса залишається таким же високим, як і у тих, що здобуті на полюванні. Можна сказати, що з перепелом ми отримуємо справжню дичину з набагато меншими витратами сил і засобів. А користі від цієї полудічі – неймовірно багато. Чим корисне м'ясо перепілок

У першу чергу необхідно сказати, що калорійність м'яса перепелів досить низька – не більше 230 кКал міститься в 100 грамах цього дієтичного продукту. Це означає, що його можна сміливо вживати, сидячи на дієті або займаючись будь-яким видом спорту.

Разом з невисокою калорійністю користь перепелиного м'яса в складі, дуже багатому білками – майже 22% їх міститься в очищеному від субпродуктів філе. М'ясо птиці використовується спортсменами як один з важливих продуктів для набору м'язової маси. А будь-яка людина, що отримав травму або втратив багато крові, на дієті, що містить перепілку, видужає значно швидше – відновлення тканин вимагає саме великої кількості білків.

У хімічний склад м'яса перепелів входить досить велика кількість вітамінів: А, В1, В2, В5, В6, В9, В12, Н, К. Чи мало відрізняється від інших видів м'яса, але, враховуючи те, що перепелів часто варять на пару, вітамінів в ньому зберігається більше, і в цілому воно виявляються більш корисним для нас, ніж, скажімо, яловичина або курятина.

Велика кількість мінеральних компонентів також додає користі. Кальцій, калій, залізо, мідь, магній – всі ці корисні речовини в перепелиному м'ясі сприяють зміцненню кровоносної і серцево-судинної систем, покращують роботу мозку і сприяють зміцненню імунітету.

Користь перепелиного м'яса ще й у тому, що воно містить дуже мало холестерину. Цим воно схоже на склад індички і ідеально підходить для літніх людей, які страждають від атеросклерозу.

Шкода перепелиного м'яса

Проте всі корисні властивості перепелиного м'яса пов'язані і з його недоліками. Так, низька калорійність робить його неважливим джерелом енергії. Їм ніяк не можна заповнити дефіцит поживних речовин при великих фізичних навантаженнях або постійному перебуванні на холоді.

До того ж, на відміну від жирних сортів м'яса – перепілка не так багата поліненасиченими жирними кислотами. Як наслідок, за впливом на роботу нервової системи перепелятина сильно поступається більш жирним сортам.

Лікувальні властивості м'яса перепелів

1. Для серця.

Враховуючи всю користь і оригінальні властивості перепелиного м'яса, воно часто прописується в якості основного м'ясного продукту в дієті для сердечників, хворих анемією і страждають різними хворобами шлунково-кишкового тракту.

2. При діабеті.

Продукт добре вживати при різних захворюваннях очей і цукровому діабеті. Перепелине м'ясо корисно для діабетиків своєю легкою засвоюваністю і, відповідно, меншим навантаженням на роботу підшлункової залози.

3. Для відновлення.

Ну і, як ми пам'ятаємо, безцінна користь м'яса перепела – у справі підтримання сил після хвороб і складних терапій. Тут йому може скласти конкуренцію хіба що індичатина, але на сьогоднішній день обсяги вирощування перепелів в нашій країні значно перевищують такі для індичок. Як результат – порадувати себе смачними стравами з дичини кожному з нас досить просто (рис. 15).



Рис. 15 Страви з перепелів

Тільки пам'ятайте, що користь перепілки, приготованої на пару – значно вище будь-який інший. Відповідно, і є її віддавайте перевагу саме після такого приготування.

Ця птиця не потребує якихось кулінарних суперздібностей, щоб приготувати смачно. З неї виходять дуже смачні супи, ніжні ароматні бульйони, а всі можливі гарніри чудово поєднуються з цим м'ясом.

Можна не морочитися, а просто приготувати прекрасну страву з перепілки в мультиварці. Це доволі популярний і дуже смачний варіант приготування. Досить скласти в чашу тушку птиці, додати цибулю й моркву, ввімкнути мультиварку на режим тушкування – і ви отримаєте м'ясо перепілки, що тане в роті, з соковитими овочами.

