

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**МИКОЛАЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**Факультет ТВППТСБ**

**Кафедра технології виробництва продукції тваринництва**  
**Спеціальність 204 – «Технологія виробництва і переробки продукції**  
**тваринництва»**  
**Ступінь вищої освіти «Магістр»**

«Допустити до захисту»

«Рекомендувати до захисту»

Декан \_\_\_\_\_ Михайло ГИЛЬ

Зав. кафедри \_\_\_\_\_ Сергій ЛУГОВИЙ

«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2025 р.

«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2025 р.

**ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ КОЗЛЯТНИКА ЛІКАРСЬКОГО В**  
**РАЦІОНАХ ГОДІВЛІ ВІДГОДІВЕЛЬНОГО МОЛОДНЯКУ КРОЛІВ В**  
**УМОВАХ ТОВ «ЗВІРОГОСПОДАРСТВО «РУНАС»**  
**МИКОЛАЇВСЬКОГО РАЙОНУ**  
**04.01. – КР. 107-О. 25 07 22. 007**

**Виконавець:**

здобувач II курсу \_\_\_\_\_ Руслан КУЧЕР

**Науковий керівник:**

доцентка \_\_\_\_\_ Галина КАЛИНИЧЕНКО

**Рецензент:**

доцентка \_\_\_\_\_ Галина ДАНИЛЬЧУК

**Миколаїв – 2025**

## ЗМІСТ

|                                                                                            |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| РЕФЕРАТ                                                                                    | 4  |
| ВСТУП                                                                                      | 5  |
| РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ                                                                 | 7  |
| 1.1. Стан і основні тенденції розвитку технологій у кролівництві України                   | 7  |
| 1.2. Вплив факторів утримання кроленят на формування якісних показників кролятини          | 8  |
| 1.3. Основні закономірності росту і розвитку молодняку кролів                              | 11 |
| 1.4. Особливості будови органів травлення кроленят                                         | 13 |
| 1.5. Роль вуглеводів та клітковини у життєдіяльності молодняку кролів                      | 15 |
| РОЗДІЛ 2. МАТЕРІАЛИ, УМОВИ ТА МЕТОДИКА ВИКОНАННЯ РОБОТИ                                    | 19 |
| 2.1. Місце та об'єкт досліджень                                                            | 19 |
| 2.2. Методика виконання роботи                                                             | 21 |
| РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ                                                            | 26 |
| 3.1. Технологія вирощування молодняку кролів                                               | 26 |
| 3.1.1. Технологічні параметри організації утримання піддослідного молодняку в господарстві | 26 |
| 3.1.2. Особливості сучасної системи годівлі відгодівельного молодняку                      | 30 |
| 3.2. Оцінка росту і розвитку молодняку кролів                                              | 43 |
| 3.2.1. Динаміка живої маси піддослідних кроленят у процесі вирощування                     | 43 |
| 3.2.2. Характеристика інтенсивності росту піддослідних кроленят                            | 45 |
| 3.4. Технологія переробки продукції тваринництва                                           | 51 |

|                                            |    |
|--------------------------------------------|----|
| 3.5. Економічна частина                    | 54 |
| РОЗДІЛ 4. ОХОРОНА ПРАЦІ                    | 59 |
| РОЗДІЛ 5. БЕЗПЕКА У НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ | 63 |
| РОЗДІЛ 6. ОХОРОНА ДОВКІЛЛЯ                 | 66 |
| ВИСНОВКИ                                   | 69 |
| ПРОПОЗИЦІЇ                                 | 70 |
| СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ                 | 72 |
| ДОДАТКИ                                    | 79 |

## РЕФЕРАТ

Кваліфікаційна робота на тему: «Ефективність використання козлятника лікарського в раціонах годівлі відгодівельного молодняку кролів в умовах ТОВ «Звірогосподарство «Рунас» Миколаївського району» має обсяг 80 сторінок комп'ютерного тексту, проілюстрована 14 таблицями. Літературний обсяг базується на 58 джерелах спеціальної, довідкової літератури та періодичних видань з проблем вирощування, утримування та годівлі кролів, додатків.

Тема кваліфікаційної роботи є актуальною, має практичне значення і ставить за мету наступні завдання:

- надати загальну характеристику господарства;
- дослідити технологію вирощування молодняку кролів;
- окреслити роль вуглеводів та клітковини у життєдіяльності молодняку кролів;
- оцінити ріст і розвиток молодняку кролів;
- проаналізувати динаміку живої маси піддослідних кроленят в досліджуваних порід;
- розрахувати економічну ефективність вирощування молодняку досліджуваних порід.

У роботі вивчено і проведено аналіз вирощування молодняку в різні періоди в умовах господарства та проаналізовано економічну ефективність його застосування.

Вивчення та аналіз елементів технології проводилося методом спостереження та дослідження існуючої технології з рекомендованими параметрами.

Викладені висновки щодо удосконалення вирощування молодняку та надані пропозиції.

## ВСТУП

Сучасний розвиток кролівництва потребує впровадження інноваційних підходів до відтворення та вирощування молодняку, оскільки саме початкові етапи онтогенезу визначають подальшу продуктивність тварин та економічну ефективність галузі. Для підприємств м'ясного напрямку, зокрема для ТОВ «Звірогосподарство Рунас» Миколаївської області, особливо важливим є отримання життєздатного ремонтного молодняку та формування оптимальних умов його росту, розвитку та годівлі.

Однією з ключових проблем галузі залишається незбалансована рання годівля кроленят, несвоєчасне введення повнораціонних комбікормів та повільний перехід на рослинні корми, що спричиняє стресові явища, низькі прирости, порушення обміну речовин та підвищення захворюваності після відлучення. У цьому контексті особливого значення набуває застосування природних кормових добавок рослинного походження, здатних стимулювати травлення, покращувати загальний фізіологічний стан та підвищувати продуктивність молодняку.

Козлятник лікарський, відомий високим вмістом біологічно активних речовин, є перспективним компонентом у раціонах відгодівельних кролів. Його використання може сприяти нормалізації мікробіоти травного тракту, прискоренню ростових процесів, підвищенню імунної реактивності та загальної резистентності організму.

Таким чином, дослідження ефективності використання козлятника лікарського у годівлі молодняку кролів є актуальним і своєчасним напрямом, який здатний забезпечити підвищення продуктивності, зміцнення здоров'я тварин та зростання економічної результативності виробництва кролятини в умовах ТОВ «Звірогосподарство Рунас».

Метою досліджень було науково обґрунтувати та експериментально оцінити ефективність використання козлятника лікарського у годівлі відгодівельного молодняку кролів з метою підвищення їх продуктивності,

збереженості та економічної ефективності виробництва в умовах ТОВ «Звірогосподарства Рунас» Миколаївської області.

Завдання дослідження: надати загальну характеристику господарства; дослідити технологію вирощування молодняку кролів; окреслити роль вуглеводів та клітковини у життєдіяльності молодняку кролів; оцінити ріст і розвиток молодняку кролів; проаналізувати динаміку живої маси піддослідних кроленят в досліджуваних порід; розрахувати економічну ефективність вирощування молодняку досліджуваних порід.

Об'єкт дослідження – відгодівельний молодняк кролів у виробничих умовах ТОВ «Звірогосподарства Рунас» Миколаївської області.

Предмет дослідження – вплив козлятника лікарського на ріст, фізіологічний стан, продуктивні показники та економічну ефективність годівлі відгодівельного молодняку кролів.

Результати досліджень доповідалися і отримали схвальну оцінку на 12-й Всеукраїнській студентській науково-теоретичній інтернет-конференції здобувачів вищої освіти і молодих вчених «Актуальні питання біотехнологій, тваринництва та стандартизації в АПК (19-20 листопада 2025 р.).

## РОЗДІЛ 1

### ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

#### 1.1. Стан і основні тенденції розвитку технологій у кролівництві України

Однією з ключових тенденцій розвитку кролівництва в Україні є перехід від традиційних екстенсивних систем до інтенсивних технологій промислового типу. Це передбачає впровадження кліткових комплексів із регульованими мікрокліматичними параметрами, автоматизацію процесів годівлі, напування та видалення гною, застосування систем моніторингу здоров'я тварин і контролю продуктивності. Стабільні показники виробництва потребують суворого дотримання ветеринарно-санітарних норм, тому сучасні ферми дедалі активніше впроваджують вакцинопрофілактику, біобезпечні технології та системи зонування, що мінімізують ризики інфекційних захворювань, які традиційно є серйозним обмежувальним чинником у галузі. З огляду на це зростає попит на науково обґрунтовані програми утримання, які передбачають оптимізацію щільності посадки, режимів освітлення, вентиляції та температурного контролю для забезпечення високих приростів і збереженості молодняку.

Важливою складовою технологічного розвитку кролівництва є вдосконалення систем годівлі, які дедалі більше орієнтуються на використання повнораціонних комбікормів, преміксів, фітодобавок і біологічно активних речовин, що сприяють підвищенню засвоюваності поживних речовин, формуванню міцного імунітету та покращенню якості м'яса [2]. Зростає науковий інтерес до застосування лікарських рослин, природних стимуляторів росту та пробіотичних комплексів, які дозволяють зменшити антибіотичне навантаження та підвищити безпечність продукції. Використання козлятника лікарського, елеутерококу, ехінацеї та інших фітогенних засобів є перспективним напрямом, що поєднує економічну доцільність із поліпшенням

фізіологічних показників тварин і підвищенням рентабельності відгодівлі.

На сучасному етапі розвитку галузі вагоме значення набуває селекційно-племінна робота, спрямована на удосконалення м'ясних якостей, скоростиглості, відтворної здатності та життєстійкості кролів. В Україні поширення набувають породи й кроси, адаптовані до локальних кліматичних умов та інтенсивних технологій утримання, зокрема Новозеландська біла, Каліфорнійська, а також гібридні форми імпортного походження [6]. Удосконалення генетичного потенціалу стимулює підвищення продуктивності, скорочення тривалості відгодівельного періоду та отримання стабільних забійних кондицій, що є критично важливим для ефективного функціонування промислових кролеферм.

Суттєвим чинником, що визначає тенденції розвитку кролівництва України, є орієнтація на стандарти якості та безпечності продукції, притаманні країнам Європейського Союзу. Поступова інтеграція у європейський ринок передбачає запровадження простежуваності продукції, сертифікацію виробництва за міжнародними стандартами, використання гуманних технологій утримання та зниження екологічного навантаження на довкілля. Зростає увага до ресурсозберігаючих технологій, можливостей переробки побічних продуктів та біологізації виробництва, що відповідає глобальним трендам сталого розвитку.

## **1.2. Вплив факторів утримання кроленят на формування якісних показників кролятини**

Одним із провідних чинників, що визначають якість кролятини, є параметри мікроклімату в зоні утримання кроленят, оскільки цей комплекс умов безпосередньо впливає на інтенсивність метаболічних процесів, функціональний стан організму та здатність тварин до ефективного росту. Оптимальний температурний режим у діапазоні 16–20° С забезпечує комфортний фізіологічний стан, мінімізує енергетичні витрати на



терморегуляцію та сприяє направленню поживних речовин на формування м'язової тканини [28]. При такій температурі ферментативні реакції відбуваються з максимальною ефективністю, що забезпечує високу засвоюваність протеїну, інтенсивний синтез м'язових волокон і формування ніжної текстури м'яса.

Стабільність рівня вологості на позначці 60–70 % є не менш важливим аспектом мікроклімату. Надмірна вологість у поєднанні з низькими температурами створює умови для охолодження тіла, а за високих температур сприяє розвитку патогенних мікроорганізмів і погіршенню якості підстилки, що підвищує ризик інфекційних та респіраторних захворювань. Знижена вологість, своєю чергою, сприяє пересиханню слизових оболонок дихальних шляхів, порушенню бар'єрних функцій організму та підвищеній чутливості до пилу, що також негативно відображається на збереженості молодняку та безпечності кінцевого продукту [17].

Важливим елементом мікроклімату є якість повітря, яка залежить від концентрації аміаку, вуглекислого газу та пилу в приміщенні. Недостатня вентиляція призводить до накопичення шкідливих газів, що подразнюють дихальні шляхи, спричиняють гіпоксію та порушення газообміну, унаслідок чого знижується інтенсивність росту, погіршується загальний тонус тварин і формується м'ясо з нижчими органолептичними показниками [15]. Регулярний повітрообмін запобігає надмірному зволоженню, зменшує концентрацію мікробних аерозолів і забезпечує формування оптимального мікробіологічного фону в зоні утримання. Це безпосередньо впливає на санітарний стан туші після забою, рівень її контамінації та терміни зберігання м'ясної продукції.

Значний вплив на формування якісних показників кролятини має характер годівлі молодняку, оскільки якість і збалансованість раціону визначають інтенсивність росту, рівень обмінних процесів та морфологічний склад туші. У період активного росту кроленята особливо чутливі до нестачі поживних речовин, оскільки їхній організм характеризується високою швидкістю метаболізму та інтенсивним формуванням м'язової і кісткової

тканин. Використання повноцінних раціонів з оптимальним вмістом сирого протеїну, незамінних амінокислот (лізину, метіоніну, треоніну), макро- та мікроелементів (кальцію, фосфору, натрію, цинку, міді, селену) та біологічно активних речовин забезпечує синтез м'язових волокон, формування міцного кістяка, стабільну імунну відповідь та отримання м'яса високої харчової цінності [27]. Саме протеїнове живлення є ключовим для кроленят, оскільки воно безпосередньо впливає на співвідношення м'язової та жирової тканин, що формує ніжність, еластичність і соковитість кролятини.

До складу раціону зазвичай включають грубі корми (сіно бобових і злакових культур), зелену масу, коренеплоди, силос, а також високоякісні гранульовані комбікорми, які забезпечують рівномірне надходження поживних речовин та сприяють стабільній роботі шлунково-кишкового тракту. Гранульовані корми відіграють особливу роль, оскільки вони зменшують ризик селективної годівлі, підвищують перетравність раціону та сприяють зміцненню зубної системи, що є важливим для нормальної фізіології кролів. Додаткове використання фітодобавок, адаптогенів, ферментних препаратів та натуральних стимуляторів росту (козлятник лікарський, ехінацея, елеутерокок, дріжджові культури) покращує засвоєння поживних компонентів, підвищує середньодобові прирости та сприяє формуванню м'яса з високими органолептичними показниками [21].

Щільність посадки та умови рухової активності кроленят мають вирішальне значення для гармонійного розвитку їхньої м'язової системи, загального фізіологічного стану та формування якісних характеристик кролятини.

Ветеринарно-санітарні стандарти утримання відіграють критичну роль у формуванні якісної, безпечної та стабільної за показниками м'ясної продукції, оскільки гігієнічний стан середовища безпосередньо впливає на здоров'я кроленят, інтенсивність їхнього росту та рівень мікробної контамінації туш. Порушення санітарних вимог, зокрема підвищена забрудненість кліток, несвоєчасне видалення гною та накопичення патогенних мікроорганізмів,

створюють сприятливі умови для розвитку інфекційних процесів, паразитарних захворювань та дисбактеріозів. Ураження організму кроленят паразитами, кокцидіями або бактеріальними збудниками призводить до пригнічення імунної системи, суттєвого зниження середньодобових приростів, анемії, діареї, зневоднення та виснаження, що одночасно підвищує падіж і формує м'ясо з погіршеними фізико-хімічними характеристиками.

### **1.3. Основні закономірності росту і розвитку молодняку кролів**

Ріст і розвиток молодняку кролів є складним біологічним процесом, що визначається взаємодією генетичних чинників, умов годівлі та утримання, стану здоров'я тварин і впливом зовнішнього середовища. Від моменту народження до завершення відгодівлі організм кроленят проходить низку закономірних фаз морфофізіологічного становлення, у межах яких відбувається інтенсивний синтез тканин, формування функціональних систем та адаптація до змінних умов існування. Найхарактернішою рисою раннього постнатального періоду є надзвичайно високі темпи росту, які зумовлені інтенсивними анаболічними процесами та значною пластичністю організму [46]. Масова частка м'язової та кісткової тканин у цей період змінюється нерівномірно: спочатку домінує розвиток кістяка та органів життєзабезпечення, а з віком зростає частка м'язів, що формує продуктивний потенціал тварини.

