

**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, професор

Р.Л. СУСОЛ \_\_\_\_\_

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 р.

**Удосконалення технології годівлі перепелів яєчного напрямку  
продуктивності в умовах ПСп ім. Богдана Хмельницького  
Березівського району Одеської області**

**04.01 – МР. 54 17 05 18 12**

**Виконавець:**

студент II курсу ступеня освіти  
«Магістр»

**О.В. РОВЯКІН**

Науковий керівник:  
к. с.-г. наук, доцент

**В. М. ЯСЬКО**

Рецензент: к. с.-г. наук, доцент

**І.Ф. РІЗНИЧУК**

**м Одеса – 2020**

## ЗМІСТ

<b>Реферат</b>	<b>3</b>
<b>Перелік умовних позначень</b>	<b>5</b>
<b>ВСТУП</b>	<b>6</b>
<b>РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ. Біологічно-активні речовини підмору бджіл</b>	<b>9</b>
1.1. Активні кормові добавки у годівлі птиці	9
1.2. Підмор бджіл та його властивості	13
1.3. Використання природного імунномодулятора (підмору) у тваринництві	19
1.4. Перепелині яйця та їх використання	23
1.5. Особливості сбалансованого живлення перепелів	25
1.6. Заключення з огляду літератури	29
<b>РОЗДІЛ 2. МАТЕРІАЛ, УМОВИ І МЕТОДИКА ВИКОНАННЯ РОБОТИ</b>	<b>30</b>
2.1. Місце та об'єкт досліджень	30
2.2. Методика виконання роботи	39
<b>РОЗДІЛ 3. РОЗРАХУНКОВО-ТЕХНОЛОГІЧНА ЧАСТИНА</b>	<b>48</b>
3.1. Заготівля кормів, годівля та утримання перепелів в умовах господарства	48
3.2. Порода перепелів, яку розводять у господарстві	50
3.3. Ячна продуктивність дослідних перепілок-несучок	52
3.4. Показники хімічного та мінерального складу яєць перепілок	53
3.5. Гематологічні показники крові перепелів	57
3.5.1. Морфологічний та біохімічний склад крові перепілок-несучок	57
3.6. Економічна ефективність наукових результатів досліджень	60
<b>РОЗДІЛ 4. ОХОРОНА ДОВКІЛЛЯ</b>	<b>62</b>
<b>ВИСНОВКИ</b>	<b>65</b>
<b>ПРОПОЗИЦІЇ</b>	<b>66</b>
<b>СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ</b>	<b>75</b>

## РЕФЕРАТ

**дипломної роботи здобувача вищої освіти Магістр Ровякін О.В. на  
тему : «Удосконалення технології годівлі перепелів яєчного  
напрямку продуктивності в умовах ПСП ім. Богдана  
Хмельницького Березівського району Одеської області**

Обсяг роботи 75 сторінки друкованого тексту, 19 таблиць, 4- рисунки.  
В списку літератури налічується 70 джерел сучасної літератури.

Магістерська робота присвячена питанню щодо вивчення технології годівлі перепелів і є актуальною на даний момент.

**Мета магістерської роботи** полягала у вивченні та удосконаленні технології годівлі перепелів яєчного напрямку продуктивності за рахунок додавання до їх раціону корисної добавки на основі бджолиного підмору та вивчення її впливу на показники яєчної продуктивності перепілок-несучок в умовах ПСП ім. Богдана Хмельницького Березівського району Одеської області

**Предметом досліджень були:** показники яєчної продуктивності перепілок (несучість, хімічний та мінеральний склад яєць).

**Об'єктом досліджень було:** поголів'я перепелів японської породи, яєчного 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 приватного сільськогосподарського підприємства

має позитивні результати використання сучасних інноваційних технологій для отримання яєць перепелів, умов годівлі і утриманні поголів'я перепелів.

## 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

**$^{\circ}\text{C}$**  – градус по Цельсію

**ОР** – основний раціон

**P** – вірогідність отриманих результатів

**%** - відсотки

**$\text{м}^2$**  – метр квадратний

**Вт** – Ватт

**ін.** – інші

**т. д.** – так далі

**лк** – люкс

**ПС** – психометр

**шт.** – штук

**м/с** – метрів на секунду

**$\text{м}^3$**  – метр кубічний

**л** – літр

**ккал** – кілокалорій

**шт.** – штук

**корм.од.** – кормова одиниця

**гол.** – голови

## ВСТУП

Перепелиця є самим мініатюрним і скоростиглим сільськогосподарським птахом родини фазанових, загону курячих. Його достатньо просто утримувати та годувати і це дозволяє утримувати перепелиць де завгодно: і в селі, і в місті. Яйценоскість – до 300 яєць на рік. Унікальні харчові та дієтичні властивості дозволяють майже всім категоріям споживачів вживати яйця та м'ясо перепілок без будь-яких обмежень. Українські сучасні перепелиці є прямими нащадками японських.

Літають перепела погано, головним чином бігають.

Перепільництво окупається достатньо швидко. Скоростиглість перепілки вдвічі вище за пекінську качку, і в три рази перевищує цей показник у кролів. Повний цикл вирощування, від закладки яєць в інкубатор до першого яєчка від молодшої перепілки, складає 52–66 днів. У віці 10 днів молодняк починає міняти перо, у віці 25 днів – опірається, у віці 30 днів – стають дорослими, а в 40–45 днів вже починає нести яйця. Один тиждень життя перепілки відповідає трьом з половиною тижнів життя курей яєчних порід.

Для вирощування одного кілограму м'яса перепілки необхідно витратити 3,5–3,6 кг корму. На один кілограм яєчної маси витрата корму складає 2,6 кг. Маса яєць, знесених за рік перепілкою, у 24 рази перевищує її масу тіла, тоді як у курей це співвідношення є 1 : 8. В індичок маса яйця становить 1% від живої маси, у курей – 3,8%, а в перепелів – 7,5%.

Розведення перепелів не потребує значних площ через те, що основним способом їх утримання є клітка, що з успіхом використовується в особистих господарствах. Перепелиці невибагливі до умов утримання і майже щоденна кладка надзвичайно корисних і смачних яєць привертає увагу спеціалістів сільського господарства до цих птахів. Перепели є дуже стійкими до інфекційних захворювань і це дозволяє утримувати їх, не вдаючись до вакцинації, що, у свою чергу, виключає накопичення в організмі і яйцях медикаментозних речовин.

Перепелині яйця довго зберігаються й залишаються придатними до споживання протягом кількох місяців. Зберігання їх за кімнатної температури не призводить до псування та розвитку в них мікроорганізмів, але вміст яєць підсихає, що у свою чергу, призводить до зменшення маси. Перепелині яйця та м'ясо є дієтичними продуктами харчування. Вони часто використовуються при лікуванні багатьох захворювань.

Перепелині яйця за вмістом калію, фосфору, заліза, вітамінів В<sub>1</sub> і В<sub>2</sub> та інших перевершують курячі. Виробництво перепелиних яєць значно дешевше курячих. Перепілка при живій вазі 125 г, несучості 250 яєць має яєчну масу у двадцять разів більшу за масу самої птиці (у курей цей параметр дорівнює восьми).

М'ясо перепелів має ніжну консистенцію, соковите, що дозволяє віднести перепелине м'ясо до дієтичної продукції. На всій території нашої країни розведення перепелів на присадибних ділянках є прибутковим, а це – важливий резерв підвищення виробництва м'яса і яєць.

У наш час особливого значення набувають нетрадиційні джерела біологічно-активних добавок природного походження. Робиться це для отримання екологічно-безпечної продукції птахівництва [2, 3].

Ведеться пошук спеціальних кормових добавок, до складу яких входило б якомога більше корисних поживних речовин бажано природного походження.

У даному випадку велику зацікавленість надають відходи технологій бджільництва, а саме бджолиний підмор. Підмор бджіл рекомендується використовувати як сировину для виробництва біологічно-активних кормових добавок що буде гарантією їх природного походження.

Бджолиний підмор, як сировина для кормових добавок, за своїм хімічним складом є унікальним продуктом бджільництва. Його неможливо відтворити за допомогою різноманітних сучасних технологій хімічного лабораторного синтезу [36].

За хімічним складом бджолиний підмор є поєднанням органічних та мінеральних сполук рослинного та тваринного походження. Відповідно з цим він має різноманітні біологічні властивості через те, що містить майже всі компоненти, які містяться в медові, обніжжі, маточному молочці, бджолиній отруті а також входять до складу воску й прополісу. Білки, вітаміни, незамінні амінокислоти та інші активні речовини – це компоненти бджолиного підмору. Призначення цих речовин – нормалізація окисно-відновних процесів, регулювання вуглеводного та білкового обмінів, зв'язування та виведення із організму шкідливих сполук, надлишків жирів та холестерину.

Відповідно до вищевикладеної актуальності теми, метою нашої роботи було вивчення та удосконалення технології годівлі перепелів яєчного напрямку продуктивності за рахунок введення в їх раціон корисних вітамінної та мінеральної добавок на основі бджолиного підмору та вивчення його впливу на показники яєчної продуктивності птиці в умовах ПСП ім. Богдана Хмельницького Березівського району Одеської області

Для досягнення поставленої мети були виконані наступні завдання:

- проаналізовані сучасні літературні джерела з теми, що вивчали;
- вивчені господарсько-біологічні та продуктивні особливості перепелів;
- вивчені умови забезпечення господарства обладнанням;
- вивчені склад та технологія виготовлення кормової добавки на основі бджолиного підмору;
- вивчені особливості технології виробництва перепелиних яєць;
- вивчені й проаналізовані умови утримання перепелів та їх вітамінне й мінеральне живлення;
- розрахована економічна ефективність наукових досліджень.



## **РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ.**

### **Біологічно-активні речовини підмору бджіл**

#### **1.1. Активні кормові добавки у годівлі птиці**

Кормова база птахівництва має важливе значення як для забезпечення повноцінної, збалансованої годівлі, так і для подальшого розвитку птахівництва. Також високе значення для забезпечення високої продуктивності птахівництва повинно мати не тільки енергетичні, а й біологічно активні речовини.

Біологічно активні речовини, як відомо, виконують в організмі птиці низку різноманітних функцій та є каталізаторами обмінних процесів [11, 10].

Вирішити ці проблеми допомагають джерела високоякісного білка [11], а також вітамінно-мінеральні премікси, кормові стимулятори росту та спеціалізовані енергетичні добавки. Поряд з вітамінами й мінеральними речовинами існують інші речовини: емульгатори і ферменти, пробіотики і органічні кислоти [12].

Введення до складу комбікормів біологічно активних кормових добавок дозволяє підвищити продуктивність птиці на 15–20% [13].