3.8. Економічна ефективність вирощування молодняку перепелів

Економічна ефективність є вирішальним етапом конкурентноспроможності галузі птахівництва. Однак застосування передових технологій при виробництві м'яса перепелів сприяє зниженню собівартості одержаної продукції і підвищенню рентабельності галузі. А саме використання кормової добавки, на основі підмору бджіл, при отриманні продукції перепелівництва, новий інноваційний технологічний захід, який дає змогу збільшити виробництво м'яса перепелів.

Економічну ефективність використання кормової добавки на основі бджолиного підмору здійснювали за результатами вирощування молодняку перепелів на м'ясо (таблиця 16).

Згодовування до раціону годівлі 3 % вивчаємої кормової добавки позитивно вплинуло на результати вирощування перепелів. Слід відмітити, що збереженість поголів'я перепелів за період вирощування збільшується на 6,0%, валовий приріст живої маси – на 2,765 кг, що сприяє збільшенню вартості додатково одержаної продукції і підвищенню рентабельності виробництва м'яса перепелів.

Як показують розрахунки, вирощування молодняку перепелів є прибутковим з рівнем рентабельності від 57,9 до 65,1 %.

Не дивлячись на затрати на кормову добавку та підвищення загальних затрат на 4,1–4,18 % у дослідній групі, собівартість виробництва 1 кг приросту знизилась на 2,2–3,5 %, а прибуток збільшився на 22,43 % у результаті покращення збереженості поголів'я перепелів і одержання м'яса на 13,98 % більше контролю.

Таблиця 16

**Економічна ефективність вирощування молодняку перепелів породи
фараон**

Показник	групи	
	1 контрольна	2 дослідна
Поголів'я перепелів, голів	100	100
Збереженість поголів'я, %	92	98
Валовий приріст живої маси, кг	23,47	26,23
Одержано продукції (тушок), кг	15,32	17,45
Витрати корму на 1 кг приросту, кг	3,88	3,71
Загальна витрата корму, кг	91,07	97,33
Вартість 1 кг корму, грн.	4,10	4,18
Загальна вартість кормів, грн.	373,39	406,83
Реалізаційна ціна 1 кг тушки, грн.	55	55
Загальні витрати на вирощування, грн.	533,41	581,18
Собівартість приросту, грн.	22,7	22,1
Виручка від реалізації, грн.	842,60	959,75
Прибуток, грн.	309,29	378,60
Рівень рентабельності, %	57,9	65,1

Аналіз таблиці 16 свідчить, що використання в годівлі перепелів, м'ясного напрямку продуктивності, кормової добавки на основі підмору бджіл сприяло підвищенню рівня рентабельності у 2-й дослідній групі на 7,2 %.

Аналізуючи результати економічної ефективності використання кормової добавки на основі підмору бджіл при виробництві продукції перепелівництва, можна зробити висновок, що вони дають змогу одержати додаткову продукцію, підвищити продуктивність птиці при виробництві м'яса перепелів, збільшити рентабельність виробництва продукції перепелівництва.

3.9. Способи використання та лікувальні властивості підмору

Однак, це в майбутньому, а нині бджолярі використовують підмор в домашніх умовах, переважно для лікування та профілактики хвороб.

Види підмору: - зимовий (в таких бджолах міститься отрута і не перетравні залишки в кишечнику). Пасічники отримують найбільшу його кількість під час весняної ревізії, збираючи після зимівлі мертві тільця бджіл; - літній (бджолині тільця містять отруту) – складається з бджіл, які накопичуються протягом сезону і не доживають до зимівлі. Їх важко зібрати, оскільки влітку більшість бджіл гине за межами вулика, та існує думка, що тільця саме цих бджіл накопичують всю масу корисних речовин в процесі виробництва меду;

- мертві тільця бджіл, що залишаються після бджоловжалення – бджола після ужалення людини гине, оскільки жало разом з останнім сегментом черевця залишається в шкірі людини. Такі тільця бджіл не містять отрути.

Всі три види підмору бджіл є лікувальними, оскільки основною діючою речовиною підмору є хітозан (хітиновий покрив тіла бджоли).