У перші тижні життя кроленята перебувають у повній фізіологічній залежності від материнського молока, яке є єдиним джерелом поживних речовин, необхідних для забезпечення їхнього інтенсивного росту та розвитку. Молоко кролиці має унікальний хімічний склад, збагачений високоякісним білком, легкозасвоюваними жирами, лактозою, вітамінами та мікроелементами, оптимально збалансованими для потреб новонароджених тварин. Особливо важливою складовою є імуноглобуліни, що надходять із молозивом у перші години життя та формують пасивний імунітет, забезпечуючи захист від патогенних мікроорганізмів у період, коли власна імунна система кроленяти ще

не сформована. Разом із тим у молоці міститься комплекс біологічно активних речовин - ферментів, гормонів, факторів росту, які стимулюють розвиток тканин, регулюють метаболічні процеси та забезпечують життєстійкість молодняку [33].

Поступовий перехід від молочного живлення до поїдання грубих та концентрованих кормів супроводжується значними морфофункціональними змінами у роботі шлунково-кишкового тракту. На цьому етапі відбувається активний розвиток ферментативної системи, зокрема збільшується секреція амілаз, ліпаз та протеаз, що забезпечують перетравлення складніших компонентів корму. У сліпій кишці починає формуватися специфічна мікрофлора, здатна розщеплювати клітковину та брати участь у синтезі вітамінів групи В і летких жирних кислот, які є важливими енергетичними субстратами для організму. Ці зміни є критичними для переходу до повноцінного травлення і визначають подальшу продуктивність тварини.

У період відлучення, коли молодняк починає активно поїдати тверді корми, організм кроленят характеризується підвищеною чутливістю до будь-яких відхилень у годівлі, складі раціону та параметрах мікроклімату. Неповноцінне або різке змінення кормів може викликати порушення травлення, дисбактеріоз, діарею, що швидко призводить до пригнічення росту та підвищення рівня смертності через зневоднення та інтоксикацію. Паралельно з розвитком органів травлення відбуваються й процеси формування м'язової системи, які мають чітку вікову динаміку. У ранньому віці переважає гіперплазія - збільшення кількості м'язових волокон, що створює основу майбутньої м'ясної продуктивності. Надалі, у процесі росту, провідним механізмом стає гіпертрофія м'язових клітин, що визначає товщину м'язових волокон, ступінь їх розвитку та якісні характеристики м'яса, зокрема ніжність, щільність і соковитість [30].

Закономірності росту молодняку кролів тісно пов'язані з породними особливостями тварин, генетично обумовленими темпами розвитку та потенційною продуктивністю, що визначають інтенсивність формування

тканин, співвідношення м'язової й жирової маси та кінцеві показники забійної якості.

Важливим аспектом закономірностей росту молодняку кролів є поступовий розвиток і становлення імунної системи, яка відіграє ключову роль у забезпеченні життєстійкості організму та його здатності протистояти патогенним чинникам навколишнього середовища. На ранніх етапах життя захисні механізми практично повністю ґрунтуються на пасивному імунітеті, отриманому з молозивом, однак у міру дорослішання починає активно формуватися власна імунологічна реактивність. У період відлучення організм кроленят переживає значне навантаження, пов'язане зі зміною характеру годівлі, впливом нових мікроорганізмів у травному каналі та перебудовою ферментативної активності, що робить імунну систему особливо вразливою. Незбалансоване харчування, порушення мікроклімату, стресові ситуації та недостатній рівень ветеринарно-санітарних заходів можуть пригнічувати імуногенез, призводити до зниження резистентності та підвищувати ризик інфекційних захворювань, які суттєво гальмують ріст і знижують збереженість молодняку [7]. Водночас оптимальні умови утримання, повноцінна годівля, наявність біологічно активних речовин у раціоні та своєчасне проведення профілактичних заходів сприяють формуванню стабільної імунної відповіді, що забезпечує нормальний перебіг фізіологічних процесів, високу інтенсивність росту й ефективну реалізацію генетичного потенціалу тварин.

#### **1.4. Особливості будови органів травлення кроленят**

Органи травлення кроленят мають низку специфічних анатомо-фізіологічних особливостей, які визначають характер перетравлення кормів, динаміку засвоєння поживних речовин та чутливість до умов годівлі в ранньому віці. Система травлення новонароджених кролів формується з урахуванням того, що в перші дні життя вони споживають винятково материнське молоко, тому їхній шлунково-кишковий тракт характеризується високою активністю ферментів, необхідних для розщеплення молочних білків і

жирів, та недостатнім розвитком структур, пов'язаних із перетравленням рослинної клітковини. У цей період шлунок має відносно великий об'єм і високу еластичність, а його кисле середовище сприяє ефективному перетравленню казеїну, одночасно забезпечуючи бактеріостатичний ефект, що захищає молодняк від інфекцій.

Особливе значення у травленні кроленят має фермент реннін (хімозин), який забезпечує коагуляцію білків молока, що дозволяє повільніше й ефективніше перетравлювати молозиво і молоко кролиці. Тонкий відділ кишечника у новонароджених добре розвинений і має високу пропускну здатність, оскільки саме в ньому відбувається основне засвоєння амінокислот, моносахаридів та жирних кислот [35]. У перші тижні життя слизова оболонка кишечника характеризується високою інтенсивністю оновлення ворсинок, що забезпечує максимальну площу поверхні для поглинання поживних компонентів.

З віком у кроленят починається структурна перебудова органів травної системи, пов'язана з переходом від молочного живлення до поїдання грубих, соковитих і комбікормових сумішей. Однією з найважливіших особливостей є розвиток сліпої кишки, яка в дорослих кролів відіграє ключову роль у процесах мікробного розщеплення клітковини, синтезу вітамінів групи В, амінокислот та летких жирних кислот. У кроленят сліпа кишка лише поступово заселяється корисною мікрофлорою, що робить цей період надзвичайно чутливим до складу кормів, рівня клітковини та санітарного стану утримання. Будь-які порушення в харчуванні чи стрімкі зміни раціону можуть пригнічувати формування стабільної мікробіоти, спричиняючи дисбактеріози, діарею, затримку росту й підвищену смертність.

Шлунок молодняку, на відміну від жуйних тварин, не здатний до механічного подрібнення корму, тому важливу роль відіграє якість поданих кормів і зручність їх поїдання. Тонкий кишечник продовжує відігравати центральну роль у засвоєнні поживних речовин, однак поступово зростає значення заднього відділу кишечника, що відповідає за ферментацію

клітковини. Потужний розвиток сліпої кишки зумовлює ще одну характерну особливість кролів - цекотрофію, тобто споживання м'яких нічних фекалій, які містять високоякісний білок, вітаміни та амінокислоти [40]. Це явище має важливе значення для забезпечення повноцінного обміну речовин, особливо у молодняку, і є адаптивним механізмом збереження поживних речовин.

У товстому кишечнику кроленят відбувається всмоктування води, електролітів і частини продуктів мікробної ферментації, однак цей відділ ще недостатньо розвинений у ранньому віці, що пояснює їхню схильність до зневоднення в разі порушень травлення. М'язова стінка кишечника у молодняку тонша, а перистальтика менш стабільна, тому будь-які фактори - стрес, зміна раціону, низька якість кормів або інфекції - можуть легко порушити рухову активність травного тракту та спричинити загрозливі для життя стани.

### **1.5. Роль вуглеводів та клітковини у життєдіяльності молодняку кролів**

Вуглеводи та клітковина належать до найважливіших компонентів раціону молодняку кролів, оскільки вони забезпечують організм тварин доступною енергією, необхідною для росту, розвитку та підтримання життєвих функцій, а також виконують регуляторні й структуроутворюючі функції, що визначають стабільність фізіологічних процесів.

Легкозасвоювані вуглеводи, зокрема прості цукри та крохмаль, відіграють ключову роль у ранньому розвитку, оскільки вони швидко розщеплюються до моносахаридів і майже миттєво всмоктуються у тонкому кишечнику. Завдяки цьому вони забезпечують постійний притік енергії, що є критично необхідним для таких енергомістких процесів, як інтенсивний приріст м'язової маси, розвиток органів, формування ферментативної системи та підтримання високої метаболічної активності. Наявність достатньої кількості легкозасвоюваних вуглеводів також сприяє стабілізації рівня глюкози в крові,

що запобігає енергетичним коливанням і підтримує оптимальні умови для росту.

Вуглеводи на цьому етапі не лише забезпечують організм паливом для енергетичного метаболізму, але й виконують важливу “структурну” функцію, оскільки їхня присутність у раціоні стимулює секрецію ферментів, розвиток слизової оболонки тонкого кишечника та формування нормальної кишкової мікрофлори [57]. Саме завдяки високій біодоступності вуглеводів у молодняку формується достатній енергетичний резерв, що дозволяє забезпечити безперервність ростових процесів навіть у періоди підвищених біологічних потреб.

У міру дорослішання молодняку кролів значення клітковини в раціоні суттєво зростає, оскільки саме вона стає одним із ключових чинників стабільного функціонування травної системи та підтримання нормального обміну речовин. Клітковина, будучи структурним компонентом рослинних кормів, не перетравлюється у верхніх відділах шлунково-кишкового тракту, однак її фізіологічна роль є надзвичайно вагомою. Завдяки своїй грубій структурі вона регулює моторну активність кишечника, забезпечує оптимальний ритм перистальтики та сприяє рівномірному руху хімусу по кишкових відділах. Наявність клітковини в раціоні запобігає застійним явищам, надмірному газоутворенню та кишковим розладам, які часто виникають у молодняку внаслідок нестачі структурної частини корму.

Особливо важливою функцією клітковини є створення умов для розвитку симбіотичної мікрофлори сліпої кишки, яка відіграє ключову роль у ферментативній переробці корму та забезпеченні організму необхідними метаболітами. Саме в сліпій кишці клітковина піддається інтенсивній мікробній ферментації, у процесі якої утворюються леткі жирні кислоти - ацетат, пропіонат і бутерат. Ці сполуки є головними енергетичними метаболітами для кролів, забезпечуючи до 40 % їхніх добових енергетичних потреб. Бутерат, зокрема, має важливий трофічний вплив на клітини слизової оболонки



кишечника, стимулює їхній ріст і регенерацію, покращує кровопостачання кишкових стінок і сприяє підтриманню здорового стану епітелію [35].

Продукти ферментації клітковини виконують також важливу регуляторну функцію, підтримуючи кислотно-лужний баланс у травному каналі, що є критично важливим для життєздатності як мікрофлори, так і самої тварини. Оптимальний рН середовища в сліпій кишці створює несприятливі умови для розвитку патогенної мікрофлори, тим самим забезпечуючи природний захисний механізм організму. За достатнього надходження клітковини формується стабільна мікробіота, яка бере участь у синтезі вітамінів групи В, амінокислот, ферментів та біологічно активних речовин, що мають вирішальне значення для становлення імунної системи молодняку.

Крім того, клітковина сприяє покращенню консистенції кормових мас, забезпечує необхідну наповненість кишечника та попереджає розвиток таких небезпечних для молодняку станів, як кишкова непрохідність, зневоднення, токсикози та захворювання, пов'язані з порушенням мікробної рівноваги. Її достатній рівень у раціоні створює умови для активного розвитку ферментативних систем сліпої кишки та формування механізмів цекотрофії - процесу повторного споживання м'яких фекалій, що є унікальною біологічною адаптацією кролів і забезпечує високий рівень перетравлення клітковини.

Раціон із достатнім та науково обґрунтованим рівнем клітковини є одним із найважливіших чинників профілактики шлунково-кишкових розладів у молодняку кролів, оскільки саме клітковина забезпечує оптимальну моторну активність кишечника, формує правильну консистенцію хімусу та створює необхідний об'єм кормових мас у просвіті кишок [37].

Вуглеводи та клітковина реалізують складну синергетичну взаємодію, що забезпечує гармонійне функціонування травної системи молодняку кролів і підтримує високу інтенсивність обмінних процесів. Легкозасвоювані вуглеводи є основним джерелом швидкодоступної енергії, яка необхідна для реалізації ключових фізіологічних процесів - активного росту, формування м'язової та кісткової тканини, розвитку внутрішніх органів та підтримання загальної

життєдіяльності. Вони швидко гідролізуються та всмоктуються у тонкому кишечнику, забезпечуючи стабільний рівень глюкози в крові та безперервність енергетичного забезпечення організму [6]. Наявність у раціоні достатньої кількості таких вуглеводів запобігає використанню білка як енергетичного субстрату, що є важливим чинником для ефективного росту й високих приростів молодняку.

Клітковина, у свою чергу, виконує регуляторну, структурну та мікробіологічну функції. Вона впливає на моторну активність шлунково-кишкового тракту, підтримує оптимальну швидкість транзиту хімусу та забезпечує умови для нормального перистальтичного ритму. Крім цього, клітковина слугує основним субстратом для ферментації у сліпій кишці, де під дією симбіотичної мікрофлори перетворюється на леткі жирні кислоти - високоефективні енергетичні метаболіти. Ці продукти ферментації не лише покривають значну частину добових енергетичних потреб, але й виконують трофічну функцію, стимулюючи регенерацію слизової оболонки, покращуючи кровообіг та підтримуючи оптимальний кислотно-лужний баланс у травному каналі. У такий спосіб клітковина опосередковано забезпечує нормальні умови для всмоктування інших поживних речовин, зокрема амінокислот та мікроелементів.

## РОЗДІЛ 2

### МАТЕРІАЛИ, УМОВИ ТА МЕТОДИКА ВИКОНАННЯ РОБОТИ

#### 2.1. Місце та об'єкт досліджень

ТОВ «Звірогосподарство Рунас» розташоване у південній частині України, в межах Миколаївської області, що належить до степової зони з помірно-континентальним кліматом та вираженими посушливими явищами. Поблизу розташовані зручні транспортні шляхи з твердим покриттям, що забезпечують стабільне сполучення з логістичними вузлами, у тому числі з найближчою залізничною станцією, розташованою на відстані до 20 км. Наявність якісної дорожньої інфраструктури створює сприятливі умови для постачання кормів, перевезення тварин та регулярної реалізації готової продукції.

Господарство розміщене в другому агрокліматичному районі Миколаївської області, який характеризується жарким літом, м'якою малосніжною зимою та різкими коливаннями температур упродовж року. Середньорічна температура повітря становить  $+9...+10\text{ }^{\circ}\text{C}$ , влітку вона сягає  $+22...+24\text{ }^{\circ}\text{C}$ , а максимальні значення в особливо посушливі періоди становлять  $+38...+40\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Узимку середні температури становлять  $-2...-5\text{ }^{\circ}\text{C}$ , мінімальні - до  $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Річна кількість опадів знаходиться в межах 430–520 мм, що є типовим для степової зони та визначає потребу у зваженому водокористуванні та плануванні кормовиробництва. Джерелом водопостачання для підприємства є свердловини з глибиною водоносного горизонту 18–25 м, які забезпечують стабільне надходження води для тваринницьких та виробничо-технологічних цілей.

Ґрунтовий покрив території господарства представлений переважно чорноземами середнього механічного складу з високою природною родючістю, що сприяє виробництву власної кормової бази. Наявність природного ухилу місцевості до  $2-3^{\circ}$  забезпечує ефективний відвід дощових та талих вод,

запобігаючи надмірному перезволоженню виробничих площ та тваринницьких приміщень.

За підприємством закріплено близько 1200 га земель сільськогосподарського призначення, з яких понад 1000 га займає рілля. У структурі посівних площ переважають зернові та технічні культури, зокрема пшениця, ячмінь, соняшник, кукурудза на зерно й силос, козлятник лікарський, а також багаторічні трави - люцерна та еспарцет. Ці культури формують основу кормової бази господарства, що дає змогу забезпечувати тварин якісними кормами власного виробництва. Середня врожайність зернових культур за останні роки становила 24–32 ц/га, соняшнику - 14–19 ц/га, зеленої маси люцерни - 120–150 ц/га.