Кормові добавки відносять до біологічно активних речовин і поділяються на три групи. До першої групи входять мінеральні речовини, вітаміни і амінокислоти, які призначені для нормалізації живлення птиці. Другу групу складають добавки, які впливають на рівень перетравності корму та якість продукції, а саме: ферментні препарати, антиоксиданти, стимулятори росту, консерванти й стабілізатори, пробіотики, ароматичні, буферні й в'язучі речовини, емульгатори та речовини для покращення смакових якостей корму й регуляції його кислотності. До третьої групи відносяться антибіотики та антитоксиканти, які сприяють покращенню здоров'я птиці та відповідають за її збереженість [12, 13, 26].

Нестача біологічно активних речовин та їх неправильне співвідношення призводять до порушення білкового й вуглеводного обмінів, процесів кровотворення, функцій та структури майже усіх внутрішніх органів, що викликає зниження резистентності організму, енергії росту й продуктивності та підвищення рівня різного роду захворювань [13].

До мінеральних добавок, зазвичай, відносять органічні та неорганічні солі металів, а серед природних джерел – алюмосилікати (цеоліти, сапоніти та ін.), сапропель (озерний мул), травертини. Вказані 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 зниженню їх собівартості до 10% [8].

Антибіотики пригнічують вплив шкідливих організмів у шлунково-кишковому тракті, що позитивно впливає на інтенсивність засвоєння поживних речовин корму. Антибіотики також позитивно впливають на прискорення росту. Найбільший ефект дають бацитрацин, гризин, тетрациклін та інші. Поряд з цим вони підвищують несучість, якість інкубаційних яєць, ефективність використання корму і зниження витрат протеїну [12, 14, 16]. Особливо виразно це виявляється при несприятливих зовнішніх умовах і при порушенні збалансованості в годівлі.

Групи пробіотиків відносять до живих бактеріальних або дріжджових культур, які стабілізують процеси травлення. Будова пробіотиків така що їх клітини здатні створювати спеціальну, біологічну плівку на стінках кишечника, яка здатна перешкоджати процесам розмноження патогенних мікроорганізмів. Пробіотики здатні також виробляють бактерицидні та бактеріостатичні речовини. Їх в птахівництві почали застосовувати головним чином для стабілізації важливих процесів травлення та стимулювання підвищення продуктивності птиці в частості перепелів. [16].

Так відомі пребіотики здатні підсилювати дію самих пробіотиків. Також вони сприяють розвитку корисних мікробів і подавляють дію шкідливих мікроорганізмів. До цієї групи пребіотиків відносяться органічні сполуки і кислоти. Основна функція пребіотиків знижувати значення кислотно-лужного балансу корму, гальмуючи розмноження мікроорганізмів. А це позитивно впливає на продуктивність птиці.

Кормові антиоксиданти бувають штучного і природного походження. Зі штучних застосовують етоксіхін і бутильований оксітолуол, а серед природніх – токоферол та аскорбінову кислоту. Антиоксиданти знижують інтенсивність вільнорадикального окислення ненасичених жирних кислот і вітамінів та сприяють виведенню з організму токсичних речовин [26, 34, 37].

Жир краще перетравлюється, якщо використовувати емульгатори чи жовчні кислоти, а функцію транспортування жиру лімфою і кров'ю використовують протеїни, холестерин і фосфоліпіди. У організмі рослин роль емульгаторів успішно виконують лецитини та сапоніни, які необхідно включати до складу кормових сумішей, що містять високий вміст жиру для поліпшення його перетравності.

Важливе значення під час годівлі птиці належить застосуванню кормових комбінованих добавок. Ці добавки у своєму складі містять декілька біологічно активних речовин таких як: білково-вітамінні добавки. Кормові добавки знижують витрати корму на десять чи п'ятнадцять відсотків на одиницю продукції; збільшують яйценосність, виводимість та середньодобові прирости до 30%, покращуючи якість м'яса та яєць [51, 58].

Враховуючи основні біологічні особливості птиці такі як: висока 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.

Такі нові природні кормові добавки повинні у повному обсязі забезпечувати потребу птиці у біологічно активних речовинах, підвищуючи їх продуктивність та якість продукції. Важливу увагу приділяють біологічно

активним добавкам природного походження, які не порушують хімічні реакції організму, як штучні, а також не забруднюють навколишнє середовище.

Необхідні кількості біологічно-активних речовин природного походження, які входять до раціону, здатні впливати не тільки на рівень продуктивності і якість продукції, але й покращувати рівень рентабельності галузі перепелівництва.

Сьогодні, досягнуті значні успіхи у розробці і використанні у птахівництві різних біологічно активних речовин, зокрема використання нетрадиційних кормових добавок природного походження [14].

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

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

Аналізуючи дані першоджерел, необхідно відмітити, що на даний час залишається досить актуальним питання розробки та використання у птахівництві кормових добавок природного походження, які не тільки забезпечують повноцінність годівлі, а й підвищують резистентність птиці [2,3,4].

## 1.2. Підмор бджіл та його властивості

Підмором бджіл називають тіла загиблих робочих бджіл, до складу яких входять практично всі компоненти квіткового пилку, квіткового меду, маточного молочка, прополісу, воску і бджолиної отрути [46, 63].

Цінність підмору бджіл пояснюється тим, що він включає в себе майже всі біологічно активні речовини продуктів бджільництва та рослинництва.

Найціннішими біологічними активними комплексами, що представляють собою широкий спектр фізіологічної дії бджолиного підмору, який і поповнюватиметься новими науковими і практичними даними.

Підмор бджіл, будучи відходом галузі бджільництва є природною сировиною і у своєму складі містить 50–60 % білку, 10–12 – амінополісахариду хітину, 10–20 – меланіну, 14–16 % фенольних сполук, 15–18 – воску, 2–3 – мінеральних речовин, 8–10 – води, вітаміни та інші речовини [15].

До складу абсолютно сухої маси порошку підмору бджіл, разом з восковими крихтами, входить протеїну - 54 %, жиру - 26 %, безазотистих екстрактивних речовин -15%, золи - 4,5 %, макро- та мікроелементи [5,6,7,9,].

Тіло робочої бджоли складається з біологічно активних речовин, це вперше стало відомо і надійшло від Санкт-Петербурзьких апітерапевтів та бджолярів, які вже на науковому рівні провели випробування відварів та спиртових екстрактів на основі висушеного та подрібненого бджолиного підмору [17,18].

Ефективність бджолиного підмору, підтверджена лікарями, і дає підстави стверджувати що він володіє високим біоенергетичним потенціалом. Ще відомий лікар Гален вживав розчавлених у меду бджіл при зубному болю, захворюваннях ясен, карбункулах, для відновлення росту волосся та полегшення прорізування зубів у грудних дітей.

А цілюща зола спалених бджіл використовувалась від багатьох хвороб та вживали з медом для росту і зміцнення волосся, а також при хворобах очей.

Тіла мертвих бджіл у суміші із медом багато разів використовували при дизентерії, для лікування виразок, гнійників і мокнучих лишайів.

Цілющі властивості відвару тілець бджіл застосовували як сечогінний засіб. В медичних книгах XVII століття англічан висушених і перетертих бджіл рекомендували приймати всередину з молоком і вином при таких захворюваннях: водянці, подагрі, ревматизмі та як розчинник сечових каменів [ 60,61,62,63].

Особливо при вмілому поєднанні з іншими біологічно активними продуктами бджільництва, лікувальні властивості бджолиного підмору посилюються і збагачуються а також з фітопрепаратами, фруктовими та овочевими добавками, рослинними оліями та іншими природними продуктами.

Споживання бджолиного підмору не має побічних ефектів, які можливі при бджолоужаленні, оскільки отрута комах гармонійно поєднується зі своїм природним антидотом – гепарином. Застосування бджолиного підмору в поєднанні з медом, рослинними оліями та іншими екстрагентами дають можливість домогтися проникнення його активних компонентів через шкіру. [18,19,20].

Підмор бджіл можна використовувати в вигляді водних та спиртових витяжок. Тому вони містять велику кількість біологічно активних сполук. До таких сполук відносять: ненасичені, флавоноїдні, мінеральні, білкові та інші, які визначаються доступними методами і можуть бути стандартизовані для застосування в апітерапії [38,39,40].

Для профілактики підмор можна використовувати, як в натуральному вигляді (порошок), так і змішувати з водою, спиртом, олією, медом та ін. [59,67,68].

Настоянки можуть застосовуватися всередину, зовнішньо і на слизові з лікувальною, профілактичною і дієтичною метою і на даний час є повідомлення про позитивні результати його застосування [41, 42].

Корисно його призначати в комплексному лікуванні при захворюваннях серця, судин, нирок, ендокринних залоз, гнійно-септичних процесах, нервово-психічних захворюваннях, гіпертонічної хвороби [21,22,23].

Для профілактики та лікуванні метеопатичних реакцій та вегето-судинної дистонії [52,53,54], атеросклерозі, захворюваннях шкіри, м'язів, суглобів, зубів, ясен, передміхурової залози, сексуальних порушеннях, порушенні зору, слуху, пам'яті, імунодефіциті [55,56,57].

Бджолиний підмор ефективний для профілактики захворювань і посилення терапевтичного ефекту при відновленні після захворювань і операцій [49,50], загального зміцнення організму, для підвищення розумової і фізичної працездатності, при роботі або проживанні в несприятливих екологічних умовах [64,65].

З метою значного уповільнення процесів старіння, для корекції ваги, зміцнення і росту волосся. Не живих бджіл використовують для пом'якшення та оптимізації дії бджолиної отрути при лікуванні бджоловжаленням, для профілактики алергічних ускладнень, поліпшення загального стану організму.

Оскільки підмор бджіл є джерелом енергії та поживних речовин, у зарубіжних країнах Ефіопії та Шрі-Ланці його використовують як цінний дієтичний продукт, а Китаї підмор додають у печиво [69,70].

Жирове тіло бджоли, за деякими даними вчених, за цінністю значно перевершує риб'ячий жир. Такий жир бджоли легше засвоюється і не призводить до різких коливань рівня цукру в крові.

Жир містить більш повний комплекс поліненасичених жирних кислот і тільки рослинні стерини, без стеролів холестеринового ряду. Це сировина для синтезу в організмі людини групи ейказаноїдів – сильнодіючих

регуляторів багатьох функцій організму, які знижують ризик серцево-судинних захворювань, регулюють артеріальний тиск, згортання крові, підтримують нормальний стан імунної системи, сприяють загоєнню пошкоджених тканин [9,24,25].

Тіло бджоли має велику кількість харчових волокон. Вони здатні поліпшувати секреторну і моторну функцію шлунково-кишкового тракту, та покращують функціональний стан печінки [43,44].

Організм бджіл містить щонайменше двадцять сім хімічних елементів. Якщо подрібнити і екстрагувати підмор то деяка частина цих мінеральних речовин переходить в екстракт [27,28].

Так організм бджоли містить меланін. Він здатний зв'язувати і виводити токсичні речовини, радіоактивні ізотопи і солі важких металів завдяки своїм радіопротекторним властивостям.