Способи використання підмору: **спиртовий екстракт** підмору (настоянка). Мертвих бджіл засипають у банку (півлітрову чи 250-мілілітрову), маркером позначають рівень, до якого вона заповнена і заливають горілкою чи 70 %-ним спиртом на 2 см вище позначки. За рекомендаціями В.Б. Новикова, просушений підмор перемелюють на кавомолці і заливають 40 %-ним спиртом з розрахунку 1 столова ложка підмору на 200 мл спирту. Настояють 7 діб у темному місці. В період настоювання посуд кілька разів злегка струшують. Потім настоянку відціджують через марлевий фільтр і переливають у флакон з темного скла, який щільно закривається.

Вживають спиртову настоянку для профілактики старіння, очищення організму по 1 краплі на один рік життя щоденно протягом місяця. Кількість

крапель ділять на дві частини, приймають 2 рази на день відразу після їди з невеликою кількістю води. Кожні півроку курс повторюють.

Люди молодого віку вживають екстракт для стабілізації кров'яного тиску, при захворюваннях печінки, нирок, периферичних судин головного мозку, серцево-судинних, по 15-20 крапель в день після їди протягом 1-2 місяців. Для очищення печінки від лямблій приймають по 20-30 крапель (не більше) спиртової настоянки після їди протягом місяця. Зовнішньо настоянку з мертвих бджіл використовують для примочок та розтирань. Зберігають препарат в холодильнику.

Для профілактики аритмії 1 ст. ложку подрібненого в порошок підмору залити 400 г горілки, дати настоятися 10 днів. Приймати по 10-15 крапель 2 рази на день після їди протягом 1 місяця. Літнім людям дозу збільшити до 30-50 крапель.

При ожирінні 1 ст. ложку подрібненого в порошок підмору залити 400 г горілки, дати настоятися 10 днів. Приймати екстракт підмору 2-3 рази на день. Денна норма крапель дорівнює кількості років життя. Одночасно з вживанням настойки підмору зменшити кількість спожитих калорій. Результат вже буде помітний з другого тижня приймання.

Вживання настойки підмору при зобі: залити 1 стакан підмору 2 стаканами горілки і настоювати протягом 21 доби. Пити перед їдою по 1 столовій ложці 3 рази на день. Вживання такої настойки не лише є профілактикою зобу, а й благотворно діє на всі функції організму.

Відвар підмору вживають при аденомі простати (72 % хворих уникли операції), простатиті, імпотенції, хронічних захворюваннях легень, печінки, шлунково-кишкового тракту, м'язевого апарату і центральної нервової системи. Однак, такі порушення, як аденома простати вимагають комплексного лікування (бджоловжалення, застосування прополісних свічок, медових аплікацій, внутрішнього вживання маточного молочка, бджолиного обніжжя, меду) і лише під контролем лікаря. У разі самолікування досягти позитивного результату складно.

Щоб приготувати відвар підмору 2 столових ложки підмору кип'ятять 2 год в 0,5 л води на повільному вогні в закритому посуді. Потім рідину коричневого кольору охолоджують, проціджують через марлевий фільтр. Готовий відвар підмору можна зберігати в холодильнику протягом 2 тижнів, але краще, як і всі рослинні препарати, зберігати не більше 3 днів. Для покращення смаку можна додати в отриманий відвар столову ложку меду.

Препарати бджолиного підмору проявляють кровоочисні властивості. Очищуючи й "омолоджуючи" кров, вони очищають і весь організм. Препарати підмору не мають побічної дії, а людям, старшим 40 років не лише можна, але й рекомендується приймати цей еліксир здоров'я два рази на рік для профілактики.

Народні цілителі для профілактики аденоми передміхурової залози та статевої дисфункції (імпотенції) радять наступне: 1 чайну ложку подрібненого в порошок бджолиного підмору залити 0,7 л кип'яченої води і проварити на слабкому вогні 2 години. Дати настоятися 3-4 години, процідити через марлю, додати 2 ст. ложки меду, 1 чайну ложку пилку і 3 чайні ложки 10 %-ного спиртового екстракту прополісу. Все це розмішати і пити по 1 ст. ложці 2-3 рази на день. Курс вживання 2-3 місяці, через 6 місяців повторити. Чоловікам цей рецепт дуже добре допомагає відновити потенцію і повернутися до здорового способу життя.