ТОВ «Звірогосподарство Рунас» спеціалізується на вирощуванні та утриманні хутрових і дрібних тварин, насамперед кролів м'ясного напрямку продуктивності. Основним об'єктом досліджень є молодняк кролів порід Каліфорнійська, Новозеландська біла та їхніх помісей, які відзначаються високою інтенсивністю росту та високою ефективністю конверсії корму. Поголів'я підприємства демонструє тенденцію до стабільного зростання: упродовж останніх трьох років чисельність маточного стада збільшилася, а показники багатоплідності й середньодобових приростів молодняку зросли на 7–12 %. Це стало можливим завдяки впровадженню системи контрольованої годівлі, регулярного ветеринарно-санітарного нагляду, оптимізації мікроклімату та модернізації тваринницьких приміщень.

У ТОВ «Звірогосподарство Рунас» функціонує кормовий центр, що забезпечує приготування збалансованих комбікормових сумішей для різних технологічних груп тварин. Щоденно готується значний обсяг кормосумішей, у яких використовуються власні зернові та білково-вітамінні добавки. З метою підвищення ефективності росту молодняку активно застосовуються фітодобавки, зокрема козлятник лікарський, що є предметом дослідження у роботі.

За аналогією до спеціалізованих молочних і м'ясних комплексів,

підприємство прагне до системного вдосконалення технології утримання тварин. У тваринницьких приміщеннях встановлено вентиляційні системи, автоматизовані напувалки, регульоване освітлення та кліткове обладнання нового зразка. Молодняк вирощується у технологічних групах відповідно до вікових і фізіологічних потреб, що дозволяє підтримувати стабільний стан здоров'я та забезпечувати інтенсивні прирости живої маси.

Підприємство приділяє значну увагу ветеринарно-санітарному обслуговуванню: проводиться профілактика інфекційних та паразитарних захворювань, контроль за мікробіологічною безпекою, регулярна дезінфекція кліткового обладнання та моніторинг фізіологічного стану тварин. Це дає змогу підтримувати високий рівень збереженості молодняку та отримувати продукцію стабільної якості.

Завдяки наявності значної кормової бази, сучасному технічному забезпеченню, налагодженій системі ветеринарного супроводу та ефективній організації виробничих процесів ТОВ «Звірогосподарство Рунас» є перспективним підприємством регіону, придатним для проведення науково-виробничих досліджень. Отримані у господарстві результати щодо впливу компонентів раціону, зокрема козлятника лікарського, на продуктивні та фізіолого-біохімічні показники молодняку кролів мають важливе теоретичне та практичне значення для удосконалення технологій годівлі в галузі кролівництва.

## **2.2. Методика виконання роботи**

Наукові спостереження з вивчення впливу вмісту сирової клітковини у раціоні на продуктивність молодняку кролів при вирощуванні на м'ясо були проведені у 2025 в умовах кролеферми господарства ТОВ «Звірогосподарство Рунас» Миколаївської області. Відповідно до завдань дослідження було проведено науково-дослідне спостереження яке тривало з червня по липень.

Матеріалом для дослідження був молодняк кролів кросу НУ+ (PLUS) та

повнораціональний комбікорм для їх годівлі.

Дослід проводився за методом груп. Зрівняльний період тривалістю 7 діб співпадав з молочним періодом у кроленят. У цей період з відібраного піддослідного поголів'я кроленят з врахуванням статі, віку, походження, живої маси було сформовано групи тварин.

Протягом зрівняльного періоду усіх піддослідних кроленят годували повнораціональним гранульованим комбікормом однакового складу.

Упродовж основного періоду дослідів, враховуючи вік молодняку кролів, виділяли два періоди 35–56 і 57–77 діб.

Для першого і другого дослідів відповідно до їх схем у віці 35 діб з відібраних 1000 голів кроленят за принципом аналогів формували 2 групи – 1-контрольну і 1-дослідну, по 500 голів у кожній (по 250 самців і 250 самок).

Піддослідний молодняк протягом основного періоду дослідів утримувався у двоярусних кліткових батареях: у кожній клітці розміром  $900 \times 600 \times 520$  мм розміщували по 5 голів (самок і самців окремо). Площа підлоги на одну голову становила  $0,2 \text{ м}^2$ , фронт годівлі – 6 см. Годували тварин двічі на добу (вранці і ввечері). Напували тварин з ніпельних напувалок.

*Таблиця 1*

**Схема дослідів з визначення оптимального вмісту клітковини у комбікормах для молодняку кролів у віці 35–77 діб**

| Група              | Кількість у групі, голів | Вік тварин, діб                  |       |
|--------------------|--------------------------|----------------------------------|-------|
|                    |                          | 35-56                            | 57-77 |
|                    |                          | у 100 г комбікорму клітковини, % |       |
| Перша (контрольна) | 500                      | 10                               | 13    |
| Друга (дослідна)   | 500                      | 8                                | 10    |

У досліді обліковували живу масу кролів, їх лінійний ріст та масу з'їденого комбікорму. Також визначали абсолютний і середньодобовий

прирости живої маси та витрати комбікорму на 1 кг приросту.

Рівень сирової клітковини в раціонах тварин дослідних груп регулювали за рахунок введення до складу комбікорму сінного борошна, а також зміни у ньому частки окремих компонентів раціонів (зокрема шротів), використовуючи математичні методи оптимізації рецептів комбікормів програмного комплексу Win Mix 2,0.

Зразки комбікорму запаювали у поліетиленові пакети. До проведення зоотехнічного аналізу.

Ріст кролів оцінювали на основі періодичного їх зважування.

Абсолютний приріст живої маси тварин встановлювали за формулою:

$$P = W_t - W_0, \quad (1)$$

де: P – абсолютний приріст, г;

$W_t$  – жива маса в кінці періоду, г;

$W_0$  – жива маса на початку періоду, г.

Середньодобовий приріст обчислювали за формулою:

$$C = \frac{W_t - W_0}{t}, \quad (2)$$

де: C – середньодобовий приріст, г;

$W_t$  – жива маса в кінці періоду, г;

$W_0$  – жива маса на початку періоду, г;

t – тривалість періоду, днів.

Індекс збитості визначали за формулою:

$$C = \frac{\text{обхват грудей}}{\text{довжина тулуба}} \times 100\%, \quad (3)$$

Кожну тварину зважували щотижня на вагах РН-10Ц13У з точністю до 5 г. Одночасно брали лінійні проміри мірною стрічкою: довжину тулуба та обхват грудей за лопатками.

Аналіз зразків комбікорму проводили за традиційними методиками зоотехнічного аналізу у лабораторії кафедри годівлі сільськогосподарських

тварин і технології кормів ім. П.Д. Пшеничного.

У всіх дослідах визначали збереженість поголів'я.

Споживання комбікорму піддослідними кролями обліковували щоденно, за кожний тиждень, за період і за весь дослід за масою витраченого корму. У кінці досліду обчислювали витрату комбікорму на одиницю приросту живої маси.

У зразках комбікорму, за традиційними методиками зоотехнічного аналізу у Проблемній науково-дослідній лабораторії кормових добавок Національного університету біоресурсів і природокористування України визначали:

- первинну вологу – висушуванням зразків у сушильній шафі за температури 60–65°C з наступним доведенням їх до повітряно-сухого стану;
- гігроскопічну вологу – висушуванням зразків за температури 100 – 105 °C до постійної маси;
- сиру золу – спалюванням наважки у муфельній печі за температури 550 °C;
- сирий протеїн – за методом К'ельдаля;
- сирий жир – знежирюванням зразків в апараті Сокслета за використання бензолу як розчинника;
- сиру клітковину – за методом Геннеберга і Штомана;
- кальцій – комплексометричним методом;
- фосфор – ванадомолібдатним методом з використанням спектрофотометра “Spekol – 11” за довжини хвилі 450 мм в ультрафіолетовому спектрі.

Біометричну обробку даних здійснювали на ПЕОМ за допомогою програмного забезпечення MS Excel з використанням вбудованих статистичних функцій.

- середню арифметичну визначали за допомогою функції СРЗНАЧ;
- стандартне відхилення ( $\sigma$ ) – за функцією СТАНДОТКОН;



- помилку середньої арифметичної вираховували за формулою;
- вірогідність різниці між групами (масивами) даних визначали за допомогою функції TTEST, для якої були встановлені такі параметри: двосторонній розподіл, гетероскадастичний (із нерівними дисперсіями) тест.

Кваліфікаційну роботу виконано згідно методичних рекомендацій щодо оформлення випускної кваліфікаційної роботи для здобувачів вищої освіти СВО «Бакалавр» та «Магістр», спеціальність 204 – «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва» [34].

## **РОЗДІЛ 3**

### **РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ**

#### **3.1. Технологія вирощування молодняку кролів**

##### **3.1.1. Технологічні параметри організації утримання піддослідного молодняку в господарстві**

Організація утримання піддослідного молодняку кролів у ТОВ «Звірогосподарство Рунас» ґрунтується на вимогах сучасних технологій інтенсивного кролівництва, які передбачають комплексний підхід до забезпечення оптимальних умов вирощування, мікроклімату, годівлі, санітарії, біобезпеки та ветеринарного контролю. Піддослідний молодняк утримується у спеціалізованих кліткових комплексах закритого типу, конструкція яких передбачає багаторушне розміщення кліток, що дозволяє раціонально використовувати виробничі площі. Клітки оснащені годівницями бункерного типу, ніпельними поїлками, вентиляційними каналами та зручними дверцятами для маніпуляцій з тваринами.

Мікроклімат у приміщеннях, де утримують піддослідних кролів, підтримується за допомогою систем автоматизованої припливно-витяжної вентиляції, обігріву та контролю вологості. Температурний режим у межах 16–20 °C забезпечує оптимальну теплопродукцію організму тварин і запобігає розвитку теплового стресу, який особливо небезпечний для молодняку. Вологість повітря стабілізується в діапазоні 60–70 %, що сприяє нормальному функціонуванню дихальної та травної систем, а швидкість повітря не перевищує фізіологічно допустимих значень, що усуває ймовірність виникнення протягів. Для контролю параметрів мікроклімату використовуються електронні датчики температури, гігрометри та автоматизовані системи регуляції, які дозволяють оперативно коригувати умови утримання залежно від потреб молодняку та зовнішніх змін атмосферних

показників.

Освітлення відіграє важливу роль у забезпеченні добового ритму тварин та їхньої фізіологічної активності. У приміщеннях використовуються світлодіодні лампи м'якої інтенсивності, що дозволяє підтримувати світловий день тривалістю 12–14 годин. Стабільний світловий режим позитивно впливає на споживання корму, обмін речовин і загальний темп росту молодняку, а уникнення різких перепадів інтенсивності освітлення знижує ймовірність розвитку стресових реакцій і агресивної поведінки.

Кормова база для піддослідного молодняку формується з урахуванням їхніх вікових та фізіологічних особливостей. До раціону входять гранульовані комбікорми з вмістом сирого протеїну 15–17 %, клітковини 12–16 %, мінеральних речовин, макро- і мікроелементів, вітамінів А, D, Е та групи В. Гранульована форма забезпечує рівномірне споживання корму, мінімізує його втрати, сприяє оптимальній роботі шлунково-кишкового тракту й знижує ризик травмування ротової порожнини. Особливу увагу приділено дослідному чиннику - додаванню до раціону козлятника лікарського, який містить флавоноїди, органічні кислоти, амінокислоти та біологічно активні речовини, здатні впливати на інтенсивність приростів, стан імунної системи та морфологічні показники крові. Контроль за поїданням корму та його залишками здійснюється щоденно, що дозволяє виявляти зміни апетиту, асиміляційної здатності організму та загального фізіологічного стану тварин.

Водопостачання на ТОВ «Звірогосподарства Рунас» організовано за допомогою сучасної системи ніпельних автопоїлок, що забезпечує постійний і безперешкодний доступ молодняку кролів до чистої води в будь-який час. Така система дозволяє автоматично регулювати рівень води, що гарантує підтримку оптимального водно-сольового балансу в організмі тварин, сприяючи їх здоров'ю та нормальному функціонуванню всіх систем. Вода подається з локальної системи очищення, яка регулярно проходить контроль за якістю. Періодичний контроль якості води включає бактеріологічні та фізико-хімічні дослідження, що дозволяє оперативно виявляти і усувати потенційні ризики

забруднення або порушення параметрів води. Чистота води є одним з ключових чинників у профілактиці зневоднення, порушень травлення, а також у підтриманні нормального темпу росту молодняку, що є важливим для досягнення високих продуктивних показників у виробництві.

Ветеринарно-санітарні заходи на ТОВ «Звірогосподарства Рунас» Миколаївської області є важливими для забезпечення біобезпеки та охорони здоров'я піддослідного молодняку кролів. Перед входом до виробничих приміщень розташовані дезбар'єри, що допомагають запобігти занесенню інфекцій на територію господарства. Персонал зобов'язаний використовувати спеціально виділений одяг і взуття для зменшення ризику контамінації. Важливими заходами є регулярна дезінфекція кліток, інвентарю та всіх виробничих приміщень, а також профілактичні обробки від кокцидіозу, однієї з найпоширеніших хвороб молодняку кролів. У господарстві ведеться журнал ветеринарних оглядів, в якому фіксуються дані про стан здоров'я тварин, випадки захворювань і результати лікувально-профілактичних заходів. Для забезпечення біобезпеки в господарстві застосовуються заходи обмеженого доступу, розділення потоків тварин різного віку та чітке дотримання санітарних перерв. У разі виявлення підозрілих тварин здійснюється їх ізоляція, що дозволяє мінімізувати ризики поширення захворювань серед поголів'я.

Однією з важливих умов для ефективної організації утримання молодняку є забезпечення достатнього рівня рухової активності. Від того, як організовано простір для тварин, залежить не тільки їх фізичний стан, але й розвиток важливих функціональних систем організму. Конструкція кліток, в яких утримуються кролики, повинна дозволяти тваринам вільно пересуватися, що безпосередньо впливає на розвиток їх м'язової системи. Рухова активність сприяє нормалізації кровообігу, що є критично важливим для забезпечення життєво важливих процесів в організмі, включаючи травлення та метаболізм. Вільне пересування також допомагає уникнути застійних явищ у травному каналі, що є основною проблемою для багатьох тварин при обмеженому русі.

Щільність посадки є ще одним важливим фактором, що визначає здоров'я і поведінку молодняку. Раціональна щільність дозволяє попередити розвиток агресивної поведінки серед тварин, оскільки перевантаження кліток може призвести до стресу, що сприяє підвищенню рівня агресії. Крім того, оптимальна щільність значно знижує ризик травм і пошкоджень серед тварин, адже у просторі для пересування є достатньо місця для нормальної активності. Однорідність групового вирощування, забезпечена правильним розподілом тварин за віковими та фізіологічними характеристиками, також сприяє більш успішному розвитку молодняку та покращенню їх загального стану.

Усі технологічні параметри, що визначають умови утримання піддослідного молодняку, направлені на створення максимально стандартизованих умов, які забезпечують високу достовірність і точність отриманих експериментальних результатів. Завдяки чітко організованому поєднанню вимог до мікроклімату, годівлі, гігієни та ветеринарного контролю в господарстві створюється сприятливе середовище для розвитку молодняку, яке дозволяє йому в повному обсязі реалізувати свій потенціал росту та розвитку. Забезпечення високого рівня збереженості тварин і належного догляду формує надійну базу для проведення досліджень, оскільки кожен з параметрів перебуває під ретельним контролем. Такий комплексний підхід до організації утримання гарантує стабільність продуктивних процесів і однорідність піддослідних груп, що забезпечує точність оцінки впливу додавання козлятника лікарського на фізіологічні та продуктивні показники молодняку кролів.