Дослідження які проведені білоруськими ученими показали, що одна молекула меланіну, одержана із підмору бджіл, може зв'язати від двадцяти до тридцяти молекул міді чи свинцю, які завдають шкоди організму [21].

Хітиновий покрив бджоли пригнічує запальні процеси, стабілізує кров'яний тиск, надає цілющу дію на систему крові і стан судин. Цей покрив бджоли містить досить цінні речовини а саме гепарин та гепариноїди [45].

Бджолиний підмор, завдячуючи гепатопротекторним властивостям, здатний знижувати навантаження на печінку і це є ефективним засобом проти лямблій в ній.

Процедура отримання гепарину з хітинового покриву бджіл досить дорога. Одержаний медикамент відповідно дорогий, а від тоді не всім доступний, тож використовувати підмор бджіл значно легше і дешевше [63, 64].

Двісті років тому вперше був відкритий хітин [17]. Його цілеспрямовано вивчали, так 1961 року дослідженнями хітину почав займатися Б. П. Белоусов. Мета його роботи було створення протипроменевих препаратів. Такі експериментальні досліді проводились на



семи видах тварин. Під час таких дослідів було показано виражену протипроменеву дію хітозану. Внутрішньовенне уведення його тваринам до опромінення в летальних дозах повністю запобігало їх загибель, а введення після опромінення збільшувало виживання до сорока п'яти відсотків [21].

На сьогодні в якості антидодів [19], радіопротекторів [5], сорбента важких металів [12], для стимуляції розвитку і лікування тварин [15] та розвитку і продуктивності бджіл все більше використовують хітин і його похідні [45]. Похідним хітину є біологічно активна речовина підмору і це хітозан. Хітозан бджоли більш потужний, ніж хітозан ракоподібних [64].

Позитивна дія хітозану у процесі обміну речовин, загальнозміцнюючу, протизапальну, адаптогенну дії, хітозан знижує навантаження на печінку [14, 19].

На даний час хітозан використовується в різних областях народного господарства: ветеринарія, медицина [29,30]. Основною властивістю цієї речовини є сорбційна активність тобто вона здатна зв'язувати і виводити радіонукліди [33] і також має ростостимулюючий ефект [31,32], Також хітозан на сьогодні використовується як антисептик – при нанесенні на рану має кровоспинну і знеболюючу дію та активізує загоєння опікової поверхні без утворення рубців, сприяє підвищенню продуктивності у птиці.

Хітозан має високу молекулярну масу. Його компоненти здатні набухати або розчиняються в кислому середовищі шлунково-кишкового тракту, і можуть впливати як високоефективний адсорбент, що сприяє зв'язуванню і виведенню з організму важких металів [37], тим самим підвищуючи стійкість до важких металів.

Така властивість хітозану підсилює внутрішньокишковий синтез вітамінів В1, В2, В3, РР і фолієвої кислоти, активність щитовидної залози. Відомі наступні препарати на основі хітозану, які мають цілий ряд властивостей, і це дозволяє використовувати їх у бджільництві. Такі властивості як природне походження і не токсичність, виражені імунномодулюючі властивості, антимікробні і антигрибкова активність,

активність у відношенні збільшення тривалості життя і репродуктивної функції, здатність стабілізувати окисно-відновні процеси у клітині [7,2].

Відомий комплекс хітозан-меланіновий, із бджолиного підмору, знижує високий рівень холестерину в крові. Здатен механічно очищати кишечник, нормалізувати його функцію, зменшувати всмоктування токсинів, та діяти як профілактичний засіб при ризику розвитку діабету.

Вчені Харківського інституту кріобіології та кріомедицини провели роботу з вичення хімічного складу апіекстракту з бджолиного підмору та оптимізації процедури екстракції. Вивчивши вплив умов виділення екстракту на його хімічний склад і його антиоксидантну активність показали, що апіекстракт є цінним джерелом біологічно активних сполук і за антиокиснювальною активністю не поступається традиційним фармацевтичним препаратам аналогічної дії [10,46,70,35,36].

У бджолиному підморі міститься бджолина отрута, до складу якої входять поліпептиди (мелітин, апамін, мінімін), ферменти (фосфоліпаза, гіалуронідаза), ліпоїди, кислоти (мурашина, хлоридна, ортофосфатна), амінокислоти [61, 63, 18,70, 15].

Навіть після термічної обробки, апітоксин повністю зберігає свою функцію у бджолиному підморі (відвар, кріопорошок). Вживання Бджолиний підмор немає побічних ефектів, які можливі при бджолоужаленнях оскільки антидотом є– гепарин [16]. Тому, підмор із бджолиний тілець є сировиною, яка має речовини як поживного так і імунностимулюючої дії.

### **1.3. Використання природного імунномодулятора (підмору) у тваринництві**

Нукова зацікавленість до біологічно активних речовин продукції бджільництва та його відходів останнім часом зростає [36, 70].

Тому у багатьох країнах світу свідчотно зростає інтерес і медиків до до таких речовин речовин побічних продуктів галузі бджільництва [36, 70].

Завдяки своїм унікальним властивостям, препарати, виготовлені на основі продуктів бджільництва, мають великі переваги, оскільки дають можливість проводити ефективне лікування різного роду захворювань. І знайшли застосування в різних галузях медицини: кардіології, неврології, гастроентерології, хірургії, педіатрії, стоматології, урології, пульмонології, проктології, офтальмології [22].

Сьогодні у тваринництві розробляються способи їх включення у раціон [1, 16, 10]. Кормові добавки, на основі підмору бджіл, трутневий гомогенат, перга, прополіс – це природні імунномодулятори, які стійко підвищують дію організму до навколишнього середовища [19, 29].

Такі препарати з бджолиного підмору мають низьку собівартість, вони зручні в застосуванні, нескладні при виготовленні та зберіганні, не викликають проявів алергії, володіють високою універсальністю, у них практично відсутні протипоказання до застосування.

Нові препарати надають врівноважену дію на всі життєво-важливі системи організму. Цей препарат покращує антитоксичні і білково-синтетичні функції печінки. Таке покращення спостерігаються в мінеральному обміні, підтвердженням цього є загальний рівень кальцію в організмі.

Під час внутрішнього введення такого препарату кролям і бичкам у дозі 0,05 мл/кг маси тіла п'ять раз на добу у них виявлено підвищення кількості еритроцитів, гемоглобіну, загального білку, альбумінів і глобулінів [41].

Підмор бджіл також найшов використання у свинарстві. Згодовуючи кормову добавку із підмору наприклад апізол у дозі 15 мг/кг у годівлі молодняку свиней підвищувало середньодобові прирости на 22 % та зростання рівня гемоглобіну на 32 % [30].

Натуральна кормова добавка Віта-форце, підвищує засвоюваність кормів, стимулює ріст і розвиток молодняку свиней, підвищує опірність організму в умовах впливу на організм стрес-чинників фізичної (опромінення), хімічної (екотоксиканти) і біологічної (патогенна та умовно-патогенна мікрофлора) природи [19].

Сам бджілиний підмор використовують також і у самому бджільництві. Так при використанні бджолиним колоніям водного екстракту підмору бджіл впродовж 1,5 міс., збільшило кількість печатного розплоду, силу сім'ї, інтенсивніше відбувалась відбудова вощини.

Підмор бджіл у вигляді водного розчину здатний покращувати обмін речовин в організмі бджоли, збільшуючи їх масу і кількість жирового тіла. Як результат такого використання бджоли активніше очищали стільникові рамки, підвищували яйцекладку матки, збільшувалась медопродуктивність бджіл а також їх тривалість життя [45, 69, 17].

Тільця мертвих бджіл це перспективне джерело кормового білку і меланіну [16]. Також кормова добавка була розроблена із личинок трутнів і підмору бджіл і мала назву «Біохіт», вона також сприяла покращенню обмінних процесів у тварин, стимулювала гуморальний імунітет, підвищувала неспецифічну резистентність організму у свиней [32].

При додаванні до корму підрослих курчат бджолиного обніжжя дозволяло на 30 % зменшити загибель, підвищити середньодобові прирости маси тіла молодняку на 20,8 %, а також сприяло збільшенню загального білка, лейкоцитів, еритроцитів і гемоглобіну, а у дорослої птиці підвищує несучість на 17 % і у перші 60 днів одержують яйця з більш жовтішими жовтками [57].

Прополіс, який використовували у вигляді водно-спиртової емульсії, також активізує діяльність захисних факторів організму. На основі прополісі

виготовили препарат «Пропосилу» і згодовували для великої рогатої худоби. Це стимулює регенерацію тканин, підвищує імунологічну реактивність організму, підсилює фагоцитоз, даний препарат володіє бактерицидною, противірусною, антисептичною, протизапальною, ранозагоювальною, капіляроукріплюючою дією [24].

Прополіс також застосовували і в раціонах годівлі телят. Він сприяв підвищенню енергетичних та обмінних процесів, а також стимулював підсиленню загальної неспецифічної резистентності організму тварин [34].

Успішне застосування препаратів на основі прополісу в годівлі тварин, які відстають у рості і розвитку, особливо для молодняку, при розвитку рахітів та авітамінозах, позитивно посприяло на його ростучий організм [14].

«Апістимулін-А» за своїми властивостями є імуностимулюючим препаратом, на основі перги, згодовували відлученим поросяткам. Додавання в раціон відлучених поросят «Апістимуліну-А» в дозі 1 мг на 1 кг живої маси за 5 днів до і через 5 днів після відлучення сприяло збільшенню фагоцитарної активності лейкоцитів, підвищенню рівня альбумінів та альфа-глобулінів та гамма-глобулінів, підвищенню середньодобових приростів їх живої маси [61].

Добавка «Апі-Спіра», на основі продуктів бджільництва вивчали на курчатах-бройлерах. Таке включення до раціону в оптимальній дозі одного граму на один кілограм корму позитивно впливало на резистентність та на показник збереженості птиці, стимулювало функцію кровотворення, активізуючи гуморальний і клітинний імунітет, збільшило живу масу, її м'ясну продуктивність, виведенню із організму важких металів і зниженню затрат корму [14].

«Тенторіум плюс» це біологічно-активна добавка, з вмістом бджолиного обніжжя та меду та вітаміну С вивчали на курчатах-бройлерах. Ця добавка покращувала процеси травлення, сприяла поліпшенню якісних показників м'яса і збільшила число формених елементів крові, і це позитивно

позначилося на підвищенні імунного статусу, збереженості і живій масі птиці [67, 68].

В медицині хітин і хітозан використовують для виготовлення лінз і штучного кришталіка, для виробництва апаратів штучного дихання, для створення високоміцного шовного хірургічного матеріалу, для виробництва протиракових препаратів, імуностимулюючих препаратів у ветеринарії [41].

У сільському господарстві хітин і хітозан [10], використовують для імунного захисту рослин від грибкових захворювань. застосовують у рибній, рибопереробній промисловості, хутряній, паперовій, текстильній та інших галузях. Дані дослідження сорбційних властивостей різних форм хітозану, їх впливу на збереженість, біохімічні та продуктивні якості птиці показали позитивні результати [18].