Розпар підмору. Підмор заливається (розпарюється) гарячою водою і накладається на місце запалення (мастит, панарицій), судини при їх облітерації або варикозному розширенні (тромбоз), хронічних захворюваннях внутрішніх органів, при лікуванні яких нині активно використовується гепарин. Для цього 100 г підмору заливають дуже гарячою водою, але не окропом, і настоюють 15-20 хвилин. Потім отриману масу злегка віджимають через марлю. Потрійний шар марлі накладають на chore місце і зверху кладуть згорток з віджатими бджолами. Накривають поліетиленовим пакетом і закріплюють еластичним бинтом. Процедура повинна тривати спочатку 5 хвилин, потім довше, але не більше 15 хвилин.

При болях у суглобах чи хребті 1 столову ложку підмору залити склянкою окропу і настояти 15-20 хвилин. Робити місцеві ванночки для рук або ніг, прикладати до хворих місць у вигляді компресу. Витримувати компрес до 15 хвилин.

Хворі вживали настій по 1 столовій ложці 3 рази на день за 30 хв до їди протягом місяця. Після 2-тижневої перерви продовжували вживання ще протягом місяця. Протягом року настій бджіл вживали хворі з діагнозом гіпертонія 1-го та 2-го ступеня. В результаті приймання настою бджіл у 60 % хворих у віці від 45 до 65 років знизився кров'яний тиск, зменшився головний біль, біль в області серця, зросла працездатність, покращився сон. В інших хворих помітного покращення не відмічено. Умови праці та побуту під час вживання настою підмору бджіл не змінювались.

Лінімент підмору. Підмор варять в соняшниковій або оливковій олії (1 столова ложка підмору на 200 мл олії) протягом 20-30 хвилин. Зберігають у банці з темного скла в холодильнику. Лінімент використовують для втирання в спину при болях у хребті, при больових синдромах в інших місцях, тромбофлебітах і різних суглобових хворобах, попередньо розігрівши його.

Смажені тіла бджіл використовують при близорукості за наступною методикою: 1 чайну ложку свіжого підмору смажать 5-6 хвилин в 50 мл олії. Отриману суміш охолоджують і подрібнюють, вживають всередину по чайній ложці перед їдою, запиваючи молоком, протягом 1-2 місяців. Курси лікування повторюють через 2-3 місяця.

Лікувальні властивості підмору посилюються і збагачуються при поєднанні його з іншими продуктами бджільництва. Препарати підмору практично не мають протипоказань, але перед їх застосуванням слід порадитись з лікарем (рис.16).



Рис. 16. Підмор бджіл та кормова добавка

Розділ 4. ОХОРОНА ДОВКІЛЛЯ

Досить інтенсивний розвиток технології виробництва перепелиних яєць вимагає наукової системи санітарних і господарських заходів для профілактики хвороб інфекційного та інвазійного походження.

Посушливий клімат сприяє поширенню кровосисних переносників хвороб, стимулює розвиток збудників інфекцій, та чинить опір на перебіг хвороб перепелів і на особливості профілактики та боротьби.

Перепелина ферма розташована далеко від населеного пункту на відстані 3 км, її територія огорожена високим 2 м парканом, озеленена насадженнями. На вході і в'їзді на територію птахоферми облаштовані бетоновані поглиблення для дезинфекції взуття. Обробку коліс транспорту проводять за рахунок дезван, до яких підведений водопровід. Дезванни заповнені діючим дезрозчином.

На територію ферми в'їзд і вхід знаходяться під строгим кантролем. Територія, де утримується поголів'я перепелів, з метою попередження занесення збудників хвороб, приділяється багато уваги з боку всіх категорій фахівців.

При високій концентрації птиці за рахунок автоматизації всіх процесів на невеликих площах і в обмеженому обсязі пташника призводить до значної економічної ефективності виробництва яєць і м'яса птиці. Однак це є технологічними передумовами для аерогенного розносу інфекцій перепелів і захворювань органів дихання.

Респіраторними хворобами зачасту хворіє і птиця. Ефективним напрямком боротьби з респіраторними хворобами цих птахів є санування, або очищення, обробка, фільтрація повітря. Ці технологічні процеси в приміщеннях можуть бути реалізовані за рахунок застосування механічних і біологічних засобів припливної системи вентиляції, всередині інкубаторів та пташників з витяжною системою вентиляції.

Заходи щодо профілактики незаразних хвороб птиці виконуються за рахунок збалансованого харчування птиці за вмістом вітамінів, мікроелементів та амінокислот.