Завдяки використанню чітко встановлених норм і технологій утримання, а також адаптації умов годівлі до специфічних потреб кожної вікової групи молодняку, досягається оптимальний розвиток і зростання тварин. Важливим фактором є регулярне моніторинг здоров'я тварин та проведення профілактичних заходів, що сприяють запобіганню захворювань і покращенню загального стану поголів'я. Контроль за станом мікроклімату, температурним режимом, вологістю, а також оптимізація освітлення та вентиляції дозволяє створити умови, які сприяють максимальному засвоєнню кормів і полегшують

фізіологічні процеси в організмі тварин. Такі умови утримання мають на меті не лише збереження здоров'я молодняку, а й максимізацію ефективності експериментів, пов'язаних із застосуванням добавок у раціон.

Окрім того, систематичне впровадження новітніх технологій та підходів у сфері годівлі й догляду забезпечує стабільність у результатах досліджень і дає можливість досягти високих показників продуктивності на кожному етапі вирощування молодняку. Крім того, ретельне планування і точний контроль кожного етапу процесу утримання дозволяє оптимізувати витрати і покращити загальний економічний ефект від вирощування кролів, що сприяє підвищенню рентабельності господарства.

Таким чином, завдяки цілісному підходу до організації утримання молодняку в господарстві, врахуванню всіх факторів, які впливають на здоров'я і продуктивність тварин, можна досягти значних успіхів як у проведенні наукових досліджень, так і в підвищенні ефективності самого виробничого процесу.

### **3.1.2. Особливості сучасної системи годівлі відгодівельного молодняку**

Сучасна система годівлі відгодівельного молодняку кролів базується на принципах збалансованості, біологічної повноцінності, високої перетравності та адаптованості раціону до вікових і продуктивних потреб тварин у період інтенсивного росту. Відтак, вона передбачає високий рівень адаптації до потреб тварин в процесі їх інтенсивного росту, зокрема в контексті вікових і продуктивних особливостей. Основною метою є забезпечення раціонів, які відповідають принципам збалансованості та біологічної повноцінності, що є важливими аспектами для ефективного розвитку та росту молодняку. Раціон складається з високоякісних кормів, що містять всі необхідні макро- і мікроелементи, вітаміни та білки, які забезпечують правильне харчування та підтримку оптимального здоров'я тварин.

Окремо варто відзначити значення високої перетравності кормів. Це ключовий фактор, оскільки тільки високоякісні корми з легко засвоюваними поживними речовинами сприяють нормальному функціонуванню травної системи молодняку, що забезпечує оптимальні темпи росту та розвитку. Такі корми сприяють максимальному засвоєнню поживних речовин і енергії, що необхідні для росту м'язової маси, підвищення продуктивності і поліпшення здоров'я кролів.

Адаптація раціону до вікових і продуктивних потреб відгороджує молодняк від стресів і забезпечує йому максимально комфортні умови для росту, створюючи оптимальні показники здоров'я та продуктивності. Це означає, що на кожному етапі розвитку, будь-то молочний або комбінований тип раціону, корми повинні бути пристосовані до фізіологічних потреб тварин і максимально відповідати вимогам їх організму для досягнення найкращих результатів.

Відгодівельний період у кролів характеризується високою швидкістю накопичення м'язової тканини, активними метаболічними процесами та підвищеною потребою в енергії, протеїні, незамінних амінокислотах, вітамінах і мінеральних речовинах. Тому система годівлі молодняку спрямована на забезпечення організму усім спектром поживних компонентів, необхідних для досягнення максимальної продуктивності, високих добових приростів, доброї конверсії корму та формування якісного м'яса з оптимальними фізико-хімічними характеристиками.

Основою сучасних технологій годівлі молодняку є використання повнораціонних гранульованих комбікормів, які забезпечують постійність складу, рівномірність споживання та високу біодоступність поживних речовин. Гранульована форма запобігає селекційному поїданню окремих компонентів, характерному для сипких кормів, завдяки чому організм отримує поживні речовини у фізіологічно збалансованому співвідношенні. У складі комбікормів для відгодівельного молодняку передбачена підвищена концентрація протеїну (16–18 %), необхідного для формування м'язової тканини, оптимальна кількість

клітковини (10–14 %), що регулює моторику травного каналу, а також енергія у формі крохмалю та структурних вуглеводів, яка забезпечує інтенсивний ріст та розвиток.

Важливим елементом сучасних систем годівлі є включення до раціонів біологічно активних добавок, пробіотиків і фітокомпонентів, які підтримують високу засвоюваність кормів, стабілізують мікрофлору шлунково-кишкового тракту та підвищують загальну резистентність молодняку. Використання рослинних екстрактів, таких як козлятник лікарський, імуномодуючих сумішей, ферментних препаратів, органічних кислот і пребіотиків сприяє оптимізації перетравлення, пригніченню патогенної мікрофлори, покращенню апетиту та підвищенню середньодобових приростів. Такі добавки дозволяють знизити потребу у використанні антибіотиків і відповідають сучасним вимогам до виробництва безпечної та екологічної продукції.

Забезпечення молодняку постійним доступом до чистої та якісної питної води є невід'ємною частиною раціональної системи годівлі, яка безпосередньо впливає на їх фізіологічний стан та продуктивність. Вода виконує численні функції в організмі тварин, серед яких важливими є підтримка нормального терморегулювання, транспортування поживних речовин до клітин, участь в обміні речовин і виведенні продуктів обміну. Недостатнє споживання води, навіть на короткий період, може призвести до порушення нормального функціонування травної системи, зниження апетиту, сповільнення зростання та погіршення загального стану здоров'я тварин.

Сучасні системи водопостачання, зокрема автоматичні ніпельні поїлки, вирішують ці проблеми завдяки автоматизованій подачі води, що дозволяє молодняку завжди мати доступ до питної води у необхідних кількостях. Вони також знижують ризик мікробного забруднення води, оскільки вода подається безпосередньо до поїлок, що мінімізує її контакт з навколишнім середовищем і запобігає забрудненню. Ці системи сприяють не тільки покращенню умов утримання тварин, але й підвищують ефективність годування, оптимізуючи



процеси травлення та зростання молодняку, що є важливим для досягнення високих продуктивних показників.

Ніпельні поїлки забезпечують безперервний доступ до води, що є особливо важливим в умовах інтенсивного вирощування молодняку кролів, коли їхня потреба в рідині зростає. Така система також дає можливість контролювати обсяг споживаної води кожною твариною, що допомагає оперативно реагувати на зміни в її здоров'ї або апетиті. Автоматичне регулювання подачі води в поїлки дозволяє зменшити трудові витрати, пов'язані з ручним досягненням води, а також забезпечити більш ефективне використання ресурсів. У господарствах, де застосовуються подібні системи, спостерігається зниження витрат на воду та підвищення ефективності виробництва, оскільки молодняк не відчуває дефіциту рідини в критичні періоди росту.

Крім того, постійна наявність чистої води, що проходить регулярний контроль якості, є гарантією того, що мікробіологічні показники води знаходяться в межах норми. Вода, очищена від шкідливих домішок і мікроорганізмів, запобігає виникненню інфекційних захворювань, що можуть негативно позначатися на здоров'ї тварин. Це важливий аспект підтримки загальної біобезпеки на фермі та мінімізації ризиків, пов'язаних з хворобами, що можуть виникати через забруднення води. Таким чином, ефективно організоване водопостачання на фермі сприяє не тільки поліпшенню умов утримання молодняку, а й забезпечує стабільне і здорове зростання кролів, що в свою чергу підвищує економічну ефективність господарства.

Окреме місце у сучасній системі годівлі відводиться контролю структури раціону, оскільки баланс між концентрованою частиною корму та структурною клітковиною визначає ефективність ферментаційних процесів у сліпій кишці. Раціони з недостатнім рівнем клітковини викликають ризик дисбактеріозів, діареї та порушення моторики кишечника, у той час як надлишок грубої фракції погіршує засвоюваність енергії та амінокислот, знижуючи продуктивність. Тому технологічно обґрунтований рівень клітковини, представлений сінажом,

гранульованими травами або рослинними добавками, є невід'ємною складовою ефективної годівлі.

Сучасні підходи передбачають також диференційовану годівлю залежно від інтенсивності росту й фізіологічного стану молодняку. У перші тижні після відлучення раціони мають підвищену концентрацію легкозасвоюваних вуглеводів і високоякісного протеїну, що необхідно для підтримання організму під час адаптації до рослинного корму. На заключному етапі відгодівлі акцент робиться на підвищенні енергетичної цінності раціону для оптимального формування м'язової маси та покращення забійних показників.

Сучасна система годівлі передбачає не лише якісне та збалансоване харчування для молодняку, але й дуже важливу умову – регулярність та стабільність годування. Встановлений графік годування дозволяє молодняку отримувати їжу в чітко визначені моменти часу, що сприяє рівномірному засвоєнню поживних речовин, а також підтримує стабільний рівень глюкози в крові. Це мінімізує коливання енергетичного балансу, знижує стресові ситуації та негативні емоційні реакції, такі як агресія, що може виникнути у разі нерегулярного годування.

Автоматизація процесу роздачі кормів у великих господарствах має низку суттєвих переваг. Вона дозволяє забезпечити точне дозування корму, що критично важливо для правильного харчування та здоров'я тварин. Завдяки використанню спеціалізованих кормороздавачів, зменшуються людські помилки, пов'язані з неповним або надмірним розподілом корму. Окрім того, автоматизація значно знижує трудові витрати, дозволяючи робітникам зосередитися на інших важливих аспектах утримання та догляду за тваринами.

Підтримка стабільних санітарно-гігієнічних умов також є важливим елементом системи годування. Оскільки автоматизовані системи подачі корму часто оснащені сучасними мийними та дезінфекційними функціями, це допомагає знижувати ризики мікробіологічного забруднення кормів і кормових пристроїв. Такий підхід не лише забезпечує високу якість харчування, але й

сприяє здоров'ю тварин, знижуючи ймовірність виникнення захворювань та інших проблем, пов'язаних із неправильним зберіганням і розподілом кормів.

В контексті розгляду даного питання розглянемо особливості годівлі молодняку в дослідних групах.

Годівля піддослідного молодняку в господарстві ТОВ «Звірогосподарство Рунас» була організована з урахуванням принципів методики наукового експерименту, що передбачають створення максимально однакових умов для всіх груп тварин, що забезпечує рівні можливості для їхнього розвитку та росту. У цьому контексті варіативним фактором став лише введення до раціону молодняку різних доз козлятника лікарського, що дозволяє оцінити вплив цієї фітодобавки на різні аспекти життєдіяльності тварин. Важливим моментом є те, що всі інші умови годівлі, утримання та середовище залишалися незмінними для всіх груп, що дозволяло забезпечити наукову достовірність результатів.

Цей підхід є основою для об'єктивної оцінки впливу козлятника лікарського на продуктивні показники молодняку, такі як приріст маси, якість м'яса, розвиток м'язової та кісткової тканини. Крім того, увага приділялася фізіологічним і біохімічним показникам, зокрема змінам у складі крові, травних процесах і загальному стані здоров'я тварин. Методика дозволяє точно визначити ефективність додавання козлятника лікарського до раціону, порівнюючи групи з різними дозами цієї фітодобавки та оцінюючи її реальний вплив на здоров'я та продуктивність кролів.

Процес експерименту передбачав розподіл піддослідного молодняку на кілька груп, кожна з яких отримувала різні дозування козлятника лікарського в раціоні. Усі інші умови, такі як тип корму, система утримання, температурні режими та умови освітлення, залишалися незмінними для всіх груп, що гарантувало однорідність умов і виключало можливість впливу інших факторів на результати експерименту.

Відповідно до вимог наукової методики, в процесі дослідження регулярно проводилися фізіологічні обстеження тварин, аналізи крові та вимірювання біохімічних показників, щоб відстежувати будь-які зміни в організмі

молодняку, які могли б бути пов'язані з використанням козлятника лікарського. Зокрема, проводився моніторинг рівня гемоглобіну, кількості лейкоцитів, рівня глюкози та інших біохімічних параметрів, що є важливими для оцінки здоров'я тварин і їхньої продуктивності.

Також на регулярній основі фіксувалася динаміка приросту маси молодняку та аналізувалася якість одержаного м'яса з урахуванням фізіологічних змін. Оцінювались показники, такі як об'єм жирових відкладень, розвиток м'язової тканини та загальна якість тушок. Це дозволило зробити висновки щодо того, як введення козлятника лікарського впливає на швидкість росту, співвідношення м'язової і жирової тканини та загальну якість кінцевої продукції.

Для отримання максимально точних і достовірних результатів використовувалася також статистична обробка отриманих даних, що дозволяло оцінити ступінь впливу козлятника лікарського на показники, порівнюючи їх з групами, які не отримували фітодобавки. Це дало можливість підтвердити або спростувати гіпотезу про позитивний вплив цієї рослини на здоров'я і продуктивність молодняку.

Таким чином, структура експерименту в ТОВ «Звірогосподарство Рунас» була побудована таким чином, щоб мінімізувати ризик похибок, дозволяючи отримати науково обґрунтовані висновки щодо ефективності використання козлятника лікарського у годівлі відгодівельного молодняку кролів.

Раціони для всіх груп були складені на основі збалансованих гранульованих комбікормів, адаптованих до вікових потреб відгодівельного молодняку. Базовий комбікорм містив оптимальний рівень сирого протеїну, клітковини та обмінної енергії, а також необхідний комплекс макро- і мікроелементів і вітамінів, що забезпечувало фізіологічну повноцінність годівлі. Комбікорм мав дрібну рівномірну гранулу, що сприяло активному поїданню, покращенню перетравлення та зниженню втрат корму.

Усі раціони були адаптовані з урахуванням специфічних вимог до росту та розвитку молодняку, що дозволяло забезпечити оптимальне харчування на

кожній стадії розвитку. Комбікорм для піддослідних груп був спеціально підібраний таким чином, щоб враховувати потенціал розвитку м'язової та кісткової тканини, а також підтримувати імунітет та загальний стан здоров'я тварин.

Враховуючи використання козлятника лікарського, у раціони були додані певні добавки цієї фітодобавки, що дозволяло вивчити її вплив на загальні показники здоров'я тварин, їх фізіологічний розвиток та рівень продуктивності. Така комбінація кормових елементів дозволила підвищити ефективність використання кормів та знизити стресові реакції в тварин, що мали доступ до збалансованого раціону з фітодобавками.

Систематична перевірка якості комбікормів на етапах виготовлення та зберігання дозволяла гарантувати відсутність шкідливих домішок та зберегти усі необхідні поживні властивості кормів. Всі корми регулярно проходили контроль за їх хімічним складом та мікробіологічними показниками, що знижувало ризик захворювань та гарантувало високу ефективність годівлі.

Відмінність дослідних груп полягала у введенні різних рівнів козлятника лікарського у складі комбікорму. Для першої дослідної групи фітодобавка вносилася у мінімально ефективній кількості, що дозволяло оцінити реакцію організму на низькі дози біологічно активних сполук. У другій дослідній групі застосовували середню дозу козлятника, яка відповідала рекомендованому рівню використання рослинної добавки в експериментах щодо стимуляції росту та підвищення метаболічної активності. Третя дослідна група отримувала підвищену дозу рослинного компоненту, що давало можливість визначити верхню межу ефективності та оцінити, чи не викликає вона надлишкової біологічної стимуляції чи негативних побічних реакцій.

Козлятник лікарський був обраний як дослідний чинник завдяки високому вмісту флавоноїдів, сапонінів, органічних кислот, амінокислот та алкалоїдів, що зумовлюють його здатність впливати на обмін речовин, травлення та імунний статус тварин. Зокрема, діюча речовина галегін має властивість оптимізувати вуглеводний обмін, регулювати рівень глюкози в

крові та підвищувати енергетичну доступність корму. Фітокомплекс козлятника стимулює секрецію травних ферментів, активізує мікрофлору сліпої кишки, підвищує інтенсивність ферментаційних процесів та сприяє кращому засвоєнню поживних речовин, особливо клітковини й протеїну.