Фенольні сполуки прополісу запобігають старінню, онкологічним захворюванням, сприяють зменшенню вмісту холестеролу у крові, захищають шкіру від ультрафіолетових сонячних променів, посилюють проникність шкіри при поєднанні з вітамінами, фізрозчином, відновлюють рухову активність кишечника, очищають клітинні мембрани, видалюють холестерол, нормалізують дихання клітин, пригнічують патологічну клітину, не породжують мітотичних та хромосомних аномалій, відновлюють вражену тканину, малі концентрації підсилюють моторну і секреторну функції шлунка [57, 70], володіють радіопротекторними [56] і антитоксичними властивостями [1, 17].

Успішне застосування прополісу в птахівництві підтверджуються і для підвищення виводимості і збереженості молодняку птиці, збільшення приросту живої маси і зниження витрат корму, підвищенні несучості курей-несучок та качок [11].

При розщепленні хітину в природних об'єктах проходить під дією ферментів – хітиназа та хітинобіаза, тому вони повністю біологічно руйнуються та не забруднюють навколишнє середовище [13,16].

Із волокон хітину і хітозану у деяких країнах світу налагоджено промислове виробництво сорочок, носків, нижньої білизни, перев'язочних матеріалів, гігієнічних прокладок. У промисловості з харчування хітозан використовують у якості емульгатора, згущувача і дієтичного волокна, для очищення рослинних соків [14].

Сільське господарство також особливості хітозану використовують для боротьби з вірусними захворюваннями рослин, гранування добрив, підвищення дії інсектицидів та пестицидів, та як кормову добавку для птиці [18].

Таке використання хітинових добавок в корм худобі, сприяє якості молока і м'яса.

#### **1.4. Перепелині яйця та їх використання**

Яйценосність свійської перепілки за рік сягає 250—300 штук яєць. Так маса одного яйця 18 г. Загальна маса яєць, що може знести перепілка за рік, майже у двадцять чотири рази перевищує її власну масу тіла. Цей показник у курей- несучок знаходиться на рівні восьми до одного.

За своїми розмірами яйця за довжиною мають показник 27,2 мм, а ширина 2 відповідно складає 2,5 мм. Шкарлупа яєць перепілок за товщиною 0,22 мм, колір яєць здатний сильно змінюється від темно-коричневого, блакитного чи білого до жовтого, або з чорними, коричневими чи голубими цятками.

Таке забарвлення яєць звісно залежить від багатьох факторів. Окремі самки перепелів несуть яйця з пігментацією, яка характерна саме для цієї особини.

Однак при порушеннях умов годівлі, утриманні, самка перепілки може нести яйця іншого забарвлення. Проте малюнок перепелиних яєць легко змивається миючими засобами [10].

Унікальність перепелиних яєць полягає у тому, що це біологічний продукт, який можна використовувати в дитячому та дієтичному харчуванні.

Яйце перепелів це комора поживних речовин та терапевтичних засобів. Якщо порівнювати яйця з курячим яйцем, то ж в одному грамі перепелиного яйця міститься більше вітамінів А - у 2,5 рази, В<sub>1</sub> - в 2,8 разів, В<sub>2</sub> - в 2,2 рази відповідно. У 5 перепелиних яйцях, які за масою дорівнюють одному курячому, у п'ять разів вищий рівень фосфору і калію, в 4,5 рази - заліза.

У яйцях перепілок більше магнію, міді, кобальту. Також більше амінокислот: тирозину, треоніну, лізину, гліцину і гістидину. Тирозин має важливе значення в обміні речовин та сприяє формуванню пігменту, і це дає здоровий колір шкірі.

Також яйця перепілок можна використовувати і для приготування косметичних масок. Білок яйця, овомукоїд, присутній в перепелиних яйцях здатний придушувати алергійні реакції, тому яйця перепелів бажано вживати для лікування і профілактики алергії.

Яйця перепілок відрізняються підвищеним вмістом лізоциму, який нормалізує мікрофлору кишечника. В свою чергу, лізоцим перешкоджає розвитку у яйцях небажаної мікрофлори, і тому яйця перепелів досить тривалий час зберігають свою свіжість у кімнатних умовах та споживаються у сирому вигляді, і це дуже важливо для збереження в них багатьох поживних речовин, які руйнуються при термічній обробці продукту[41].

Перепелині яйця ефективно використовувати в медичній практиці та дієтології, в дитячому харчуванні, так як вони справляють позитивний вплив на дітей, які відстали в рості.

Також доцільно включати сирі перепелині яйця в дієту хворих та ослаблених дітей, а також вони позитивно впливають на відтворювальні функції організму, в тому числі на потенцію. В медичних закладах перепелині яйця використовують в комплексі з лікарськими препаратами для хворих бронхіальною астмою, хронічною пневмонією, туберкульозом.

Проводені дослідження на потерпілих від радіації, де відмічали поліпшення апетиту, збільшення у вазі й — що головне — нормалізацію



рівня гемоглобіну і еритроцитів у крові. Доказано позитивний вплив перепелиних яєць на виведення з організму радіонуклідів і важких елементів.

Яйця перепелів необхідно використовувати в лікувальному харчуванні ослаблених дітей та дорослого населення, у першу чергу - у екологічно неблагополучних регіонах, так як яйця перепілок не викликають діатезу в дітей, яким курячі яйця протипоказані [17].

### **1.5. Особливості сбалансованого живлення перепелів**

Продукція птахівництва, що дає змогу інтенсивно використовувати поживні речовини кормів і отримувати біологічно повноцінну дешеву продукцію. На виробництво одного центнера приросту необхідно витратити від трьох до п'яти кормових одиниць корму.

Лише птиці властива така висока енергія росту, досить інтенсивний обмін речовин, та добре розвинені відтворювальні функції [11].

Такі важливі господарсько-біологічні властивості птиці накладаються і на процеси мінерального обміну речовин, що спостерігаються протягом усього вирощування птиці.

Вид, порода, вік, стать, напрям продуктивності, фізіологічний стан (ріст, статева зрілість, репродуктивна діяльність та ін.), загальна поживна цінність раціону (вміст протеїну й енергії), співвідношення макро- і мікроелементів, зональні особливості (клімат, температура, забезпеченість мінеральними речовинами ґрунтів і кормів) це далеко не всі фактори, що впливають на потребу птиці в мінеральних елементах.

Результатом повноцінного мінерального живлення перепелів є інтенсивність росту, продуктивність, якість продукції, витрати корму на одиницю продукції, стан скелета, загальний стан здоров'я, окремі характерні біохімічні показники. Всі ці критерії сбалансованого мінерального живлення і використовують при годівлі перепелів [70].

Норми мікроелементів, що наявні в кормах для перепелів, не повною мірою можуть забезпечувати їх потреби. Тому для забезпечення мінеральної

повноцінності комбікормів або кормосумішей необхідно вводити елементи, яких не вистачає в раціоні.

Таким елементом є кальцій як основа кісткової тканини, яка містить до 99% загального кальцію в організмі птиці. До складу кісток кальцій входить у вигляді певних сполук а саме фосфорної та вугільної кислот. Саме кальцій є стабілізатором проникнення клітинних мембран., він створює по обидва боки мембран нормальні умови для роботи клітин.

Шістьдесят відсотків загального кальцію у сироватці крові представлено в ультра фільтруючому стані, а інша частина входить до складу білкових сполук. Активна форма кальцію, бере активну участь в утворенні кісток і шкаралупи яєць [67].

Норма кальцію в раціоні визначається, із розрахунку на сто грам повнораціонного комбікорму, а також на 1 голову за добу з урахуванням видових і вікових особливостей і фізіологічного стану птиці.

Дефіцит кальцію в раціоні годівлі птиці негативно впливає на ріст молодняку, а у несучок зменшується несучість, потоншується шкаралупа знесених яєць, а також знижується запліднюваність яєць і виведення молодняку.

Надлишкова концентрація кальцію в раціонах перепелиць також небажана, оскільки при цьому погіршується поїдання корму, знижується перетравність жиру, порушуються обмінні процеси фосфору і мікроелементів (залізо, марганець, йод).

В комбікорм кальцій для птиці вводять, в вигляді калієвих добавок (крейда, черепашки, подрібнений вапняк) за його нестачі дають у годівницях.

Основна функція фосфору полягає у виконанні певної ролі в обміні речовин і енергії птиці. В складі РНК і ДНК, оорганічний фосфор бере участь у переамінуванні, карбоксилюванні, декарбоксилюванні, а також у макроергічних сполуках (АТФ, АДВ та ін.) [9].

В крові неорганічний фосфор має вигляд одно і двозаміщений фосфат, що входять у буферні системи і підтримує кислотно-лужну, а також беруть участь у реакціях фосфорилування [51].

Дефіциту Р в раціонах птиці майже не буває, оскільки в основних кормах (концентратах) він є майже в необхідній кількості. Корми тваринного походження містять фосфор, який засвоюється молодняком птиці на 100%, тоді як фосфор рослин - тільки на 50%, а молодняком – до 30%.

Нестача фосфору у раціоні птиці погіршує апетит, у молодняка розвивається рахіт, погіршується мінералізація скелета. У перепілок-несучок знижується запліднюваність яєць і виведення молодняку.

Кальцієво-фосфорний обмін у птиці регулюється вітаміном Д, а також гормонами щитовидної і пара щитовидної залоз і над нирками.

Натрій бере участь у підтриманні осмотичного тиску позаклітинних рідин і кислотно-лужної рівноваги в організмі. Отже 90% всіх катіонів рідин в організмі птиці представлено натрієм, який є антагоністом кальцію і сприяє набряканню білкових речовин та збільшує проникність клітинних мембран.

Надлишок натрію в організмі молодняка зумовлює порушення росту і підвищений відхід, а в дорослої птиці зниження яйцекладки та погіршення використання поживних речовин в раціону [33].

Дефіцит сполук натрію призводить до погіршення апетиту, зниженню інтенсивності росту молодняка, збільшенні відхіду дорослої птиці, знижується жива маса і яйцекладка.

Незамінними мікроелементами для птиці є: залізо, мідь, цинк, марганець, кобальт, йод, селен та мікроелементи що є складовою частиною багатьох біологічно активних речовин – ферментів, гормонів, вітамінів, що впливають на обмін речовин і енергію в організмі птиці.

Важкі порушення обміну речовин в організмі птиці, зниження її продуктивності і відтворювальної здатності, де при цьому погіршується використання поживних речовин кормів, послаблюється природна

резистентність організму призводить Нестача або надлишок мікроелементів у раціоні.

Залізо та мідь входять до складу гемоглобіну і міоглобіну, за участю яких здійснюється транспортування і резервування кисню. Потреба в залізі і міді переважно задовольняється за рахунок кормів, тому додавання солей заліза в комбікорми небажане, стимулює синтез гемоглобіну в крові, прискорює дозрівання ретикулоцитів, у складі мідьумісних ферментів бере участь в окисно-відновних процесах і газообміні.