На сучасному етапі вирощування перепелів певну актуальність має і профілактика канібалізму. Ця проблема виникає в умовах клімату з високою температурою, підвищеною вологістю повітря, при тривалому і інтенсивному денному освітленні.

Безпосередньо ці фактори, а також висока щільність посадки птиці, нестача води, порушення режиму годівлі, переведення поголів'я перепелів в інші приміщення і є причинами, що викликають канібалізм.

Для профілактики канібалізму використовують ефективний спосіб заснований на обрізанні кінчиків дзьоба у ремонтного молодняка. Ця операція проводиться за допомогою спеціального електроапарати, інколи ножицями та припіканням місця обрізання йодом. Для проведення обрізання дзьоба необхідно відноситись досить відповідально. Це потребує великої точності та уваги при виконанні. Для цього готують спеціальну групу підготовлених спеціалістів. Виконувати цю технологічну операцію слід в ранковий час та за умов не надто високої температури повітря.

Ефективність цієї процедури призводить до зниження втрат від розкльову, обумовлює економію кормів, зменшує бій яєць та їх поїдання перепелами, зниження збудливості у перепілок, знижує агресивність окремих особин.

Санітарне благополуччя перепелиної ферми буде забезпечується за рахунок дотримання правил утримання перепелів, та здійснення профілактичних заходів. Під час профілактичної перерви в пташниках проводиться дезінфекція, дезінвазія, дезінсекція та дератизація.

На стан навколишнього середовища на перепелиній фермі мають вплив відходи виробництва. Такими відходами є пташиний послід. Послід накопичується за технологічний період вирощування та відгодовлі птиці та утилізується у спеціальні бурти чи гноєсховища. Воно розміщене в 5 км від

ферми та має розміри 2*10*1,5 м. В подальшому послід використовують як високоефективне органічне добриво для садово-городніх ділянок. Перспективним є виробництва біогазу.

ВИСНОВКИ

У магістерській роботі відповідно до поставленої мети і завдань досліджень отримано нові дані хімічного, мінерального і амінокислотного складу кормової добавки на основі бджолиного підмору та запропоновані послідовні етапи технології виготовлення кормової добавки (апідмор) на основі бджолиного підмору (нативна кормова добавка), вивчено використання бджолиного підмору у годівлі молодняку перепелів та перепілок-несучок м'ясної породи, обґрунтована ефективність використання кормової добавки на основі підмору бджіл.

1. Згодовування до раціону годівлі 3 % вивчаємої кормової добавки позитивно вплинуло на результати вирощування перепелів. Слід відмітити, що збереженість поголів'я перепелів за період вирощування збільшується на 6,0 %, валовий приріст живої маси – на 2,765 кг, що сприяє збільшенню вартості додатково одержаної продукції і підвищенню рентабельності виробництва м'яса перепелів.

2. Не дивлячись на затрати на кормову добавку та підвищення загальних затрат на 4,1–4,18 % у дослідній групі, собівартість виробництва 1 кг приросту знизилась на 2,2–3,5 %, а прибуток збільшився на 22,43 % у результаті покращення збереженості поголів'я перепелів і одержання м'яса на 13,98 % більше контролю.

3. Вирощування молодняку перепелів є прибутковим з рівнем рентабельності від 57,9 до 65,1 %.

4. Використання в годівлі птиці кормової добавки на основі підмору бджіл сприяло підвищенню рівня рентабельності у 2-й дослідній групі на 7,2 %.

5. На основі проведених хімічних досліджень встановлена висока поживна та біологічна цінність кормової добавки на основі бджолиного підмору, що сприяє підвищенню метаболізму поживних та біологічно-активних речовин корму, інтенсифікації обміну речовин та підвищенню продуктивності перепелів за вирощування на м'ясо.

ПРОПОЗИЦІЇ

На основі отриманих результатів в науково-господарському досліді пропонуємо вводити порошкоподібну кормову добавку на основі бджолиного підмору в раціон перепелів звичайних в кількості 3% від маси повнораціонного комбікорму.