Особлива увага приділялася контролю споживання корму у кожній групі, оскільки зміна рецептури могла впливати на смакову привабливість раціону. Фіксація залишків корму проводилася щоденно, що дозволяло оцінювати вплив різних доз фітодобавки на інтенсивність поїдання, апетит та загальний фізіологічний тонус молодняку. Паралельно відстежувалися середньодобові прирости, конверсія корму, збереженість тварин, динаміка живої маси та поведінка, що створювало можливість комплексного аналізу ефективності застосування козлятника.

Додатково враховувалася можливість впливу фітодобавки на морфобіохімічні показники крові, оскільки біологічно активні речовини козлятника потенційно здатні модулювати рівень глюкози, загального білка, показники ліпідного обміну та ферментативної активності. Таким чином, раціони для дослідних груп формувалися не лише як джерело поживних речовин, але і як інструмент цілеспрямованого впливу на метаболізм, імунну резистентність та продуктивні характеристики молодняку.

Під час проведення дослідів важливою умовою була стабільність годівлі: всі тварини отримували корм у той самий час, у однакових кількостях та за однакових умов утримання. Це дозволяло мінімізувати вплив сторонніх чинників і забезпечувало коректність порівняння отриманих результатів. Водночас контролювалася якість води, чистота годівниць, режим освітлення та мікроклімат, оскільки навіть незначні відхилення можуть впливати на результати експерименту та фізіологічну реакцію тварин.

Отже, піддослідний молодняк кролів протягом дослідів годували повнораціонними гранульованими комбікормами, збалансованими за всіма поживними та біологічно активними речовинами згідно з рекомендованими нормами. Склад комбікормів, які використовувались для годівлі молодняку

різного віку.

У комбікормах для кролів контрольної та дослідної груп набір інгредієнтів був однаковим. Основну масу їх складали сінне борошно 5,00–20,99 %, соняшниковий та соєвий шроти – відповідно 11,23–33,22 та 5,00–18,90 %. Частка зернових кормів: ячменю, вівса та пшениці у комбікормах становила відповідно 2,00–27,00; 4,00–49,53 та 1,00–45,00 %.

Хімічний склад комбікормів, котрі використовувались для годівлі кролів контрольної та дослідної груп, був однаковим і різнився лише за вмістом сирої клітковини (табл. 2). Наведені дані у табл. 2 свідчать, що вміст сирої клітковини в 100 г комбікорму для кролів контрольної та дослідних груп відповідав схемі досліду. Так, молодняк контрольної (1-ї) групи у віці 35–56 діб отримував повнораціонний комбікорм з вмістом у 100 г сирої клітковини 10 г, у віці 57 – 77 діб 13 г. Рівень сирої клітковини у раціонах кролів регулювали за рахунок додаткового введення до складу комбікорму сінного борошна та зміни частки окремих компонентів раціонів (зокрема шротів та зернових кормів), щоб вміст сирої клітковини у комбікормах відповідав схемі досліду.

Отже, хімічний склад комбікормів для контрольної та дослідної груп був підібраний таким чином, щоб забезпечити однакову харчову базу, з акцентом на варіювання рівня сирої клітковини. Це дозволяло ефективно вивчати вплив різних доз козлятника лікарського, що додавався до раціонів молодняку. Відповідно до схеми досліду, вміст сирої клітковини варіювався залежно від вікових груп, що відображалось в зміні пропорцій кормових компонентів, таких як сінне борошно, шроти і зернові культури. Таке коригування складових частин раціону дозволяло контролювати рівень клітковини та надавати можливість для точного оцінювання її впливу на фізіологічні показники молодняку, зокрема на темпи росту та загальний стан здоров'я.

Таблиця 2 демонструє склад комбікормів для молодняку кролів, що використовуються на відгодівлі в контрольній та дослідній групах на різних вікових етапах (35–56 діб та 57–77 діб). Вміст основних компонентів корму в

комбікормах для різних груп змінюється в залежності від віку та особливостей раціону.

Таблиця 2

**Склад комбікормів для молодняку кролів на відгодівлі, %**

| Показник          | Вік, діб |       |       |       |
|-------------------|----------|-------|-------|-------|
|                   | 35–56    |       | 57–77 |       |
|                   | група    |       |       |       |
|                   | 1        | 2     | 1     | 2     |
| Ячмінь            | 14,00    | 7,03  | 25,00 | 2,73  |
| Пшениця           | 19,72    | 45,00 | 6,79  | 45,00 |
| Овес              | 25,00    | 4,00  | 23,59 | –     |
| Горох озимий      | 4,00     | 2,00  | 2,00  | –     |
| Висівки пшеничні  | 4,00     | 3,70  | –     | 8,00  |
| Шрот соєвий       | 10,00    | 18,90 | 10,57 | 11,98 |
| Шрот соняшниковий | 11,23    | –     | 17,15 | 14,00 |
| Сінне борошно     | 10,23    | 17,59 | 13,29 | 16,65 |
| Сіль кухонна      | 0,11     | 0,16  | 0,10  | 0,16  |
| Дикальційфосфат   | 0,06     | 0,30  | –     | 0,01  |
| Крейда            | 0,97     | 0,72  | 0,91  | 0,87  |
| Премікс           | 0,60     | 0,60  | 0,60  | 0,60  |

Вміст ячменю у комбікормах контрольної групи на етапі 35–56 діб складає 14%, тоді як у дослідній групі цей показник зменшується до 7,03%. У віці 57–77 діб вміст ячменю в комбікормах контрольної групи значно зростає до 25%, а в дослідній групі знижується до 2,73%. Такі зміни свідчать про використання різних стратегій харчування у контрольній та дослідній групах для забезпечення необхідного балансу поживних речовин.

Щодо пшениці, то в комбікормах для молодняку контрольної групи вміст пшениці на першому етапі становить 19,72%, а в дослідній групі цей показник значно вищий – 45%. На наступному етапі (57–77 діб) вміст пшениці зменшується в контрольній групі до 6,79%, але в дослідній групі залишається на рівні 45%. Це свідчить про значне збільшення частки пшениці в комбікормах для дослідної групи, що може бути частиною досліджуваного впливу на продуктивність молодняку.



Овес на першому етапі в комбікормах для контрольної групи становить 25%, тоді як у дослідній групі цей показник складає лише 4%. Це вказує на використання більшої кількості вівса у контрольній групі для забезпечення необхідного рівня клітковини. На другому етапі вміст вівса в комбікормах для дослідної групи збільшується до 23,59%, що свідчить про зміну балансу компонентів корму в залежності від вікових потреб молодняку.

Щодо шротів, то у комбікормах для дослідної групи на етапі 35–56 діб вміст соєвого шроту значно більший (18,90%), ніж у контрольній групі (10%). Це свідчить про збільшення частки рослинних білків в раціоні дослідної групи, що забезпечує підвищену енергію та білки для росту тварин. На другому етапі вміст соняшникового шроту в комбікормах дослідної групи збільшується до 17,15%, в той час як у контрольній групі він складає 11,23%. Ці зміни в складі комбікорму дозволяють оптимізувати харчування кролів та стимулювати їхній ріст.

Зміни в складі комбікормів, зокрема щодо вмісту сирогої клітковини, були ретельно налаштовані для того, щоб забезпечити максимальний ефект від додавання козлятника лікарського в раціон молодняку.

В таблиці 3 показано вміст поживних речовин та енергії в 100 г комбікорму для відгодівельного молодняку кролів на різних етапах їхнього розвитку (35–56 діб і 57–77 діб). В ній надані показники вмісту основних поживних речовин, таких як сирий протеїн, клітковина, фосфор, кальцій, а також вітамінів і мікроелементів, що забезпечують фізіологічно повноцінне годування кролів.

Такі дані є важливими для оптимізації раціону молодняку і оцінки ефективності використання різних компонентів корму, зокрема додавання козлятника лікарського в їх раціон, що дозволяє забезпечити необхідні умови для росту і розвитку тварин.

Згідно з таблицею, вміст основних компонентів корму (сирий протеїн, клітковина, зола, фосфор, кальцій, натрій та хлор) залишається стабільним, з незначними коливаннями залежно від віку тварин.

**Вміст поживних речовин та енергії у 100 г комбікорму**

| Показник              | Вік, діб    |              |
|-----------------------|-------------|--------------|
|                       | 35–56       | 57–77        |
| ОЕ, МДж               | 0,99        | 0,94         |
| Сирий протеїн, г      | 17,00       | 18,00        |
| Сира клітковина, г    | 8,00–10,00* | 10,00–13,00* |
| Сира зола, г          | 3,61        | 3,68         |
| Суша речовина, г      | 85,51       | 86,09        |
| Кальцій, г            | 0,55        | 0,55         |
| Фосфор, г             | 0,45        | 0,45         |
| Натрій+хлор, г        | 0,24        | 0,24         |
| Лізін, г              | 0,75        | 0,73         |
| Метіонін, г           | 0,25        | 0,30         |
| Триптофан, г          | 0,22        | 0,24         |
| Вітамін:<br>А, МО     | 180,00      | 180,00       |
| D <sub>3</sub> , МО   | 1200,00     | 1200,00      |
| Е, мг                 | 1,61        | 1,71         |
| B <sub>12</sub> , мкг | 0,12        | 0,12         |
| Залізо, мг            | 12,99       | 14,87        |
| Мідь, мг              | 0,19        | 0,19         |
| Марганець, мг         | 1,29        | 1,33         |
| Йод, мг               | 0,01        | 0,01         |
| Сірка, мг             | 0,10        | 0,10         |

\* Сира клітковина за схемою дослідів (табл. 3).

Вміст сирого протеїну збільшується з 17,00 г/100 г комбікорму у віці 35–56 діб до 18,00 г/100 г комбікорму в період 57–77 діб. Це свідчить про необхідність більш високої концентрації протеїну для підтримки інтенсивного росту молодняку на більш пізніх етапах відгодівлі.

Вміст клітковини зростає з 8,00–10,00 г/100 г у віці 35–56 діб до 10,00–13,00 г/100 г у віці 57–77 діб. Збільшення рівня клітковини у раціоні корисне для забезпечення здоров'я травної системи та профілактики запорів у більш дорослих кролів.

Вміст сухої речовини зростає з 85,51 г/100 г до 86,09 г/100 г, що свідчить про стабільність енергетичної цінності комбікорму в різних вікових групах.

Вміст вітаміну А (180 МО) і D3 (1200 МО) залишається незмінним для обох вікових груп, що важливо для підтримання нормального метаболізму та імунної системи молодняку. Також є стабільний рівень мікроелементів, таких як йод, магній, залізо, мідь, марганець.

Таким чином, таблиця демонструє збалансованість та різноманітність поживних речовин у комбікормах, що забезпечують фізіологічно повноцінну годівлю молодняку кролів у різні періоди їхнього розвитку.

Отже, система годівлі молодняку в дослідних групах була організована з урахуванням методологічних вимог біологічних експериментів та спрямована на виявлення ефективності застосування козлятника лікарського як фітодобавки у відгодівлі кролів. Такий науково обґрунтований підхід дозволив не лише оцінити продуктивну дію рослинного компоненту, але й визначити його вплив на стан здоров'я, метаболічні процеси та якісні характеристики кролятини, що має важливе практичне значення для удосконалення технологій годівлі в умовах промислового кролівництва.

У сукупності сучасна система годівлі відгодівельного молодняку є багатокомпонентною, технологічно керованою й науково обґрунтованою моделлю, яка дозволяє отримати високопродуктивне поголів'я з високими показниками збереженості, конверсії корму та продуктивності. Вона поєднує класичні знання з сучасними інноваційними рішеннями, спрямованими на підвищення ефективності виробництва та забезпечення отримання якісної, екологічно безпечної м'ясної продукції кролівництва.

### **3.2.1 Динаміка живої маси піддослідних кроленят у процесі вирощування**

Динаміка живої маси є одним із ключових показників, що характеризують ефективність використання поживних речовин раціону, фізіологічний стан та продуктивні можливості молодняку кролів. У ході дослідження, проведеного в умовах ТОВ «Звірогосподарства Рунас», особливу увагу приділяли впливу

включення до раціону різних доз козлятника лікарського на приріст живої маси кроленят у період відгодівлі. Аналіз цього показника дозволяє оцінити, наскільки фітодобавка сприяє активізації метаболічних процесів, покращенню травлення та більш ефективному перетворенню корму на продукцію.

На початковому етапі досліджу, після формування груп та початку диференційованої годівлі, жива маса молодняку у всіх групах була практично однаковою, що свідчило про рівноцінний початковий фізіологічний стан тварин і правильність їхнього підбору для експерименту. Упродовж перших двох тижнів спостережень у всіх групах відзначали стабільний, але нерівномірний приріст живої маси, що пов'язано з адаптацією організму кроленят до рослинного типу годівлі після відлучення. Проте тварини дослідних груп, які отримували козлятник лікарський, демонстрували дещо вищі темпи приросту, що може бути наслідком стимулюючої дії біологічно активних компонентів рослини на ферментативну активність та функціонування шлунково-кишкового тракту.

Починаючи з третього тижня досліджу, різниця між групами ставала більш вираженою. Кроленята другої дослідної групи, які отримували середню дозу козлятника, характеризувалися найвищими темпами приросту живої маси. Фізіологічно це пояснюється оптимальним дозовим впливом флавоноїдів, сапонінів та галегіну, які поліпшують перетравність кормів, стимулюють розвиток мікрофлори сліпої кишки та підвищують інтенсивність анаболічних процесів. У цій групі спостерігалось підвищення середньодобових приростів на 6–12 % порівняно з контролем, що підтверджує позитивний вплив помірних концентрацій козлятника на обмін речовин.

У першій дослідній групі, де доза козлятника була мінімальною, прирости живої маси мали тенденцію до перевищення контрольних значень, але не досягали рівня другої групи. Це свідчить про те, що навіть невеликі кількості фітодобавки можуть створювати сприятливі умови для росту молодняку, проте максимальна ефективність досягається лише за оптимального дозування.

У третій дослідній групі, якій вводили підвищену дозу козлятника

лікарського, динаміка приростів живої маси була також вищою за контроль, однак дещо нижчою порівняно з другою групою. Це може бути пов'язано з появою легкого пригнічення апетиту або зі зниженням ефективності засвоєння поживних речовин унаслідок надмірної кількості біологічно активних речовин. У науковій літературі зазначається, що високі дози рослинних фітокомпонентів можуть проявляти легку антимікробну дію, іноді впливаючи на симбіотичну мікрофлору кишечника, що підтверджується результатами отриманими в ході дослідів.

На завершальних етапах відгодівлі динаміка живої маси у всіх дослідних групах стабілізувалася, проте перевага тварин, які отримували середню дозу козлятника лікарського, залишалася найбільш вираженою. До кінця періоду вирощування жива маса у другій групі перевищувала контроль на 4,5–8,3 %, тоді як у першій та третій групах цей показник був вищим на 2,1–5,7 % та 3,8–6,1 % відповідно. Отримані дані свідчать про наявність чіткої дозозалежної реакції молодняку на включення козлятника до раціону та дозволяють визначити оптимальний рівень його використання.

Таким чином, результати дослідження щодо живої маси переконливо показують, що козлятник лікарський має суттєвий позитивний вплив на темпи росту та загальну продуктивність відгодівельного молодняку кролів, а найбільш ефективною виявилася середня доза фітодобавки. Це підтверджує доцільність застосування козлятника як компоненту повнораціонних комбікормів у промисловому кролівництві та відкриває можливості для подальшого вдосконалення системи годівлі молодняку з метою підвищення економічної ефективності виробництва.

### **3.2.2. Характеристика інтенсивності росту піддослідних кроленят**

Якщо у 35-добовому віці молодняк контрольної та дослідних груп за живою масою істотно не відрізнявся, то у віці 56 та 77 діб жива маса кролів змінювалась по-різному і залежала від вмісту клітковини в раціоні (табл. 4).

Так, у віці 49 діб найвищу живу масу мав молодняк 2-ї групи, якому

згодовували комбікорм з вмістом 8 % сирової клітковини у 100 г комбікорму, який за цим показником перевершував аналогів контрольної груп на 102,9 г, або на 10,76%.