Дефіцит міді в раціонах птиці спричиняє захворюванню на анемію, негативно відбивається на формуванні кістяка і пігментації оперення. Але за підвищених доз міді затримується ріст молодняку, знижується вміст вітаміну А в печінці, що може зумовити падіж. Потреба птиці в міді – 0,3–0,6 мг/кг сухої речовини.

Нестача цинку в раціонах птиці може проявитися в погіршенні росту молодняку, ламкості оперення, вкороченні і потоншанні трубчастих кісток, дерматиті шкіри. У перепілок-несучок знижується яйценосність, потоншується шкаралупа, збільшується смертність зародків [21].

Цинк призначений для відтворення птиці може призвести до зниження виведення чи розвитку симптомів дефіциту цинку у вилуплених курчат.

Важлива фізіологічна роль кобальту який входить до складу вітаміну В<sub>12</sub> та має характерної ознаки нестачі кобальту в раціонах птиці. Його дефіцит може спричинити нестачу вітаміну В<sub>12</sub>, а підвищені дози кобальту для птиці не токсичні.

До складу тиреоїдних гормонів входить йод, що регулює основні процеси обміну речовин – енергетичний, білковий, вуглеводний, жировий і мінеральний, впливає на розвиток вторинних статевих ознак, овуляторну функцію яєчників птиці, а також процеси сперматогенезу у самців.

Чутливіший до нестачі йоду молодняк птиці, що призводить до зниження функцій щитовидної залози і негативно впливає на ріст. Так

доросла птиця уже стійкіша до браку йоду в раціоні, але іноді при цьому знижується виведення молодняка. Надлишок йоду в раціонах несучок пригнічує несучість. Останнім мікроелементом є селен, який у надмірних дозах може викликати токсичність, але в малих він активізує енергетичний і білковий обмін, сприяючи інтенсивності росту молодняка і продуктивності дорослої птиці [1].

### **1.6. 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

Наукові дослідження проводили в умовах приватного сільськогосподарського підприємства ПСП ім. Богдана Хмельницького, Березівського району, Одеської області, що спеціалізується на вирощуванні курей-несучок та перепелів.

Матеріал для магістерської роботи зібрано шляхом вивчення та якісного аналізу організації робіт на птахофермі. Організована у 1994 році і зареєстрована як ПСП ім. Богдана Хмельницького, яка розташована на півночі в 100 км від Одеси і на півдні Березівського району.

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, 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.

Матеріалом для роботи були дані обліку по промисловому стаду курей-несучок кросу «Шевер-579» птахофабрики приватного сільськогосподарського підприємства та поголів'я перепелів.

Ячний крос «Шевер-579» був створений на основі породи ячного напрямку Хайсекс білий. Особливості кросу такі: високі показники продуктивності курей, маси яєць на початку несучості та живої маси

дорослих курей при забої, стійкий коричневий колір та міцність шкаралупи яєць.

Зернові корми в структурі раціонів птиці займають біля 70%, і більша їх частина доводиться на кукурудзу та пшеницю. Оскільки основними джерелами енергії для птиці є зернові корми, потрібно враховувати, що вуглеводи в них неоднорідні по своєму складу.

Приватне сільськогосподарське підприємство ПСп ім Б. Хмельницького почало функціонувати з жовтня 1999 року після реконструкції колишньої птахофабрики «За мир». Територія району межує: з півдня – з Лиманським районом, з південно-західної частини – Іванівський районом, з заходу – з ширяєвським районом, з півночі – з Миколаївським районом та зі сходу – з Миколаївською областю.

Березівський район знаходиться в степовій помірно засушливій зоні України, де загальна кількість опадів за рік в середньому становить 410 мм, а за період із середньою температурою вище 10°C – 260 мм. На протязі року переважають вітри південно-східного напрямку.

Господарство має на 2020 рік 405 га земельних площ, зайнятих під сільськогосподарські угіддя. Умови місцевого клімату дозволяють отримати добрі результати при вирощуванні кукурудзи та ячменю на зерно. Все зерно, що вирощується у господарстві, проходить всі стадії доочищення та до обробки. У господарстві є зерновий тік і кормоцех. Структура земельних угідь представлена в таблиці 1.

Таблиця 1

**Структура земельних угідь та її зайнятість у виробництві**

Показники	2018 р.	2019 р.	2020 р.
С. -г. угідь, га	390	395	405
В т. ч. ораних, га	336	338	342
Лісосмуги, га	2,1	2,0	1,9
Дороги, га	1,8	1,8	1,8

Врожайність озимої пшениці за минулі роки коливається від 38,8 ц/га до 60,9 ц/га, при цьому якість виробленого насіння і товарного зерна висока. Від виробництва кормових культур безпосередньо залежить виробництво

тваринницької продукції. Структура посівних площ та врожайність основних сільськогосподарських культур представлена в таблиці 2.

Таблиця 2

**Структура посівних площ та врожайність сільськогосподарських культур**

Показники	2019 рік		2020 рік	
	Фактична площа, га	Врожайність, ц/га	Фактична площа, га	Врожайність, ц/га
Всього	338	128	342	169
Ячмінь,	38	29	15	35
Кукурудза	210	40	68	43
Пшениця	50	39	19	61
Соняшник	40	20	240	30

Основна спеціалізація ПСП ім. Богдана Хмельницького птахофабрики – яєчний напрямок. Технологія утримання птиці – кліткова. Виробнича потужність – 920 птахомісць, в тому числі 320 призначені для вирощування молодняку. У господарстві є також 2 цеха, де утримуються качки важких м'ясних кросів та перепели.

Пташники побудовані з цегли та бетону за типовим проектом 18x96 і 12x84 м<sup>2</sup>. В теперішній час птахофабрика працює з кросом «Шевер-579», виведеним на основі яєчної породи Хайсекс білий. Відмінними особливостями кросу «Шевер-579» є: високі показники продуктивності курей, маси яєць на початку несучості та живої маси дорослих курей при забої, стійкий коричневий колір та міцність шкаралупи яєць.

В цьому переконає стадо, яке утримується на птахофабриці і відповідає всім переліченим показникам: несучість за 68 тижнів життя складає 280 штук яєць; середня маса яєць у віці 26 тижнів 57,0 г; у віці 30 тижнів – 61,0г; у віці 60 тижнів – 67,4 г маси; вік досягнення 50%-вої несучості – 150 днів, а пік несучості – 170 днів (90-96%).

Рекомендовані для даної птиці температурний, світловий режим, а також відносна вологість повітря в приміщенні пташників в цілому дотримується.



Для контролю за основними показниками мікроклімату приміщення в проходах між клітковими батареями розміщені термометри й психометри, інтенсивність освітлення контролюється люксометром.

Фронт годівлі та напування птиці відповідають нормативам. В більшості пташників поїння здійснюється ніпельними поїлками типу Л-1, годівля – лінійними годівницями. Розподіл кормів здійснюється стрічковим транспортером. Збирання посліду в пташниках проводиться систематично.

Цей процес механізований і здійснюється за допомогою скребково-гвинтових транспортерів. Послід по транспортеру надходить на двір і складається в тракторний причеп. Згодом він вивозиться на послідосховище, яке розташоване у 300-400 м від пташників (за межею птахофабрики). Збирання яєць виконується вручну двічі у день пташницями, які також слідкують за санітарним станом приміщення пташника і підтримують його на належному рівні. Особливу увагу звертають на чистоту кормових бункерів, водопровідних розподільних бачків та напувалок.

Періодично здійснюють побілку підлоги, стін, стелі негашеним вапном. На вході у кожний пташник встановлені так звані ніжні ванни з вапном (дезбар'єр) для дезинфекції взуття. Для обслуговування пташників використовують одяг і взуття призначені тільки для роботи в даному пташнику. Трупі птиці щодня збирають у металеву тару. Після патологоанатомічного розтину їх утилізують у ямі Бекарі, яка розташована у 400 м від території птахофабрики.

По периметру всієї території виробничого сектору птахофабрика має огорожу бетонними плитами і сіткою; є зелені насадження. Внутрішньогосподарські шляхи для підвозу кормів, яєць і для посліду, трупів та інше розмежовані по принципу "чорні" і "білі" та між собою не перетинаються. При в'їзді на територію птахофабрики є дезбар'єр, який заповнюється свіжим дезрозчином хлорного вапна щотижня після його ретельного очищення.

На території птахофабрики є свій кормоцех, де здійснюється виготовлення кормосумішей згідно рецептів для різних за віком груп птиці і фази її продуктивності. Рецепти складає замісник генерального директора по зооветслужбі. Кормосуміші виготовляються в розсипному виді. Всі кормові компоненти для виготовлення кормових сумішей досліджуються у виробничій зооветеринарній лабораторії птахофабрики на поживність (вміст сирого протеїну), токсичність (при необхідності), бактеріальну забрудненість, вміст та активність вітамінів. Виготовлені кормові суміші також підлягають дослідженню.

Періодичне здійснюється комплексне біохімічне дослідження сироватки крові, печінки, яєць для контролювання засвоєння спожитих речовин кормів організмом курей.

Господарство благополучне щодо інфекційних і інвазійних захворювань. Сурово дотримуються строки проведення планових вакцинацій згідно з розробленою схемою вакцинацій. Ефективність щеплень контролюється в лабораторії птахофабрики за допомогою експрес-тесту серологічних досліджень – ІФА (імуноферментний аналіз), який дозволяє визначити поствакцинальні антитіла. Напруженість імунітету перевіряється через 1 і 6 місяців після вакцинації.

В господарстві планово здійснюється дератизація всіх цехів птахофабрики, в тому числі й забійного, тарного, кормоцеху та складських приміщень. Тарний цех призначений для сортування тари для яєць при її ревізії та дезінфекційної обробки тари для яєць.

Крім ізольованого зонального утримання різних вікових груп курей для забезпечення стійкого епізоотичного благополуччя виконуються також інші умови запобігання заносу інфекцій. Сурово дотримується принцип експлуатації приміщень «все зайнято – все пусто». Посадка та видалення птиці здійснюється одноразово, тобто ніколи замість вибракованої та видаленої птиці не підсаджують іншу і ніколи не видалюють птицю з приміщення партіями, а тільки всю разом.

Перед розміщенням чергової партії птиці витримуються міжциклові санітарно-профілактичні перерви в пташниках; для молодняку – 2 тижня і один раз за рік 30 днів, для дорослої птиці – 30 днів. За час санітарної перерви проводять очищення і дезинфекцію приміщень, а також ремонт приміщень.

Направлена на забій птиця підлягає ветеринарному огляду перед забоєм. Після потрошіння м'ясо тушок курей та субпродукти підлягають ветсанекспертизі, яку здійснює лікар-ветсанексперт. Перед відправленням на продаж м'ясо тушок курей та субпродукти зберігаються у морозильній камері. Після кожної робочої зміни проводять очищення та дезинфекцію забійного цеху.