Список використаної літератури

1. Агеїв В.Н., Егоров И.Е., Околелова Т.М., Паньков П.Н. справочник по кормлению птицы. М.: Агропромиздат, 1987. 92 с.
2. Агеев В.Н., Квиткин Ю.П., Паньков П.Н., Синцерова О.Д. Кормление сельскохозяйственной птицы. М.: Россельхозиздат, 1982. 272 с.
3. Афанасьев Г.Д., Бураков Н.П., Османян А.К., Утробин В.М., Плаксин Ю.А. использование нетрадиционных ингредиентов в кормлении японских перепелов //Сб. науч. тр. /Биологические основы и технологические методы интенсификации птицеводства. Москва, 1988. С. 112–116
4. Бойко Н. В. Альтернатива кормовим антибіотикам / Н. В. Бойко, А. К. Карагнян, А. І. Летенко // Ефективні корми і годівля. № 2 (10). 2006. С. 4–6.
5. Бондаренко С.П. Полная энциклопедия птицевода. М.: Издательство АСТ, 2002. 448 с.
6. Бондаренко С.П. Содержание перепелов. М.: ООО «Издательство АСТ», 2002. 95 с.
7. Братішко Н., Кліменко Т. Комбікорми тваринного походження / Н. Братішко, Т. Кліменко // Агробізне сьогодні. 2011. № 1–2 (200) січень
8. Булгаков В.Д. Разведение перепелов, фазанов, цесарок. Донецк: ПФК «БАО», 2002. 128 с.
9. Бурлака В.А., Руденко Г.Б., Грабар І.Г. та ін.. Дeterгенти сучасності: Технологія виробництва, екологія, економіка використання. Житомир, 2004. С. 577–589.
10. Бурлака В.А., Кривий М.М., Шевчук В.Ф. та ін. Годівля екзотичних тварин: Навчальний посібник. Під загальною редакцією д-ра с.-г. наук, професора В.А.Бурлаки. Житомир: видавництво «Рута», 2007. С.100-101.
11. Видрицкая И.В. Изменение минерального обмена у кур-несушек в зависимости от уровня кислотно-щелочного отношения рациона //Сб.

- науч. тр./Физиолого-биохимические основы повышения продуктивности сельскохозяйственной птицы. – Боровс, 1985. Том 31. С. 75–80
12. Власюк П.А., Шкварук Н.М., Сапатый С.Е., Шамотиенко Г.Д. Химические элементы и аминокислоты в жизни растений, животных и человека. К.: Наукова Думка, 1979. 280 с.
 13. Георгиевский В.И. Минеральное питание сельскохозяйственной птицы. М.: Колос, 1970. 327 с.
 14. Георгиевский В.И., Анненков Б.Н., Самохин В.Т. Минеральное питание животных. М.: Колос, 1979. 471 с. 32.
 15. Гладкова Н.А., Михеева А.В. Жизнь животных. – М.: Просвещение, 1986. Т. 5. 612 с.
 16. Гужва В.И., Руденко В.И. Продуктивные и воспроизводительные качества перепелов различных пород //Сб. науч.тр./ Селекционно-генетические приемы совершенствования племенных и продуктивных качеств сельскохозяйственных животных. – Одесса, 1982. С. 58–62
 17. Дмитроченко А.П. Результаты исследований по минеральному питанию сельскохозяйственных животных // Сб. науч. тр.// Минеральное питание сельскохозяйственных животных. М.: Колос, 1973. С. 5–14
 18. Какук Т. Обмен минеральных веществ у сельскохозяйственной птицы. – Москва, 1969. 77 с.
 19. Каравашенко В.Ф. Кормление сельскохозяйственной птицы. – К.: Урожай, 1986. 304 с.
 20. Клиценко Г.Т. Минеральное питание. К.: Урожай, 1975. 184 с.
 21. Коваленко Б.В. Птичка несущая золотые яйца или как разводить перепелов в домашних условиях. М: Издательский дом, 2004. 248 с.
 22. Комбикорма, кормовые добавки и ЗЦМ для животных (состав и применение): Справ./ В. А. Крохина, А. П. Калашников, В. И. Фисинин и др. Под ред. В. А. Крохиной. М. : Агропромиздат, 1990. 304 с.
 23. Кононенко В. К. Практикум з основ наукових досліджень у тваринництві / В. К. Кононенко, І. І. Ібатуллін, В. С. Патров. Київ, 2000. С. 96.