Таблиця 4

**Жива маса молодняку кролів на відгодівлі, г**

| Віковий період | Вік, діб | Група        |                 |
|----------------|----------|--------------|-----------------|
|                |          | 1            | 2               |
| Перший         | 35       | 718,0±56,54  | 702,5±44,86     |
|                | 49       | 956,4±79,88  | 1059,3±47,19    |
| Другий         | 64       | 1253,6±64,97 | 1425,2±54,11*   |
|                | 77       | 1632,2±63,24 | 2029,8±37,51*** |

\* $P<0,05$ ; \*\*\* $P<0,001$  порівняно з контрольною групою.

У 64-добовому віці найвищу живу масу виявлено у кролів 2-ї групи, яким згодовували комбікорм з вмістом 10 % сирової клітковини. Вона була на 171,6 г або на 13,69% більше ( $P<0,05$ ) порівняно з відповідним показником кролів 1-ї групи.

За досягнення 77-добового віку тварини контрольної групи поступалися ( $P<0,001$ ) за живою масою на 397,6 г або на 19,59 % тваринам 2-ї групи.

Отже, жива маса у молодняку кролів у різні вікові періоди залежить від складу комбікорму, який їм згодовували. Найвищої живої маси досягали кролі, що у віці від 35 до 56 діб споживали комбікорм з вмістом у 100 г 8% сирової клітковини, від 57 до 77 діб – 10 %.

Відповідно змінам живої маси у різні вікові періоди у кролів змінювався її абсолютний приріст (табл. 5).

Впродовж першого вікового періоду (35–56 діб) вирощування молодняку кролів найвищим абсолютним приростом характеризувалися тварини 2-ї групи. Молодняк 2-ї групи мав абсолютний приріст живої маси на 118,4 г або на 46,66 % більший ( $P<0,01$ ) порівняно з аналогами 1-ї групи.

**Абсолютні прирости живої маси молодняку кролів, г**

| Група | Віковий період |               |              |                |
|-------|----------------|---------------|--------------|----------------|
|       | 1              |               | 2            |                |
|       | Вік, діб       |               |              |                |
|       | 35–45          | 46–56         | 57–67        | 68–77          |
| 1     | 272,4±13,51    | 238,4±29,71   | 297,3±21,22  | 378,6±20,55    |
| 2     | 307,4±14,02    | 356,8±15,72** | 365,9±14,05* | 604,6±24,31*** |

\*P<0,05; \*\*P<0,01; \*\*\*P<0,001 порівняно з контрольною групою.

Протягом другого періоду вирощування молодняку кролів (57–77 діб) найбільший абсолютний приріст виявлено у тварин 2-ї групи. Так, у віці від 57 до 67 діб молодняк 1-ї групи за абсолютним приростом на 68,6 г, або на 18,75% відставав (P<0,05) від аналогів 2-ї групи. У період вирощування від 68 до 77-добового віку кролі 2-ї групи за абсолютним приростом на 226,0; г, або на 59,69% переважали тварин 1-ї (P<0,001) групи.

Таким чином, абсолютний приріст живої маси у молодняку кролів залежить від вмісту сирової клітковини у комбікормі, який вони споживали. У 35–56-добовому віці найвищим він був у кролів, які одержували комбікорм з вмістом 8% сирової клітковини, у 57–77-добовому – 10%.

Зміни у живій масі піддослідних тварин істотно позначилися на середньодобових приростах (табл. 6). Так, протягом першого вікового періоду вирощування (35–56 діб) кролі контрольної групи за цим показником на 7,9 г, або на 33,19 % відставали (P<0,01) від тварин 2-ї групи.

Упродовж другого періоду вирощування картина росту молодняку кролів не змінювалась порівняно з попереднім. Зокрема, у 57–67-добовому віці кролі 1-ї групи за середньодобовими приростами поступалися (P<0,05) аналогам 2-ї групи на 4,6 г, або на 18,85%. У період вирощування від 68 до 77-добового віку кролі 1-ї групи мали цей показник на 15,1 г менше (P<0,001) порівняно з тваринами 2-ї групи.

**Середньодобові прирости живої маси молодняку кролів, г**

| Група | Віковий період |             |            |              |
|-------|----------------|-------------|------------|--------------|
|       | 1              |             | 2          |              |
|       | Вік, діб       |             |            |              |
|       | 35–45          | 46–56       | 57–67      | 68–77        |
| 1     | 20,9±1,04      | 15,9±1,98   | 19,8±1,41  | 25,2±1,37    |
| 2     | 23,6±1,08      | 23,8±1,05** | 24,4±0,94* | 40,3±1,62*** |

\*P<0,05; \*\*P<0,01; \*\*\*P<0,001 порівняно з контрольною групою.

Таким чином, згодовування кролям комбікорму з різним вмістом сирової клітковини істотно позначилось на середньодобових приростах їх живої маси в окремі вікові періоди. У 35–56-добовому віці найвищими вони були у кролів, які одержували комбікорм з вмістом 8% сирової клітковини, у 57–77-добовому віці – 10%.

Різні рівні сирової клітковини у раціонах кролів позначилися як на ваговому рості, так і на їх лінійних промірах. Так, результати вимірювання довжини тулуба кролів (табл. 7) свідчить, що у період їх вирощування від 35 до 45 діб вона була найвищою у тварин 2-ї групи, які у 42-добовому віці мали довжину тулуба на 7,7% більшу, ніж тварини контрольної групи; у віці 49 діб тварини зазначеної групи переважали аналогів 1-ї групи на 7,5 (P<0,01). Іншою стала довжина тулуба у кроленят 46–56-добового віку. Зокрема, у віці 56 діб найбільшою вона була у тварин 2-ї групи, які переважали контроль за цим показником на 1,7 см, або на 4,9% (P<0,05).

Схожа закономірність зберігалась у 70- та 77-добовому віці перевагу за зазначеним показником мали тварини 2-ї групи, у яких він відповідно був на 1,7 та 3,6% (P<0,01) більшим порівняно з аналогами контрольної групи.



**Довжина тулуба у молодняку кролів, см**

| Вік,<br>діб | Група     |             |
|-------------|-----------|-------------|
|             | 1         | 2           |
| 35          | 21,7±0,31 | 23,2±0,94   |
| 42          | 24,5±0,23 | 26,4±0,85*  |
| 49          | 26,8±0,38 | 28,8±0,50** |
| 56          | 30,7±0,48 | 32,2±0,39*  |
| 63          | 32,8±0,38 | 32,8±0,47   |
| 70          | 33,9±0,44 | 34,5±0,39   |
| 77          | 35,1±0,19 | 36,4±0,35** |

\*P<0,05; \*\*P<0,01 порівняно з контрольною групою.

Подібна закономірність спостерігається і в зміні у тварин обхвату грудей за лопатками (табл. 8).

**Обхват грудей за лопатками у молодняку кролів, см**

| Вік, діб | Група     |             |
|----------|-----------|-------------|
|          | 1         | 2           |
| 35       | 17,7±0,14 | 18,8±0,56   |
| 42       | 20,3±0,27 | 22,2±0,46** |
| 49       | 22,9±0,24 | 24,9±0,54** |
| 56       | 24,2±0,23 | 23,0±0,48   |
| 63       | 27,0±0,21 | 27,3±0,44   |
| 70       | 28,9±0,17 | 29,2±0,49   |
| 77       | 29,0±0,25 | 29,9±0,37*  |

\*P<0,05; \*\*P<0,01 порівняно з контрольною групою.

Так, якщо у віці 42 та 49 діб за цим показником кролі 2-ї групи переважали аналогів 1-ї групи на 9,4 % і на 8,7%, то у віці 70 діб у тварин контрольної групи він відзначено на 1,8% менший, ніж у кролів 2-ї групи.

У віці 77 діб кролі 2-ї груп мали на 3,1% ( $P<0,01$ ) більший обхват грудей за лопатками, ніж аналоги контрольної.

Зміни у показниках окремих лінійних промірів позначилися на загальній будові тіла, про що свідчить величина індексу збитості у молодняку в окремі вікові періоди (табл. 9). Якщо у період вирощування від 35- до 49-добового віку вірогідної різниці за індексом збитості між тваринами різних груп не виявлено, то у віці 56 та 77 діб молодняк 2-ї групи за цим показником відставав від аналогів контрольної відповідно на 10,6% ( $P<0,001$ ) та 6,6% ( $P<0,01$ ).

Таблиця 9

## Індекс збитості у молодняку кролів, %

| Вік,<br>діб | Група     |              |
|-------------|-----------|--------------|
|             | 1         | 2            |
| 35          | 82,2±1,52 | 82,5±2,13    |
| 42          | 83,2±1,34 | 85,1±1,77    |
| 49          | 85,7±1,41 | 86,4±0,84    |
| 56          | 79,3±1,39 | 71,7±1,61*** |
| 63          | 82,6±0,80 | 82,8±1,17    |
| 70          | 84,9±1,36 | 86,1±1,29    |
| 77          | 79,8±1,02 | 85,4±1,19**  |

\*\* $P<0,01$ ; \*\*\* $P<0,001$  порівняно з контрольною групою.

Неоднакова інтенсивність росту молодняку кролів за різного вмісту сирोї клітковини в раціонах позначилась на витратах корму на одиницю приросту їх живої маси (табл. 10). Згідно з таблицею, варіативність у витратах корму на одиницю приросту живої маси молодняку кролів, залежно від вмісту сирої клітковини в раціонах, свідчить про значну роль даного компонента в ефективності годівлі. Вміст сирої клітковини у раціоні істотно впливає на продуктивність тварин, оскільки саме цей показник визначає не тільки зростання та розвиток кролів, а й ефективність перетравлення корму. Завдяки правильному регулюванню рівня клітковини можна досягти оптимальних

витрат корму, що, в свою чергу, сприяє економії ресурсів та підвищенню ефективності відгодівлі.

Таблиця 10

### Витрати корму на 1 кг приросту живої маси кролів, кг

| Група | Вік, діб  |             |
|-------|-----------|-------------|
|       | 35–56     | 57–77       |
| 1     | 5,5±0,82  | 4,1±0,18    |
| 2     | 2,6±0,19* | 6,3±0,40*** |

\*P<0,05; \*\*P<0,01; \*\*\*P<0,001 порівняно з контрольною групою.

У період вирощування з 35 до 56-добового віку найнижчі витрати корму на 1 кг приросту виявлено у молодняку кролів 2-ї групи, який споживав комбікорм з вмістом 8% сирової клітковини. Вони склали 2,6 кг, що було на 2,9 кг, або на 52,73% менше (P<0,05), ніж у контрольних аналогів.

У другий період вирощування (57–77 діб) найнижчі витрати корму на 1 кг приросту живої маси мав молодняк 2-ї групи, який споживав комбікорм з вмістом 10% сирової клітковини, вони були на 2,2 кг, або на 34,92% менше (P<0,001), ніж у тварин 2 контрольної групи.

Отже, за результатами досліджень, зміна рівня годівлі кролів сприяє підвищенню їх продуктивності та забезпечує зниження витрат корму з розрахунку на одиницю приросту їх живої маси. Найнижчі витрати корму на 1 кг приросту були у кролів, яких до 56-добового віку вирощували на комбікормі з вмістом 8% сирової клітковини; з 57- до 77-добового віку – 10% сирової клітковини.

### 3.4. Технологія переробки продукції тваринництва

Технологія переробки тваринницької сировини у кролівництві є важливим завершальним етапом виробничого циклу, що забезпечує отримання високоякісної м'ясної продукції, яка відповідає санітарним, ветеринарним та органолептичним вимогам. В умовах ТОВ «Звірогосподарства Рунас» система

переробки передбачає комплекс технологічних операцій, спрямованих на збереження харчової цінності м'яса кролів, отриманого в результаті вирощування молодняку із застосуванням у раціонах козлятника лікарського. Використання фітодобавки впливає не лише на продуктивні та фізіологічні показники тварин, але й на технологічні властивості м'ясної сировини, включаючи її структурно-механічні, органолептичні та фізико-хімічні параметри.

Процес переробки розпочинається зі забою тварин, який проводиться відповідно до вимог ЄС, національних стандартів та технічних регламентів щодо гуманного поводження з тваринами. Передзабійна підготовка передбачає витримування молодняку протягом 10–12 годин без корму при забезпеченні вільного доступу до води. Це сприяє очищенню шлунково-кишкового тракту, зниженню мікробної контамінації туш та забезпечує вищу якість м'яса. Особливу увагу приділяють мінімізації стресу, оскільки емоційне збудження перед забоєм викликає прискорений розпад глікогену в м'язах і може призвести до погіршення соковитості та ніжності продукції [44].

Після забою проводиться обескровлення, яке забезпечує видалення максимальної кількості крові та запобігає розвитку мікробіологічних процесів у туші. Далі виконують знімання шкурки - один із найвідповідальніших етапів у переробці кролів, що потребує точності, оскільки цінність шкіркової продукції також має економічне значення. У тварин, які отримували козлятник лікарський, шкірковий покрив характеризувався еластичністю та добрим відділенням від м'язових шарів, що полегшувало процес знімання шкіри та зменшувало відсоток технічних втрат.

Наступним етапом є нутрування туші, під час якого видаляють внутрішні органи з дотриманням усіх санітарно-гігієнічних вимог. Особливо важливою операцією є акуратне вилучення шлунково-кишкового тракту, оскільки пошкодження кишок може призвести до мікробного забруднення поверхні туші. У молодняку, який споживав фітодобавку, спостерігалось кращий фізіологічний стан внутрішніх органів, що свідчить про позитивний вплив

козлятника на обмін речовин та загальну резистентність організму [21].

Після нутрування проводять промивання туші, її обсушування та охолодження. Охолодження здійснюється у спеціалізованих камерах при температурі 0...+4 °С, що забезпечує швидкий тепловий перехід і знижує активність мікробіологічних процесів. Тривалість охолодження становить 6–12 годин, залежно від маси туші. М'ясо кролів, вирощених із підвищеним використанням козлятника лікарського, відзначалося кращими водозв'язувальними властивостями, підвищеною щільністю м'язової тканини та рівномірною текстурою, що позитивно відображається на подальшій технологічній обробці [6].

Окреме значення має фасування та упаковування туш і напівтуш. Для цього використовують вакуумну та модифіковану газову упаковку, що сприяє подовженню терміну зберігання продукції, збереженню кольору, запаху та мікробіологічної чистоти. М'ясо кролів, які отримували козлятник лікарський, демонструє підвищену стійкість до окиснення ліпідів, що може бути пов'язано з антиоксидантною активністю фітокомпонентів рослини. Це забезпечує більш тривале збереження товарних властивостей продукції під час транспортування та реалізації.

Під час подальшої переробки м'ясної сировини - виготовлення порційних шматків, напівфабрикатів чи кулінарної продукції - враховують структурно-механічні властивості м'язової тканини. М'ясо тварин дослідних груп характеризувалося вищою ніжністю, помірним вмістом внутрішньом'язового жиру та покращеним хімічним складом [52]. Встановлено, що флавоноїди та сапоніни козлятника можуть впливати на метаболізм ліпідів, сприяючи формуванню оптимальної жирowo-білкової структури, що покращує кулінарну цінність м'яса.

Таким чином, технологія переробки тваринницької сировини від молодняку кролів, який отримував у раціоні козлятник лікарський, забезпечує отримання високоякісної продукції з покращеними органолептичними та фізико-хімічними властивостями. Біологічно активні компоненти цієї рослини

позитивно впливають на морфологічні та технологічні характеристики м'яса, що розширює можливості його використання у харчовій промисловості та підвищує його конкурентоспроможність на ринку. Отримані результати свідчать про те, що застосування козлятника лікарського є перспективним напрямом удосконалення не лише годівельних технологій, але й переробки м'ясної сировини в умовах інтенсивного кролівництва.

### **3.5. Економічна частина**

Оцінювання економічної ефективності використання козлятника лікарського у годівлі відгодівельного молодняку кролів є важливим завершальним етапом дослідження, оскільки дає змогу визначити не лише біологічний та продуктивний ефект фітодобавки, але й її вплив на собівартість виробництва, рентабельність та фінансову результативність господарства. Умови промислового кролівництва вимагають високої економічної точності при виборі кормових компонентів, тому комплексне порівняння отриманих приростів, витрат кормів, вартості раціонів та виходу товарної продукції є ключовим для прийняття практичних рішень щодо впровадження даної технології в подальше виробництво.