Дезинфекційні та лікувальні засоби зберігаються в аптеці птахофабрики. Ядохімікати зберігаються окремо від медикаментів, біопрепаратів в окремому приміщенні, ключ від якого є тільки у ветфельдшера, який завідує аптекою. Надходження хімічних реактивів, лікувально-профілактичних, дезинфекційних засобів, а також їх видавання реєструється у спеціальних журналах.

На жаль на сьогоднішній день птахофабрика скоротила поголів'я птиці в зв'язку з економічною кризою в країні.

Курам яєчного кросу шевер притаманні такі породні ознаки: голова у півнів не дуже велика, гребінь - листоподібний, прямостоячий, середньої величини. У курей гребінь звисає набік, але не затуляє очей. Серезки середньої довжини, заокруглені. Вушні мочки білого кольору, іноді з легким жовтуватим відтінком; райдужна оболонка очей має червоне або помаранчеве забарвлення; дзьоб міцний, жовтий; шия середньої довжини, з рясним довгим оперенням. Тулуб продовгуватий, поставлений горизонтально; живіт повний та м'який. Ноги – середньої довжини, з чітко відокремленою гомілкою. Плесна тонкі, жовтозабарвлені. Шкіра має жовтуватий відтінок; оперення біле, прилягає щільно. Хвіст широкий біля основи та дуже рясний.

Жива маса курей у віці 52 тижнів становить 1,7-2,2 кг, півнів – 2,2-2,8 кг. Несучість курей за 72 тижні життя становить 240-260 яєць, середня маса 1 яйця – 56-58 г. Статевої зрілості кури досягають у віці 140-150 діб. Птиця цього кросу має високі відтворні здатності. Заплідненість яєць становить 92-97%, вивід курчат – якнайменше 80%. Показники продуктивності наведені в таблиці 3.

Таблиця 3

### Показники продуктивні несучок яєчного кросу

Показники	Вік несучості, тижнів				
	72	74	76	78	80
несучість, шт.	310,0	320,0	328,0	337,0	347,0
середня маса 1 яйця, г	62,00	62,50	63,00	63,50	63,70
вихід яєчної маси, кг	19,20	19,90	20,70	21,50	22,10
конверсія корму, кг на 1 кг яєчної маси	2,08	2,13	2,17	2,22	2,28
збереженість несучок, %	95,50	95,20	95,0	94,80	94,50

**Технологія годівлі яєчних курей.** Годівлю курей у господарстві використовують повноцінними комбікорми, збалансованими згідно діючих норм і виготовлених у відповідності із ДСТУ 4120-2002 «Комбікорми повнораціонні для сільськогосподарської птиці».

Молодняк і дорослу птицю годують із врахування норм обмінної енергії, сирого протеїну, мінеральних речовин і амінокислот у комбікормах. Годівлю ремонтного молодняку диференціюють залежно від віку, живої маси і розвитку. У період вирощування практикують трикратну зміну раціонів.

Особливу увагу приділяють годівлі і напуванню курчат у період після виводу. У господарстві був вивчений вплив різних кормів на продуктивність птиці і її потреба в поживних речовинах. Фізіологічною основою організації годівлі є збалансування раціону за комплексом поживних, біологічно активних, мінеральних речовин і мікроелементів, виходячи із синергічності їх дії в процесах обміну в організмі з найбільш ефективним перетворенням кормів у продукцію птиці (зокрема в яйця).

Взаємодія елементів живлення різноманітно охоплює. При повному або надлишковому забезпеченні курей-несучок висококалорійними кормами, але при недоліку протеїну знижується яйценосність, а зайва енергія витрачається на жировідкладення.

Система нормованої годівлі передбачає насамперед забезпечення потреби птиці в обмінній енергії й сирому протеїні. Нормування по обмінній енергії й комплексу поживних речовин відповідає фізіологічним вимогам високопродуктивної птиці й збереженню її здоров'я. Обмінну енергію визначають по різниці між валовою енергією, споживаною птицею з кормом і енергією, виділеною з екскрементами. Потреба в обмінній енергії й вміст її в кормах виражають у кілоджоулях на 100 г сухого корму. Нормування білкової годівлі ведеться по сирому протеїну, потреба в сирому протеїні й вміст його в кормах визначають у відсотках на 100 г сухого корму.

У віці 1-8 тижнів добовому молодняку згодовують комбікорм із високим вмістом сирого протеїну (20%) і обмінної енергії. Годувлю молодняку проводять досхочу. А у віці 9-17 тижнів у комбікормі знижують рівень сирого протеїну і обмінної енергії, щоб затримати ранню статеву зрілість. У період перед початком яйцекладки використовують комбікорми з більшим вмістом сирого протеїну (16%) і обмінної енергії (265-270 ккал), норма кальцію становить 2%. Рецепт комбікорму представлений в таблиці 4.

Технологією утримання промислового стада передбачено дотримання таких параметрів: площа підлоги для курей білих кросів - не менше 460 см<sup>2</sup> /гол., коричневих кросів - 480 см<sup>2</sup> /гол., щільність посадки при утриманні на глибокій підстилці - 7 гол./м<sup>2</sup> для курей білих кросів, 6,5 гол./м<sup>2</sup> для курей коричневих кросів. Фронт годівлі при вільному доступі до корму становить 7-10 см, при обмеженій годівлі - 10-12 см. Фронт напування - не менше 2-х см на голову, при використанні ніпельних напувалок - 1 ніпель.

Таблиця 4

**Рецепт повнораціонного комбікорму для курей яєчного напрямку продуктивності**

Інгредієнти	Вік птиці, місяців		
	До 10	10-14	14 та старше
Просо	9,0	9,0	14,70
Ячмінь	30,0	30,0	32,0
Пшениця	27,0	30,0	35,0
Дріжджі гідролізовані	4,0	3,0	3,0
Шрот соняшниковий	10,0	8,50	-
Трав'яне борошно	4,0	5,0	4,30
Жир технічний	3,70	3,20	-
Кісткове борошно	0,80	1,20	0,90
Молотий ракушняк	6,40	5,80	5,40
Сіль поварена	0,40	0,30	0,40
Рибне борошно	4,70	4,0	4,30

Освітленість у пташнику на рівні 25 люкс. Для освітлення пташників використовують електролампи 50 Вт, які підвішують посередині проходу між клітковими батареями на рівні верхнього краю клітки на відстані 3,5-4 м одна від одної. Роздачу корму і прибирання посліду проводять при виключеному світлі.

Основні параметри зовнішнього середовища практично не відрізняються від рекомендованих для утримання птиці батьківського стада. Температура повітря у приміщенні має бути 16-18°C, допускається зниження температури у пташнику на 2°C і підвищення до 26°C. Значна зміна температури у пташнику веде до затримки росту і розвитку, зниження продуктивності, линяння курей. Підвищена температура у пташнику призводить до зниження рівня несучості, збільшення витрат кормів на виробництво яєць, збільшення витрат води. Відносна вологість у пташнику має бути 60-70%.

Допускається зниження цього показника до 45% у холодний період року і підвищення до 70% у перехідний. Підвищена вологість веде до

зниження апетиту та засвоєння кормів зниження продуктивності; внаслідок розвитку патогенної мікрофлори збільшується захворюваність птиці і падіж. Особливо небезпечним є поєднання високої температури і вологості повітря - знижується загальна резистентність птиці, кури малорухливі, погано поїдають корм, п'ють багато води, знижується несучість. Температуру і вологість повітря визначають і реєструють не рідше 2-х разів на добу.

Працівники пташників ретельно стежать за тим, щоб у приміщенні не було протягів і дотримувати показники повітрообміну: у холодний період року - не менше 0,7 м<sup>3</sup>/год. на 1 кг живої маси, у теплий період року - не менше 4,0 м<sup>3</sup>/год. на 1 кг живої маси. Швидкість руху повітря має становити в холодний період року не більше 0,6 м/с, у теплий - 1,0 м/с.

## **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 наша країна 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 їй немає аналогів.

Метою наших досліджень було вивчити використання бджолиного підмору та продуктивну дію кормових добавок на основі бджолиного підмору на яєчну продуктивність перепілок.

Наукові дослідження по вивченню впливу кормової добавки на основі підмору бджіл на показники яєчної продуктивності перепілок на базі ПСп ім. Богдана Хмельницького проведено до загальноприйнятих методик впродовж 2019-20 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 яєчної 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 Березівського 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. 5).

Таблиця 5

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

Показник	Рибне борошно	М'ясо-кісткове борошно	Апідмор
Обмінна енергія, ккал.	1,12	1,19	1,21
Сирий протеїн, %	52,5	50,09	53,10
Сирий жир, %	10,70	15,40	15,20
Кальцій, г	8,09	9,40	4,24
Фосфор, г	6,30	6,20	9,10
Залізо, мг	7,45	5,01	15,88
Мідь, мг	0,47	0,14	0,31
Цинк, мг	9,71	8,40	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 апідмор містить у своєму складі 53,10 % протеїну і 15,2 % жиру (табл. 6)

## Хімічний склад натуральної кормової добавки апіпідмору

Показники	Вміст	Показники	Вміст
суха речовина, %	91,30 ± 0,15	жир, %	15,31 ± 0,20
протеїн, %	53,10 ± 0,12	зола, %	5,58 ± 0,09
мг/100 г			
кальцій	425,0 ± 16,52	купрум	3,28 ± 0,09
фосфор	910,7 ± 38,49	цинк	1,0 ± 0,06
магній	298,32 ± 6,84	манган	6,1 ± 0,22
силіцій	545,3 ± 12,41	селен	2,3 ± 0,10
ферум	158,91 ± 2,06	натрій	330,3 ± 0,88

В апіпідморі міститься 27,729 мг амінокислот, в тому числі незамінних амінокислот 37,45 % (табл. 7).

Таблиця 7

## Амінокислотний склад апіпідмору у вигляді порошку

Амінокислотний склад	Кількість, мг/100 мг	%	Амінокислотний склад	Кількість, мг/100 мг	%
незамінні амінокислоти			замінні амінокислоти		
Лізин	1,578	5,69	ГАМК	0,146	0,53
Гістидин	0,527	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 японської породи 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 см<sup>2</sup>. Мікроклімат пташника відповідав прийнятним гігієнічним нормативам. Температура повітря -18-20<sup>0</sup>С, а відносна вологість – 70-74 %. Місце для споживання кормів має розміри 2 см, а для напування 1 см. Схема досліджень наведена в таблиці 8.

Таблиця 8

Схема дослідю

Групи	Голів	Показники	
		Параметри, що враховувалися	Показники, що контролювали
1- контрольна	100	ОР	витрати корму на 10 яєць у перепілок, яєчна продуктивність
2-дослідна	100	ОР + 3% порошкоподібного апіпідмору від маси повнораціонного комбікорму	показники морфологічного складу яєць дослідних перепілок хімічний склад жовтка і білка яєць перепілок

ОР\* - основний раціон.