24. Конференция по перепеловодству //Птицеводство. №8. 1984. 248 с.
25. Кочетова З., Белякова Л., Рыцарева А. Содержание и кормление перепелов //Птицеводство. 1992. № 8. С. 37 – 38
26. Кроик Л., Юсов В. Чем кормить перепелов //комбикорма. 2000. №4.– С.12
27. Кузьмина Э. В. Не выбрасывайте пчелиный подмор / Э. В. Кузьмина // Пчеловодство. – 2006. № 8. С.25-26
28. Мелехин Г.П., Гридин Н.Л. Физиология сельскохозяйственной птицы. – М.: Колос, 1911. 288 с.
29. Нанос В. Перепеловоды обмениваются опытом //Птицеводство. 1994. №2. С. 41-52.
30. Околелова Т. М. Кормление сельскохозйственной птицы / Т. М. Околелова. М. : Агропромиздат, 1991. 111 с.
31. Петрухин И.В. Корма и кормовые добавки. – М.: Росагропромиздат, 1989. 526 с.
32. Пигарев Н.В., Столяр Т.А., Шумков Е.Г. Технология производства продуктов птицеводства и их переработка. М.: ВО Агропромиздат, 1991. 343 с.
33. Пигарев М.Д., Афанасьев Г.Д. Перепеловодство. М.: Росагропромиздат, 1989. 103 с.
34. Подобед Л. И. Рыбная кормовая добавка (РКД) – альтернативный источник рыбного протеина в рационах птицы / Л. И. Подобед //Эксклюзив АГРО. 2007. № 6. С. 38–39.
35. Подолян Ю. М. Ефективність використання пробіотичної добавки у годівлі сільськогосподарської птиці: монографія / Ю. М. Подолян, Р. А. Чудак – Вінниця. РВВ ВНАУ, 2014. 162 с.
36. Разанова О.П., Р.А. Чудак Ефективність використання у тваринництві біологічно активних добавок на основі підмору бджіл: Монографія / О.П. Разанова, Р.А. Чудак. Вінниця: РВВ ВНАУ, 2018. 138 с.

37. Разанова О. П. Мінеральний склад м'яса перепелів при частковій заміні в їх раціоні високобілкових кормів Апімором / О. П. Разанова // Матеріали ІІІ всеукраїнської науково-практичної конференції з міжнародною участю: Роль науки у підвищенні технологічного рівня і ефективності АПК. м. Тернопіль. 16-17 травня 2013. С. 185–186.
38. Рубан Б.В. Птицы и птицеводство. Харьков: Эспада, 2002. 519 с.
39. Рахманов, Л.С. Фазановые птицы / Л.С. Рахманов. М.: АСТ, 2001. С. 59.
40. Рекомендации по кормлению сельскохозяйственной птицы. Под общей редакцией В. И. Фисинина, Ш. А. Иманулова, И. А. Егорова, Т. М. Околеловой, - 2003. - 142 с. 69. Ройтер Я.С. Джой И.Ю. Пути повышения племенных качеств перепелов породы фараон // Міжвідомчий тематичний науковий збірник «Птахівництво», 2012. Вып.68 . С.378-372.
41. Ройтер Я.С., Джой И.Ю. Приемы повышения племенных и продуктивных качеств мясных перепелок // Мат-лы XVII меж-ной конф. ВНАП. «Инновационные разработки и их освоение в промышленном птицеводстве». Сергиев Посад, 2012. С.93-95.
42. Ройтер Я.С., Джой И.Ю. Эффективность направленного выращивания племенного молодняка мясных перепелок // Мат-лы 2-ой меж-ной научно-практической конф. «Зоотехническая наука: история проблемы перспективы.». Каменец-Подольск, 2012. С.340-341.
43. Смирнова В. В. Пчелиный подмор – апитерапевтик прошлого, настоящего и будущего. Апитерапия сегодня / В. В. Смирнова. 2006. С. 240–248.
44. Стотик Я. Кормление японских перепелов //Птицеводство. 1971. № 8. С. 24 – 26
45. Сельскохозяйственный энциклопедический словарь, М., “Советская энциклопедия, 1989 г., 384 с.
46. Содержание перепелов /авт. – сост. С.П. Бондаренко М.: АСТ; Донецк: сталкер, 2005. 95с.
47. Столляр Т. А. Мясное птицеводство//М.:Росагропромиздат. 1988. 300 с.