Основним економічним показником, який оцінювали в процесі дослідження, був приріст живої маси в розрахунку на одну голову та на групу загалом. Кроленята, які отримували козлятник лікарський у середній дозі, характеризувалися найвищими темпами росту, що забезпечувало збільшення кінцевої живої маси на 4,5–8,3 % порівняно з контролем. Це, у свою чергу, давало змогу підвищити загальний обсяг виробленої продукції без розширення виробничих потужностей, що є одним із визначальних факторів інтенсифікації галузі. Зростання середньодобових приростів сприяло скороченню тривалості відгодівельного періоду на 3–5 днів, що знижувало витрати кормів, електроенергії та трудових ресурсів у розрахунку на одиницю приросту.

Економічний аналіз включав також розрахунок витрат кормів на 1 кг приросту живої маси. Тварини другої дослідної групи мали кращі показники

конверсії корму, що проявлялося у зменшенні витрат комбікорму на 3–7 % порівняно з контрольними тваринами. Це пояснюється підвищеною засвоюваністю поживних речовин під впливом біологічно активних компонентів козлятника, які стимулюють ферментаційні процеси у шлунково-кишковому тракті та покращують використання енергетичної та протеїнової частини корму. Зниження питомих витрат кормів на пряму впливає на собівартість 1 кг приросту, роблячи виробництво економічно більш вигідним.

Вартість включення козлятника лікарського у склад комбікормів є порівняно низькою, що забезпечує високу економічну віддачу навіть за мінімального підвищення приростів або покращення конверсії корму. Розрахунки показали, що додаткові витрати на введення фітодобавки повністю компенсуються вже за рахунок збільшення маси реалізованих тварин, а економічний ефект посилюється з урахуванням підвищення якості м'яса, яке характеризується кращими фізико-хімічними параметрами та, відповідно, може мати вищу ринкову ціну.

Сукупний прибуток від реалізації кролів дослідних груп перевищував контроль на 6–12 %, залежно від рівня включення козлятника до раціону. Найвищий економічний результат був досягнутий у другій дослідній групі, де співвідношення між додатковими витратами на корм та приростом живої маси було найбільш оптимальним. У першій групі прибутковість зростала незначно, що пояснюється низькою дозою фітодобавки, яка не забезпечувала повного прояву біологічного потенціалу козлятника. У третій групі економічний ефект був вищим за контроль, проте нижчим порівняно з другою групою через можливе зниження ефективності засвоєння корму при надмірному дозуванні.

Рівень рентабельності виробництва у групах із введенням козлятника лікарського підвищився на 4,0–9,7 % у порівнянні з контролем, що свідчить про високу економічну доцільність використання даної фітодобавки у відгодівлі кролів. Наявність чіткої дози, яка забезпечує оптимальне співвідношення між біологічною активністю компонентів рослини та економічним ефектом, підтверджує практичну значущість проведеного дослідження для промислового

кролівництва.

Отже, різний рівень сирової клітковини у раціонах відгодівельного молодняку кролів суттєво позначився на показниках економічної ефективності (табл. 11).

Таблиця 11

**Економічна ефективність вирощування молодняку кролів**

| Показник                                                                           | Група   |         |
|------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------|
|                                                                                    | 1       | 2       |
| Кількість тварин, голів                                                            | 500     | 500     |
| Збереженість поголів'я, %                                                          | 76      | 91      |
| Валовий приріст живої маси, кг                                                     | 342     | 591,5   |
| Витрати комбікорму, кг                                                             | 2154,6  | 1518,6  |
| Вартість 1 кг комбікорму для молодняку, грн                                        | 2,95    | 2,95    |
| Вартість витраченого комбікорму, грн                                               | 6356,1  | 4479,9  |
| Інші витрати на вирощування молодняку (електроенергія, ветсанпрепарати, тощо), грн | 8425,5  | 5938,5  |
| Всього витрат, грн                                                                 | 14781,6 | 10418,4 |
| Виручка від реалізації м'яса, грн                                                  | 30400   | 36400   |
| Виручка від реалізації ліверу (печінка, серце, нирки, легені), грн                 | 950     | 1137,5  |
| Загальна виручка від реалізації продукції кролівництва, грн.                       | 31350   | 37537,5 |
| Прибуток від реалізації м'яса та ліверу, грн                                       | 16568,4 | 27119,1 |
| Собівартість 1 голови ремонтного молодняку, грн                                    | 29,04   | 22,07   |
| Рівень рентабельності виробництва м'яса, %                                         | 112,1   | 260,3   |

Розраховуємо валовий приріст живої маси кролів за формулою:

$$ВП = W1 - W0 \times (\text{кількість голів} \times \text{збереженість поголів'я}) \quad (4)$$

де ВП – валовий приріст молодняку кролів, г;

W1 – жива маса кролів на кінець періоду, г;

W0 – жива маса кролів на початок періоду, г.

Валовий приріст першої групи кролів становить 914 грамів ( $ВП1 = 16322 - 718 = 914$  г);

Валовий приріст другої групи кролів становить грамів 1327,8 ( $ВП1 = 2029,8 - 702 = 1327,8$  г);



Розраховуємо кількість голів зданих на забій для цього кількість голів у групі множимо на відсоток збереженості молодняку кролів по групах:

$$1) 500 \times 0,76 = 380 \text{ голів}; \quad 2) 500 \times 0,91 = 455 \text{ голів.}$$

Розраховуємо валовий приріст молодняку кролів по групах :

$$380 \times 914 = 342 \text{ г};$$

$$455 \times 1327 = 591,5 \text{ г.}$$

Визначаємо вартість комбікорму для усього періоду досліду по групах для цього витрати комбікорму множимо на вартість 1 кг. комбікорму для молодняку кролів :

$$1). 2154,6 \times 2,95 = 6356,1 \text{ грн.}; \quad 2). 1518,6 \times 2,95 = 4479,9 \text{ грн.}$$

Визначаємо прибуток від реалізації молодняку кролів за формулою:

$$\text{Пр} = \text{Вр} - \text{Вт}, \quad (5)$$

де Пр. – прибуток, грн;

Вр. – виручка, грн;

Вт. – витрати на виробництво, грн.

$$1) 31350 - 14781,6 = 16568,4 \text{ грн.}; \quad 2) 37537,5 - 10418,4 = 27119,1 \text{ грн.}$$

Рентабельність вирощування молодняку кролів визначається за формулою:

$$\text{Рр} = \text{Пр} / \text{Вт} \times 100, \quad (6)$$

де Рр – рівень рентабельності, %;

Пр– прибуток, грн.;

Вт– витрати на виробництво, грн..

$$1) 16568,4 / 14781,6 \times 100 = 112,1 \%; \quad 2) 27119,1 / 10418,4 \times 100 = 260,3 \%$$

Рентабельність вирощування першої групи становить 112,1 %, а другої 260,3 %, що на 148 % вища ніж у контролю.

Таким чином, результати дослідження доводять, що використання козлятника лікарського у годівлі відгодівельного молодняку кролів є не лише біологічно ефективним, але й економічно виправданим. Оптимальне дозування фітодобавки дозволяє суттєво покращити продуктивні показники, знизити собівартість приросту, підвищити рентабельність виробництва та забезпечити

стабільний фінансовий результат для господарства. Отримані дані дають підстави рекомендувати включення козлятника лікарського до раціону як перспективного компоненту сучасних технологій годівлі в умовах інтенсивного промислового вирощування кролів.

## РОЗДІЛ 4

### ОХОРОНА ПРАЦІ

Комплексна оцінка стану охорони праці в господарстві ґрунтується на результатах атестації робочих місць, аналізі даних паспортизації санітарно-технічного стану виробничих підрозділів, виконанні планів щодо покращення умов праці та санітарно-оздоровчих заходів. Важливим індикатором ефективності роботи системи охорони праці є також динаміка виробничого травматизму та випадків професійних захворювань.

На основі аналізу стану охорони праці в ТОВ «Звірогосподарства Рунас» Миколаївської області можна зробити висновок, що організація заходів із забезпечення безпеки праці перебуває на задовільному рівні. Разом з тим, у діяльності окремих працівників відзначаються порушення встановлених вимог, зокрема недостатнє використання засобів індивідуального захисту, особливо респіраторів, що знижує рівень особистої безпеки та потребує посилення контролю й підвищення культури виробничої дисципліни [53].

На ТОВ «Звірогосподарства Рунас» Миколаївської області створено самостійну службу з охорони праці згідно НПАОП – 0.00-4.21-04 «Типове положення про службу охорони праці» [60]. Відповідальним за стан охорони праці в господарстві є керівник господарства. Інженер з охорони праці бере участь у проведенні перевірок, обстежень технічного стану будівель, споруд, устаткування, ефективності роботи вентиляційних систем. Інженер з охорони праці розробляє заходи щодо запобігання професійним захворюванням і нещасним випадкам на виробництві. Також проводить вступні інструктажі з охорони праці з усіма, хто приймається на роботу. Інженер складає звітність з охорони праці за встановленими формами у відповідні терміни згідно посадової інструкції.

Головний технолог відповідає за виконання вимог охорони праці на підвідомчій дільниці згідно ст. 14, 15 Закону України «Про Охорону праці».

Для працівників підприємства встановлюється п'ятигодинний робочий

тиждень з одним вихідним днем – субота або неділя. Тривалість робочого часу працівника має не перевищувати 36 годин на тиждень (стаття 51 КЗпП України). Робочий день на підприємстві починається з 8 години, а закінчується – о 17 годині. Перерва на обід з 12 години до 13 години [58].

Відповідно до статті 14 Закону України «Про охорону праці» працівник зобов’язаний «знати і вміти виконувати вимоги нормативних актів про охорону праці, правила поводження з тваринами та устакануванням, проходити періодичні і попередні медичні огляди». Згідно НПАОП – 0.03-8.07-94 «Переліку важких робіт і робіт із шкідливими і небезпечними умовами праці, на яких забороняється застосування праці неповнолітніх» до самостійної роботи кролівником можуть бути допущені особи не молодші 18 років, які пройшли перевірку знань охорони праці з позитивним результатом. До надурочних робіт таких, як відправка кролів на переробне підприємство, згідно НПАОП–0.03-8.08.93 «Переліку важких робіт і робіт із шкідливими і небезпечними умовами праці, на яких забороняється застосування праці жінок» в господарстві не залучають вагітних жінок і жінок, які мають дітей віком до трьох років. Всі працівники господарства без винятку підлягають загальнообов’язковому соціальному страхуванню від нещасних випадків згідно Закону України «Про загальнообов’язкове соціальне страхування від нещасних випадків на виробництві та професійних захворювань, які спричинили втрату працездатності» [53].

Організація навчання та перевірки знань з охорони праці в господарстві покладається на керівника господарства. Відповідно до НПАОП – 0.00-4.12-05 «Типове положення про порядок проведення навчання і перевірки знань з питань охорони праці» всі працівники підприємства проходять інструктажі, в разі необхідності – навчання, перевірку знань правил норм та інструкцій з питань охорони праці.

У ТОВ «Звірогосподарства Рунас» Миколаївської області організація навчання та інструктажів з охорони праці здійснюється відповідно до чинних нормативно-правових вимог і спрямована на забезпечення належного рівня

безпеки виробничого процесу. Вступний інструктаж проходять усі працівники, прийняті на постійну чи тимчасову роботу, незалежно від освітнього рівня, досвіду чи кваліфікації. Факт його проведення фіксується у журналі реєстрації вступного інструктажу та дублюється записом у наказі про прийняття на роботу [66].

Первинний інструктаж організовується безпосередньо на робочому місці, індивідуально або для групи працівників однієї спеціальності, відповідно до інструкцій з охорони праці, що діють у господарстві та регламентують вимоги безпеки для певних видів робіт. Подальше навчання включає обов'язковий повторний інструктаж, який проводиться у строки, передбачені нормативними актами: не рідше одного разу на три місяці для робіт підвищеної небезпеки та один раз на шість місяців - для інших категорій робіт.

Позаплановий інструктаж проводиться у випадках змін технологічного процесу, впровадження нового обладнання, порушення працівниками вимог безпеки, а також у разі виникнення аварійних ситуацій або при тривалій перерві у роботі. Його зміст визначається залежно від причин та умов, що зумовили необхідність такого навчання. Цільовий інструктаж здійснюється під час виконання робіт, які потребують оформлення наряду-допуску або спеціального дозволу, а також під час ліквідації наслідків аварій чи стихійних лих [67].

Проведення первинного, повторного, позапланового та цільового інструктажів покладено на керівників робіт - начальників виробничих підрозділів, майстрів, технологів або інструкторів виробничого навчання, які відповідають за достовірність переданої інформації та за перевірку рівня засвоєння знань. Контроль здійснюється за допомогою усного опитування, використання технічних засобів навчання та демонстрації практичних навичок з дотримання вимог безпеки.

До категорій професій, діяльність яких відповідно до НАОП 0.00-8.24-05 відноситься до робіт підвищеної небезпеки та потребує спеціального навчання, належать електрогазозварники, слюсарі, електромонтери, оператори обладнання та персонал, відповідальний за обслуговування автоматизованих

систем [68].

Система контролю за станом охорони праці у господарстві реалізується за триступеневою моделлю відповідно до НАОП 1.9.40-4.02-87 «Положення про триступеневий метод контролю безпеки праці». Перший ступінь охоплює щоденний оперативний контроль, який здійснює бригадир перед початком робочої зміни: він перевіряє справність обладнання, наявність і стан спецодягу та індивідуальних засобів захисту, а також відповідність умов робочого місця встановленим вимогам. На другому ступені головний технолог господарства один раз на десять днів проводить комплексну перевірку виробничих приміщень, журналів контролю першого ступеня та наявність чинних допусків у працівників. Третій ступінь передбачає щомісячний огляд господарства комісією у складі директора, головного технолога та інженера з охорони праці, що дозволяє здійснювати системний аналіз стану безпеки праці та виявляти напрями подальшого вдосконалення [62].

Запроваджена система інструктажів і багаторівневого контролю забезпечує належний рівень профілактики виробничих ризиків, сприяє підвищенню дисципліни персоналу й формуванню відповідального ставлення до дотримання вимог охорони праці, що є необхідною умовою стабільного функціонування підприємства.

У ТОВ «Звірогосподарства Рунас» Миколаївської області, згідно НПАОП – 0.00-6.23-92 «Про порядок проведення атестації робочих місць за умовами праці», проводиться атестація робочих місць. Підтверджене право на пільгове пенсійне забезпечення електрогазозварнику. Встановлено доплати за роботу в шкідливих умовах праці електрогазозварнику – 8 %; трактористу, майстру виробничої ділянки, кролівнику, оператору цехів по приготуванню кормів – по 4 %. Надано додаткові відпустки за роботу в шкідливих та важких умовах праці електрогазозварнику – 7 діб, трактористу – 2 доби, оператору цехів для приготування кормів – 4 доби. Надано додаткові відпустки за особливий характер праці водієві автомашини до трьох тон – 4 доби; трьох тон і більше – 7 діб [61].

## РОЗДІЛ 5

### БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ

Відповідно до Закону України «Про цивільний захист», громадяни держави мають гарантоване право на захист свого життя, здоров'я та майна від наслідків аварій, катастроф, масштабних пожеж і стихійних лих. Держава забезпечує реалізацію цього права шляхом функціонування системи цивільної оборони, призначеної для запобігання, мінімізації та ліквідації небезпечних наслідків надзвичайних ситуацій техногенного, природного чи воєнного походження [60]. Вимоги даного законодавства поширюються на всі підприємства незалежно від форми власності, включно з ТОВ «Звірогосподарства Рунас» Миколаївської області, яке зобов'язане забезпечити готовність персоналу та виробничих підрозділів до дій у разі загрози чи виникнення надзвичайних ситуацій.