Птиця отримувала повнораціонний комбікорм двічі на добу. Контрольній групі згодовували даний комбікорм, дослідним перепелам 2-ї групи до комбікорму додавали апіпідмор в кількості 3% від маси повнораціонного комбікорму. Апіпідмор ретельно перемішували з комбікормом.

Годували піддослідних перепелів розсипними повнораціонними комбікормами. Рецепт комбікорму для перепелів віком від 1-4 та 5-8 тижнів та перепілок-несучок наведені у таблицях 9,10,11 [34,35,36,37].

Таблиця 9

## Рецепт комбікорму для перепелів віком 1 – 4 тижень

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	
Дефторирований 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
Лізин	1,50	1,52
Метіонін	0,60	0,60
Триптофан	0,30	0,30

Таблиця 10

## Рецепт комбікорму для перепелів віком 5 – 8 тижень

Склад рецепта		Вміст, %
Кукурудза		36,31
Пшениця		18,6
Ячмінь		30,0
Шрот соняшниковий		2,90
Рибне борошно		5,00
Вапняк першого класу		2,16
Олія соєва		2,26
Дефторований фосфат		0,23
Сіль кухонна		0,40
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 11

## Рецепт 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
Лізін	1,00	1,00
Метіонін	0,30	0,30
Триптофан	0,20	0,20

Комбікорм був збалансований за поживними речовинами. Комбікорм містив 18 % протеїну та 1,5 МДж обмінної енергії. Ефективність виробництва продукції перепелівництва безпосередньо пов'язана з витратами корму, які складають основну частку в собівартості продукції.

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

Масу яєць визначали індивідуальним зважуванням їх протягом п'яти днів у кінці кожного підперіоду досліду на вагах ВЛКТ-500.

Оцінку морфологічних показників якості яєць проводили згідно з рекомендаціями ВНДТІП.

Відносний вміст білка, жовтка та шкаралупи виражали у відсотках до маси яйця.

Співвідношення білка до жовтка вираховували шляхом ділення маси білка на масу жовтка у грамах.

Морфологічними показниками яєць є маса та співвідношення складових частин яйця, які впливають на якість харчових яєць.

## **РОЗДІЛ 3. РОЗРАХУНКОВО-ТЕХНОЛОГІЧНА ЧАСТИНА**

### **3.1. Заготівля кормів, годівля та утримання перепелів в умовах господарства**

В господарстві утримують перепелів у клітках, які виготовлені із прутів товщиною 2,5 мм і відстань між ними 20 мм. Підлогу теж металева сітки з вічком 10,0 x10,0 мм з нахилом 5°, з лицьового боку знаходиться яйцезбірник.

Напувалка і годівниця встановлена на зовнішньому боці клітки. Під підлогу – вмонтовано деко для посліду. Для зручності щодо посадки та діставання птиці, у верхній частині клітки влаштовані відкидні дверцята розмірами 200,0 x200,0 мм. Розміри клітки із розрахунку 125 см<sup>2</sup> підлоги на одного пташеня. Тому, для утримання 20-25 перепелів вона має такі розміри: глибина – 500,0 мм, ширина – 600,0 мм, висота – 200,0 мм.

Так у приміщенні, де утримували перепелів, були відсутні протяги, температура повітря була на рівні 20°C за помірного освітлення. Клітки не мали доступу до сильного сонця, оскільки при цьому птаця стає подразливою. Тривалість світлового дня підтримували у межах від 16 годин на добу. Вмикали світло, в один і той самий час. Тримали перепелів в клітках, встановлених в теплому, добре провітрюваному приміщенні з температурою в межах 20-25 °С, вологістю 50-70%.

Пташник для перепелів були з вікнами. Значна освітленість турбує, і у них може виникнути стрес. Для освітлення використовували лампи 50 Вт (рис.1,2,3).





**Рис. 1. Утримання перепелів**



**Рис.2. Клітка для молодняку**



**Рис. 3. Приміщення з інкубатором**

### **3.2. Порода перепелів, яку розводять у господарстві**

Селекція Японської породи перепелів була спрямована на збільшення яєчної продуктивності. Ця порода вважається найстарішою, однак навіть зараз, незважаючи на велику різноманітність ліній, вона не втратила актуальності. А все тому, що ці пташки мають міцний імунітет і дуже невибагливі. Породу Японські перепели (в літературі їх називають “німими”) по забарвленню дуже нагадують своїх диких родичів. Однак у них більш витягнутий тулуб, а крила і хвіст невеликих розмірів. Лапки рожеві, дзьоб – темний, очі темно-коричневі. У курочок груди попелястого кольору з темними цяточками. Самки завжди більша за самця. Дорослий перепел японської породи важить 115-130 г, перепілка – 138-150 м (рис. 4).



**Рис.4. Порода перепелів Японська**

Чиста вага тушки 80 г. Нестися, починає досить рано майже в 35 днів і за рік дає більше 285 штук яєць. Середня маса яйця невелика 11 грамів. Витрати корму на 1 кг яєчної маси 2,6 кг. Самки японських перепелів несуться зазвичай відразу після годування. Перепелів утримують сім'ями, і на одного самця припадає 5 самок, заплідненість яєць досягає 85%, а виводимість – 75%. Початковий вага вилупилися курчат - 9 г, але завдяки швидкому зростанню через місяць вони досягають розмірів дорослих перепелів. Забій яєчних порід проводять через 9 місяців після початку яйцекладки, але перед цим їх слід трохи відгодувати.

### 3.3. Яєчна продуктивність дослідних перепілок-несучок

В наших дослідженнях ми визначали основні показники яєчної продуктивності перепелів це їх несучість, яка безпосередньо впливала на одержання високої яєчної маси. Впли кормової добавки на цей показник для птиці є важливим резервом в одержанні високих кінцевих результатів продуктивності. Тому, ми в своїх наукових дослідженнях використовували у годівлі перепелів кормову добавку, яка б давала змогу поліпшити яєчну продуктивність перепелів і була одним із головних завдань. Порівняльним аналізом встановлено, що у 2-й дослідній групі перепілок-несучок за згодовування їм кормової добавки на основі бджолиного підмору яєчна продуктивність, а саме, несучість на середню несучку, збільшилась. (табл. 12).

Таблиця 12

#### Показники продуктивності перепілок-несучок

Показник	група	
	1- контрольна	2 дослідна
валовий збір яєць, шт.	3597	3657
несучість на середню несучку, шт. за дослід	143,84	146,24
за місяць	23,97 ± 0,478	24,37 ± 0,453
інтенсивність несучості, %	79,90 ± 1,61	81,20 ± 1,49
витрата корму на 10 яєць, кг	0,371	0,361
споживання корму за добу, г	29,68±0,05	29,38 ± 0,04***
маса яєць, г	12,10 ± 0,02	12,20 ± 0,02**
кількість яєчної маси на несучку за місяць, г	289,70 ± 5,94	298,50 ± 6,41

Нашими дослідженнями підтверджено позитивну дію кормових добавок на основі бджолиного підмору при вирощуванні перепілок-несучок, що сприяло зменшенню витрат кормів (табл.13).

Витрати корму на 10 яєць у перепілок 1-контрольної групи становили 0,371 кг, а у 2-й дослідній групі порівняно з показником 1-контрольної групи витрати були нижчі відповідно на 2,7 %,

**Зв'язок між споживанням корму та несучістю перепілок**

Група	Показник	
	Несучість, шт	Витрати корму на 10 шт яєць, кг
<b>1- контрольна</b>	143,84	0,371
<b>2 дослідна</b>	146,24	0,361

У птахівництві, як джерело білку, найчастіше використовують корми тваринного походження, а саме: м'ясо-кісткове та рибне борошно, обсяги виробництва яких за останні роки значно скоротилися. Тому у складі раціону перепелів японської породи проводили часткову заміну (**3 %**) м'ясо-кісткового та рибного борошна на аналогічну кількість апіпідмору. Встановлено, що часткова заміна у раціоні перепелів м'ясо-кісткового та рибного борошна на апіпідмор позитивно вплинула на ефективність споживання корму – зменшилися витрати кормів на 1 кг приросту на 9,4 %.

**3.4. Показники хімічного та мінерального складу яєць перепілок**

Яйця перепелів користуються підвищеним попитом, тому що ці продукти володіють цінними поживними і дієтичними властивостями.

Ми визначали в своїх дослідженнях морфологічний склад яєць, що є важливою ознакою їх якості. До таких показників якості яєць відносять масу складових яйця, жовтка, білка і шкаралупита їх товарна і харчова цінність. Так масу яєць визначали індивідуальним зважуванням їх протягом п'яти днів у кінці кожного підперіоду досліду на вагах ВЛКТ-500. Оцінку морфологічних показників якості яєць проводили згідно з рекомендаціями ВНДТІП. Відносний вміст білка, жовтка та шкаралупи виражали у відсотках до маси яйця. Співвідношення білка до жовтка вираховували шляхом ділення маси білка на масу жовтка у грамах.

Такими морфологічними показниками яєць є маса та співвідношення складових частин яйця, які впливають на якість харчових яєць. Суттєвого впливу згодовування перепілкам досліджуваної кормової добавки на морфологічний склад яєць не мало. Проте, виявлено деякі відмінності у показниках відносної маси жовтка, білка і шкаралупи (табл.14).

Таблиця 14

**Показники морфологічного складу яєць дослідних перепілок**

Показник	група	
	1- контрольна	2- дослідна
Абсолютна маса, г:		
яйця	12,04 ± 0,32	12,08 ± 0,34
жовток	3,71 ± 0,12	3,90 ± 0,14
білок	6,78 ± 0,19	6,66 ± 0,19
шкаралупи	1,55 ± 0,04	1,52 ± 0,05
Відносна маса, %:		
жовтка	30,75±0,46	32,29 ± 0,63*
білка	56,33±0,52	55,1 ± 0,54*
шкаралупи	12,92±0,24	12,61 ± 0,28
Відношення маси жовтка до білка	0,55±0,013	0,59 ± 0,016

Абсолютна маса жовтка яєць перепілок 2-ї дослідної групи була більша на 1,5 % ( $p < 0,05$ ), ніж у 1-й контрольній групі. Невірогідно зменшилась відносна маса білка та шкаралупи яєць у птиці 2-ї, відповідно, на 1,23, Відношення маси жовтка до білка у 2-й було більшим на 7,3 % ( $p < 0,05$ ), порівняно з контролем.

Таким чином, за даними морфологічного складу яєць перепілок-несучок дослідної групи, яким згодовували кормову добавку на основі підмору бджіл, встановлено вірогідну перевагу за абсолютною масою жовтку порівняно з контрольною групою.

Одержані яйця під час наших досліджень відповідали вимогам ДСТУ, які діють в країні. Покращення хімічного складу яєць за згодовування

кормових добавок на основі бджолиного підмору відбулося за рахунок збільшення протеїну.