48. Столляр Т. А., Самойлова Л. Ф., Филоненко В. И. Технология выращивания и содержания родительского стада бройлеров на сетчатых полах//В кн.: Эффективные технологии производства продукции птицеводства. М.: 1988. С. 43.
49. Суда Й., Окамото С. (Y. Suda, S. Okamoto), J. Poultry Sc., 2003; vol. 40, N 1 –р. 30-38.
50. Суда Й., Окамото С., Имакава К. (Y. Suda, S. Okamoto, K. Imakawa), J. Poultry Sc., 2002; vol. 39, N 4 –р.274-284.
51. Тикк Х., Непс В., Лаур Р. Эстонский перепел // Птицеводство. 1989. - № 1.-С. 30-32.
52. Тикк Х., Тикк В., Непс В. Перепелиное хозяйство // Птицеводство. -1984. -№ 11. С.30-32.
53. Тикк В. А., Тикк Х. Х., Непс В. П. Продуктивные качества эстонских перепелов//Тезисы докладов «Задачи птицеводства в выполнении продовольственной программы СССР» / г. Баку. 1985 г.
54. Фокин В. Казахстан г. Тараз (Джамбул) 2000г, 12 с.
55. Фролов В. М. Продукти бджільництва та фітопрепарати в оздоровленні й лікуванні / В. М. Фролов, Б. П. Романюк, І. М. Щуліпенко. [4–е вид.]. Київ; Луганськ : Ельтон, 2004. 208 с
56. Хамадиева А.Р. Влияние препарата на основе хитозана на зимостойкость пчел / А.Р. Хамадиева, Н.Г. Кутлин, З.В. Шареева, Б.К. Назмиев, Е.С. Салтыкова, А.В. Поскряков, А.Г. Николенко // Пчеловодство. 2012. №3. С. 18-20.
57. Хеннинг А. Минеральные вещества, витамины, биостимуляторы в кормлении сельскохозяйственных животных/А. Хеннинг. М., 1976.560 с.
58. Хисматуллина Н. З. Апитерапия / Н. З. Хисматуллина. Пермь: Мобиле, 2005. 296 с.
59. Харчук Ю. Разведение и содержание перепелов. 2005г. с. 13-14.
60. Хашеми Али материалы научной конференции молодых ученых и специалистов МСХА/ моск. С.-х. акад. Москва, 2005. С. 319-324

61. Штеле А.Л. Куриное яйцо: вчера, сегодня, завтра. Москва, 2004. 296с.
62. Чудак Р. А., Разанова О. П. Продуктивність перепілок-несучок за використання в годівлі кормових добавок на основі підмору бджіл / Р. А. Чудак, О. П. Разанова // Сборник научных докладов «Современные тенденции в науке и образовании». Варшава. 2014. Ч. 1. С. 49–51.
63. Штеле А. Л., Османян А К, Афанасьев Г. Д.. Яичное птицеводство: Учеб пособие. СПб, Изд-во "Лань", 2011. 272 с.
64. Щупель А. Ферма растет и развивается // Птицеводство. 1991. № 3.С. 22-24.
65. Adams R. Battling for shell space. I I Broiler Indian. -V. 51, № 12.-1988. -P. 28-29.
66. Aktualni problemy zdravi, rustu a produkce drubeze." / C. Budenovice. Sci. -PP. 1995. с. 27-29.
67. Chidanda, B. L.; Sreenivasaiah, P. V.; Kumar, K. S. P.; Ramappa, B. S. Total edible meat and meat to bone ratio in Japanese quails as influence by age and sex // Indian J. anim. Sc. -1986. 56. - 4: 476-478.
68. Crawford, R. D. Poultry breeding and genetics // Amsterdam. Elsevier. 1990.
69. Hughes, B. L., Lopes, J. E., Ressequie, W. D. Poultry Sc., 1980. 59: 13391341.
70. Jurani, V., Zeman, M., Vyboh, P. et al. Fyziologicke parametr a rast prepelicejaponskej stres-rezistentnej linie v období postnatalneho vyviny // In: Sbornik "Aktualni problemy zdravi, rustu a produkce drubeze." / C. Budenovice. Sci. -PP. 1995. с. 47.