За дії апіпідмору у жовтку яєць вірогідно збільшився вміст протеїну – на 1,77 % ( $p < 0,05$ ), а також золи і кальцію – відповідно на 0,13 ( $p < 0,01$ ) і 16,10 % ( $p < 0,001$ ), а БЕР, навпаки, зменшився – на 1,71 % ( $p < 0,001$ ) (табл.15).

Таблиця 15

**Показники хімічного складу жовтка і білка яєць перепілок**

( $M \pm m$ ,  $n=4$ )

Показник	група	
	1- контрольна	2-дослідна
Жовток		
протеїн, %	32,47 ± 0,238	33,18 ± 0,444
жир, %	51,59 ± 0,303	51,82 ± 0,174
зола, %	3,77 ± 0,020	3,87 ± 0,152
БЕР, %	12,17 ± 0,243	11,13 ± 0,401
білок		
протеїн, %	83,86 ± 1,347	84,46 ± 0,363
жир, %	0,47 ± 0,008	0,23 ± 0,008***
зола, %	7,02 ± 0,438	7,09 ± 0,128
БЕР, %	8,65 ± 1,781	8,22 ± 0,259

Вірогідно зменшився вміст жиру у білку яєць перепелів 2-ї дослідної групи відповідно на 0,24% ( $P < 0,001$ ).

Фосфору, кальцію було більше у жовтку яєць перепелів 2-ї дослідної групи відповідно на 9,6 ( $p < 0,01$ ) і 7,2 % ( $p < 0,001$ ), ніж в аналогів 1-ї контрольної групи (табл 16).

Таблиця 16

**Концентрація мінеральних речовин у складі яйця, г/ кг**

Показник	група	
	1- контрольна	2- дослідна
жовток:		
кальцій	0,31	0,34
фосфор	1,38	1,48
білок :		
кальцій	0,31	0,33
фосфор	2,15	2,15

У білку яєць виявлено збільшення кальцію відповідно на 6,4 % ( $p < 0,01$ ),

Аналіз мінерального складу показав зниження кількості кальцію у шкаралупі яєць перепелів 2-ї дослідної групи, відповідно, на 0,35 %, ( $p < 0,05$ ) (табл. 17).

Таблиця 17

**Мінеральний склад шкаралупи яєць перепілок ( $M \pm m$ ,  $n=4$ )**

Показник	група	
	1- контрольна	2- дослідна
кальцій, %	32,98 $\pm$ 0,11	32,63 $\pm$ 0,24
фосфор, %	0,44 $\pm$ 0,027	0,49 $\pm$ 0,022
купрум, мг/кг	1,61 $\pm$ 0,022	1,55 $\pm$ 0,007*
цинк, мг/кг	0,66 $\pm$ 0,006	0,54 $\pm$ 0,006***

Вміст фосфору у шкаралупі яєць 2-ї дослідної групи дещо підвищився на 0,05 %. Кількість купруму і цинку зменшилась у шкаралупі перепелиних яєць птиці 2-ї дослідної групи відповідно на 3,7 % ( $p < 0,05$ ) і 18,2 % ( $p < 0,001$ ).



### 3.5. Гематологічні показники крові перепелів

Необхідність у дослідженні крові визначається, передусім, фізіологічним значенням цієї тканини і змінами, які настають у ній за різних патологічних станів організму. Тому, що кров це рідка рідина, яка забезпечує інтеграцію біохімічних процесів у різних клітинних та міжклітинних просторах в єдину систему [8].

Аналіз показників крові на основі відповідних біохімічних методів дослідження, є одним із основних етапів контролю повноцінності годівлі. Серед біохімічних методів особливе місце займає вивчення морфологічних і біохімічних показників крові, які тісно пов'язані з обмінними і синтетичними процесами в організмі та дають можливість прогнозувати ріст і розвиток.

Складові бджолиного підмору підвищують рівень гемоглобіну і еритроцитів у крові [4], беруть активну участь у процесах кровотворення [17, 18], знижують ризик згортання крові.

#### 3.5.1. Морфологічний та біохімічний склад крові перепілок-несучок

Досліджувана кормова добавка сприяла поліпшенню морфологічного складу крові за рахунок підвищення у піддослідних перепілок-несучок гемоглобіну та еритроцитів (табл. 18).

*Таблиця 18*

#### Морфологічні та біохімічні показники крові перепілок (M±m, n=4)

Показник	група	
	1- контрольна	2- дослідна
гемоглобін, г/л	112,50±1,8	122,25±3,6*
еритроцити, Т/ л	4,15±0,11	4,14±0,11
лейкоцити, Г/ л	34,98±1,69	49,70±0,69***
блок, г/л	36,25±1,93	39,75±0,85
альбумін, г/л	17,00±0,91	18,50±0,96
кальцій, ммоль/л	2,67±0,05	2,85±0,03*
фосфор, ммоль/л	1,83±0,03	2,03±0,05*
ферум, ммоль/л	15,00±0,41	35,25±1,93***
магній, ммоль/л	1,33±0,03	1,72±0,04***

У крові перепілок 2-ї дослідної групи порівняно з 1 контрольною групою виявлено більше гемоглобіну і лейкоцитів відповідно на 8,7 % ( $p < 0,05$ ) і 42,1 % ( $p < 0,001$ ).

Вміст білка у сироватці крові значною мірою може свідчити про рівень синтетичних процесів, які зумовлюють продуктивність тварин. При дослідженні білкового спектру сироватки крові перепілок виявлено, що використання кормових добавок апіпідмору впливають на вміст загального білка в сироватці крові перепелів 2-ї дослідної групи. За рахунок досліджуваних добавок у сироватці крові перепілок-несучок 2-ї дослідної, підвищувався вміст білку відповідно на 9,7 порівняно з 1-ю контрольною групою.

Відомо, що як пластичний матеріал у процесах метаболізму птиці найчастіше використовуються білки крові. Особливо інтенсивно відбувається це під час яйцеутворення у несучок. Тому збільшення у крові перепілок дослідної груп вмісту загального білка може бути пов'язане з кращим засвоєнням білків корму у травному тракті внаслідок дії біологічно активних речовин бджолиного підмору, які сприяють активації процесів травлення і всмоктування поживних речовин корму.

Під час досліду відбулися зміни і у мінеральному складі крові дослідної птиці. Кальцій та неорганічний фосфор є необхідними в період відкладання яєць несучками. Вони входять до складу шкаралупи, а тому від їх наявності в організмі несучок значною мірою залежить несучість птиці та якість отриманих яєць. Концентрація кальцію у сироватці крові дослідних перепілок була вищою порівняно з контрольною групою у 2-й дослідній групі – на 6,7 % ( $p < 0,05$ ).

Аналогічна тенденція до збільшення виявлена і за вмістом фосфору у цих групах, його було більше на 11 % ( $p < 0,05$ ). У несучок кальцій та неорганічний фосфор активно використовуються організмом птиці за рахунок інтенсивного всмоктування з травного тракту.

У 2,3 рази ( $p < 0,001$ ) і 2,2 рази ( $p < 0,01$ ) збільшився вміст ферума у крові птиці, якій згодовували відповідно апіпідмор, а згодовування сприяло збільшенню ферума на 26,6 % ( $p < 0,01$ ). У перепілок 2-ї дослідної групи було більше у крові магнію на 29,3 % ( $p < 0,001$ ). Слід відмітити, що у крові перепілок дослідної групи відносно контролю спостерігалось зниження кальцій-фосфорного співвідношення (1,28-1,4 проти 1,46).

### 3.6. Економічна ефективність наукових результатів досліджень

Провідною категорією та основою конкурентноспроможності птахівництва як галузі є економічна ефективність. На сьогодні господарства з виробництва продукції птахівництва довели свою спроможність не тільки нарощувати обсяги виробництва продукції, але й підвищувати її якість, що є запорукою отримання харчової безпеки на належному рівні.

При виробництві яєць птиці з застосуванням передових технологій різних видів, сприяють зниженню собівартості одержаної продукції і підвищенню рентабельності галузі перепелівництва. Кормові добавки, що містять у своєму складі підмор бджіл при отриманні продукції перепелівництва є новим інноваційним технологічним заходом, що дає змогу збільшити виробництво яєць перепелів.

Згодовування перепілкам-несучкам кормової добавки з підмору бджіл показало, що прибуток від реалізації яєць у 2-й дослідній групі збільшився на 4,9 %, (табл. 19).

Таблиця 19

#### Показники економічної ефективності використання кормової добавки виготовленої з підмору бджіл у раціоні годівлі дослідних перепілок-несучок

Показник	група	
	1- контрольна	2- дослідна
поголів'я перепелів, голів	30,00	30,00
валовий збір яєць, грн.	3596	3657
витрати корму на 10 яєць, кг	0,372	0,360
загальна витрата корму, кг	133,41	131,98
вартість 1 кг корму, грн.	4,10	4,18
вартість витрачених кормів, грн.	546,98	551,68
реалізаційна ціна 10 яєць, грн.	3,00	3,00
виручка від реалізації, грн.	1078,80	1096,80
загальні витрати, грн.	863,10	870,40
прибуток, грн.	215,70	226,40
рівень рентабельності, %	24,90	26,00

Рівень рентабельності у 2-й дослідній групі на 1,1 % по зрівнянню з контролем збільшився і це наочно видно з дани таблиці 19.

Загальний аналіз економічної ефективності використання кормової добавки на основі підмору бджіл при виробництві продукції перепелівництва, дає можливість зробити висновок, що це дає змогу одержати додаткову продукцію, підвищити продуктивність перепелиць при виробництві яєць та м'яса перепелів, збільшити рентабельність виробництва продукції перепелівництва.

## 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 перепілок-несучок яєчної породи, обґрунтована ефективність використання кормової добавки на основі підмору бджіл.

1. Згодовування до раціону годівлі 3 % вивчаємої кормової добавки позитивно вплинуло на результати яєчну продуктивність птиці. Порівняльним аналізом встановлено, що у 2-й дослідній групі перепілок-несучок за згодовування їм кормової добавки на основі бджолиного підмору яєчна продуктивність, а саме, несучість на середню несучку, збільшилась.

2. Витрати корму на 10 яєць у перепілок 1-контрольної групи становили 0,371 кг, у 2-й дослідній групі порівняно з показником 1-контрольної групи витрати були нижчі відповідно на 2,7 %,

3. Відповідно збільшився і рівень рентабельності у 2-й дослідній групі на 1,1 % по зрівнянню з контролем. Узагальнюючи аналіз 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 яєць та м'яса перепелів, збільшити рентабельність виробництва продукції перепелівництва.

4. 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 ВИРОБНИЦТВУ**

При проведенні наукових хімічних досліджень було встановлено високу поживну та біологічну цінність кормової добавки на основі бджолиного підмору, і це посприяло підвищенню метаболізму поживних та біологічно активних речовин корму, інтенсифікації обміну речовин та підвищенню продуктивності перепелів за виробництва яєць.

### Список використаної літератури

1. Агеев 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

III 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: 1339-1341.
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.