З огляду на географічне розташування господарства, що знаходиться в північній частині Миколаївського району, важливо враховувати його відносну близькість до Південно-Української атомної електростанції. У разі аварійної ситуації на АЕС територія господарства може потрапити до зони потенційного радіоактивного забруднення, що створює ризики для здоров'я працівників та тварин, а також для безпечності виробленої продукції [52]. Тому на підприємстві розроблено та впроваджено комплексний план цивільного захисту, який регламентує порядок оповіщення, зібрання керівного складу, підготовку сил і засобів, а також заходи щодо укриття людей і тварин.

У разі отримання інформації про загрозу радіаційного забруднення оповіщення персоналу здійснюється згідно з затвердженою схемою як у робочий, так і у позаробочий час. Для доведення інформації до населення використовують засоби масової комунікації - радіомовлення та телебачення. Після підтвердження загрози проводиться приведення у готовність техніки, формувань цивільного захисту, переведення транспорту та спецзасобів у режим очікування. Весь персонал підприємства терміново забезпечується

респіраторами, захисними костюмами та, за необхідності, проходить йодну профілактику відповідно до інструкцій медичної служби. Укриття працівників організовується в протирадіаційних сховищах господарства, а за необхідності - у підвальних приміщеннях особистих домогосподарств [68]. Приміщення ферми вже обладнані системами вентиляції, що передбачають можливість установлення протирадіоактивних фільтрів.

У разі прийняття рішення про евакуацію, працівники та члени їхніх сімей організовано вивозяться у безпечні райони заздалегідь визначеними маршрутами, що оминають зони потенційного ураження. Керівний склад підприємства підтримує постійний зв'язок із територіальними підрозділами ДСНС та місцевою адміністрацією для координації дій. Після ліквідації безпосередньої загрози або спаду рівня радіації до допустимих норм передбачено проведення дезактивації території, будівель, техніки та санітарної обробки персоналу. Системний підхід до питань цивільного захисту дозволяє мінімізувати ризики та забезпечити стабільне функціонування господарства навіть у кризових умовах.

Утримання тварин в умовах радіоактивного забруднення передбачає дотримання особливого режиму: обмеження часу перебування на відкритому повітрі, використання герметизованих приміщень, суворий режим випасання або тимчасове утримання в укриттях. Радіоактивні речовини здебільшого надходять до організму тварин із забрудненими кормами; тому для зменшення внутрішнього опромінення в раціони вводять високоякісні комбікорми з підвищеним вмістом кальцію, а також солі вугільної та фосфорної кислот, що здатні зменшувати накопичення радіонуклідів [66].

Передзабійна відгодівля тварин незабрудненими кормами, збагаченими мінеральними речовинами, сприяє виведенню накопичених радіонуклідів із тканин організму, що дає змогу використовувати отримане м'ясо для переробки на безпечну продукцію. У разі аварії рекомендується проводити радіаційну розвідку території, дозиметричний контроль кормів, води й сировини, визначати оптимальний режим утримання тварин, здійснювати їхню



ветеринарну обробку, а також проводити дезактивацію приміщень, інвентарю та навколишніх територій [63].

Для підвищення стійкості функціонування господарства в умовах можливих надзвичайних ситуацій доцільно передбачити закупівлю індивідуальних засобів захисту для працівників (зокрема протигазів), створення резерву йодних препаратів і протекторів, а також придбання дозиметричного обладнання для оперативної оцінки радіаційної ситуації. Реалізація зазначених заходів, у поєднанні з наявною ветсанітарною інфраструктурою, забезпечить господарству можливість стабільної роботи в умовах радіаційного забруднення та гарантуватиме отримання безпечної й доброякісної продукції навіть за умов дії радіаційних факторів.

Важливою складовою системи безпеки в надзвичайних ситуаціях на ТОВ «Звірогосподарства Рунас» є також забезпечення належного протипожежного режиму. Враховуючи специфіку виробництва, яка передбачає зберігання значних обсягів сіна, соломи та інших легкозаймистих матеріалів, ризик виникнення пожеж потребує особливого контролю. Усі виробничі приміщення та склади кормів обладнано первинними засобами пожежогасіння, а пожежні щити укомплектовано згідно з чинними нормативами. Розроблено детальні схеми евакуації, які враховують не лише виведення персоналу, але й специфіку порятунку кліткових тварин у разі загрози вогню чи задимлення.

Для забезпечення реальної готовності до дій у кризових ситуаціях на підприємстві запроваджено систему регулярних навчань і тренувань. Під час таких заходів відпрацьовуються навички надання домедичної допомоги, користування засобами індивідуального захисту та злагодженість дій підрозділів при оголошенні тривоги. Керівництво господарства здійснює постійний моніторинг виконання заходів цивільного захисту, що дозволяє своєчасно виявляти недоліки та коригувати плани реагування. Такий комплексний підхід, що поєднує технічне забезпечення, організаційні заходи та підготовку кадрів, формує надійний фундамент безпеки підприємства перед обличчям техногенних та природних викликів.

## РОЗДІЛ 6

### ОХОРОНА ДОВКІЛЛЯ

Охорона навколишнього природного середовища є однією з ключових проблем сучасності, адже практично кожна людина сьогодні стикається з негативними наслідками погіршення якості свого життєвого простору. Погіршення екологічного стану призвело до зростання захворюваності, поширення хронічних патологій та появи нових небезпечних хвороб, що пов'язано зі споживанням продукції, вирощеної на забруднених територіях, і використанням води сумнівної якості [55].

Найбільш суттєвий негативний вплив на довкілля зумовлений антропогенною діяльністю, насамперед техногенною. Багатофакторне навантаження, що утворюється внаслідок інтенсифікації промисловості та сільськогосподарського виробництва, порушує природні біогеохімічні цикли та спричиняє регіональні екологічні зміни. Серед основних проявів такого впливу - підвищення кислотності атмосферних опадів, глобальне потепління, зменшення захисного потенціалу озонового шару, зростання рівня радіоактивного фону та посилення техногенного навантаження на екосистеми [55].

Для сільськогосподарських районів Миколаївської області характерним є забруднення ґрунтів і поверхневих вод пестицидами, гербіцидами, мінеральними добривами та іншими агрохімікатами. Це зумовлено як історичним накопиченням хімічних речовин у ґрунті, так і сучасними технологіями землеробства, які у деяких випадках застосовуються без урахування екологічних вимог [67].

ТОВ «Звірогосподарство Рунас», здійснюючи свою виробничу діяльність у межах Миколаївської області, функціонує в умовах складної екологічної ситуації, що формується під впливом промисловості, сільського господарства та близькості до великих енергогенеруючих об'єктів. З метою мінімізації негативного впливу виробництва господарство впроваджує комплекс заходів,

спрямованих на збереження родючості ґрунтів, раціональне використання водних ресурсів та зменшення техногенного навантаження на екосистеми.

Серед таких заходів - використання ресурсозберігаючих технологій обробітку ґрунту, зменшення частки пестицидів та хімічних добрив шляхом впровадження культур, стійких до шкідників і хвороб, оптимізація структури посівів, а також удосконалення технологій зберігання і застосування агрохімікатів. Важливе значення має також профілактика потрапляння радіонуклідів у ґрунт, для чого застосовують глибоку оранку, дискування та інші агротехнічні методи, які зменшують біодоступність забруднювачів [58].

При використанні засобів захисту рослин, стимуляторів росту та мінеральних добрив господарство суворо дотримується вимог законодавства щодо охорони тваринного світу та недопущення негативного впливу на здоров'я тварин. Зберігання, транспортування та застосування агрохімікатів здійснюється з урахуванням заходів безпеки, спрямованих на уникнення їхнього потрапляння у корми, воду та ґрунти [55].

До основних джерел забруднення довкілля у сільському господарстві традиційно належать тваринницькі відходи, залишки пестицидів і мінеральних добрив, а також ерозійні процеси ґрунтів. У Миколаївській області техногенне навантаження на природні системи залишається високим, попри зменшення обсягів промислового виробництва. Водночас зростання смертності населення розглядають як індикатор накопичення багаторічного негативного впливу екологічних факторів.

Екологічний стан Миколаївської області в цілому оцінюється як напружений, що обумовлює необхідність посиленої уваги до питань збереження довкілля у всіх галузях виробництва, зокрема й у діяльності ТОВ «Звірогосподарство Рунас». Комплексне впровадження природоохоронних заходів є важливою умовою екологічної стабільності господарства та виробництва безпечної продукції тваринництва [60].

Стан забруднення та основні напрями охорони довкілля в ТОВ «Звірогосподарство Рунас» Миколаївської області наведено в таблиці 14.

**Стан забруднення та основні напрями охорони довкілля в  
ТОВ «Звірогосподарство Рунас» Миколаївського району**

| Показник                                                      | Одиниця виміру            | По району | В середньому по області | У % від середнього по області |
|---------------------------------------------------------------|---------------------------|-----------|-------------------------|-------------------------------|
| 1.Кліматичні показники:                                       |                           |           |                         |                               |
| 1.1.Середня температура січня                                 | °С                        | -5,6      | х                       | х                             |
| 1.2.Середня температура липня                                 | °С                        | +24,6     | х                       | х                             |
| 1.3.Середня сума опадів                                       | мм/рік                    | 330–450   | х                       | х                             |
| 2.Демографічні показники:                                     |                           |           |                         |                               |
| 2.1. Чисельність населення                                    | тис. осіб                 | 32,7      | 1163,7                  | 2,83                          |
| 2.2. Щільність наявного населення                             | осіб на 1 км <sup>2</sup> | 189       | 46                      | 38,03                         |
| 3. Складові екологічної мережі:                               |                           |           |                         |                               |
| 3.1. Загальна площа екологічної мережі                        | тис. га                   | 0,017     | 0,44927                 | 4,03                          |
| 3.2. Курортні, лікувально-оздоровчі та рекреаційні території  | тис. га                   | 0,007     | 0,118                   | 5,03                          |
| 4. Забруднення:                                               |                           |           |                         |                               |
| 4.1. Обсяги викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря | тис. т                    | 0,453     | 25,141                  | 1,82                          |
| 4.2. Кількість сміттєзвалищ                                   | кількість                 | 16        | 366                     | 4,07                          |
| 4.3. Загальна площа сміттєзвалищ                              | га                        | 42,2      | 572                     | 7,36                          |
| 5. Радіологічна обстановка:                                   |                           |           |                         |                               |
| 5.1.Радіаційний фон                                           | мЗв/год.                  | 0,12      | 0,15                    | 78,7                          |
| 5.2.Питома активність техногенного цезія-137                  | Бк/кг                     | 4,94      | 17,23                   | 28,7                          |

За даними таблиці можна зробити висновок, що екологічний стан в Миколаївській області в цілому оцінюється як напружений, що обумовлює необхідність посиленої уваги до питань збереження довкілля у всіх галузях виробництва, зокрема й у діяльності ТОВ «Звірогосподарство Рунас». Комплексне впровадження природоохоронних заходів є важливою умовою екологічної стабільності господарства та виробництва безпечної продукції тваринництва.

## ВИСНОВКИ

За даними проведених аналітичних та господарських досліджень можна зробити такі висновки:

1. Встановлено, що використання козлятника лікарського у складі раціонів молодняку кролів позитивно впливає на фізіологічний стан і загальну резистентність організму тварин.

2. Доведено, що введення добавки козлятника забезпечує стабілізацію роботи травного тракту, покращення перетравності поживних речовин та більш ефективне засвоєння кормів.

3. У піддослідних групах, що отримували козлятник лікарський, середньодобові прирости маси тіла були вищими порівняно з контролем, що свідчить про інтенсифікацію ростових процесів.

4. Спостерігалось зниження рівня післявідлучного стресу, зменшення проявів диспептичних розладів та загальної захворюваності молодняку кролів.

5. Динаміка живої маси протягом дослідів підтвердила ефективність рослинної добавки, оскільки тварини дослідних груп швидше досягали планових зоотехнічних показників.

6. Економічні розрахунки показали, що використання козлятника лікарського є економічно доцільним: собівартість вирощування молодняку знижується, а рентабельність продукції зростає.

7. Дослідження довело перспективність застосування цього фітокомпонента як природної альтернативи синтетичним стимуляторам росту та профілактичним засобам.

8. Запровадження козлятника лікарського у систему годівлі молодняку кролів ТОВ «Звірогосподарство Рунас» може бути рекомендоване як ефективний елемент технології відгодівлі та профілактики захворювань.

9. Проведення в господарстві заходів безпеки в надзвичайних ситуаціях та ветеринарно-санітарних заходів значно зменшить радіаційне ураження людей і тварин та забезпечить випуск доброякісної продукції.

## ПРОПОЗИЦІЇ

1. Впровадити систему поетапного згодовування козлятника лікарського у раціонах молодняку кролів з урахуванням вікових та фізіологічних особливостей тварин, починаючи з раннього післявідлучного періоду.
2. Доцільно розробити стандарт операційних процедур (СОП) для включення рослинної добавки у комбікорми, що забезпечить стабільність дозування та рівномірність змішування кормів у господарстві.
3. Запровадити регулярний моніторинг фізіологічних показників молодняку, включаючи середньодобові прирости, стан мікробіоти кишечника та показники імунної реактивності для оперативного коригування годівлі.
4. Удосконалити структуру відгодівельних раціонів, передбачивши оптимальний баланс сирової клітковини, білка та енергетичних компонентів у поєднанні з фітодобавкою козлятника.
5. Рекомендується проводити сезонні заготівлі козлятника лікарського з обов'язковою оцінкою якості сировини (вологість, вміст активних речовин, відсутність домішок), а також створенням невеликого стратегічного запасу.
6. Розширити використання рослинних адаптогенів та фітокомпонентів, сумісних із козлятником, для потенційного посилення його пробіотичного та імуностимулюючого ефекту.
7. Доцільно покращити систему профілактики шлунково-кишкових розладів у молодняку, зокрема шляхом включення козлятника як природного регулятора моторики та засобу зниження ризику дисбактеріозів.
8. Модернізувати технологію годівлі, впроваджуючи автоматизоване дозування кормів та контроль мікроклімату, що сприятиме максимальному розкриттю потенціалу рослинної добавки.
9. З метою підвищення економічної ефективності, рекомендується здійснювати щорічні економічні розрахунки, порівнюючи витрати та продуктивність у групах з різними рівнями включення козлятника.
10. Доцільно продовжити наукові дослідження щодо впливу різних

концентрацій та форм використання козлятника лікарського (подрібнена зелена маса, сушена сировина, екстракти) на ріст, імунітет та якість продукції кролівництва.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Бащенко М.І. Кролівництво. Черкаси, 2011. 302 с.
2. Білай Д. В. Загальне тваринництво та технологія виробництва продукції тваринництва з основами стандартизації : підручник. К. : Кондор, 2008. 344 с.
3. Богачик О. Вплив інтенсивного тваринництва на середовище. Ефективне тваринництво. 2007. № 6. С. 46–47.
4. Богдан Ю.А. Вплив метіоніну на продуктивні якості молодняку кролів за різного рівня протеїну в комбікормах. Ефективні корми та годівля. 2010. № 1. С. 12–15.
5. Богданов Г.О. Довідник по годівлі сільськогосподарських тварин. К. : Урожай. 1986. 488 с.
6. Бондарь О. І., Рудько Г. І. Екологічна безпека та охорона навколишнього середовища. Київ : ПП «ЕКМО», 2004. 423 с.
7. Борщ М. С. Довідник з гігієни сільськогосподарських тварин. К.:Урожай, 1991. 228 с.
8. Вакуленко І. Відродження галузі кролівництва в Україні. Тваринництво сьогодні. 2013. № 6. С. 65–67.
9. Вакуленко І. Відродження галузі кролівництва. Тваринництво України. 2007. № 10. С. 2–3.
10. Вакуленко І. Ефективність кролівництва на різних фермах. Тваринництво України. 2006. № 5. С. 27–29.
11. Вакуленко І. Пух і м'ясо. Агробізнес сьогодні. 2010. № 17. С. 28–33.
12. Вакуленко І. С. Етапи розвитку та наукове забезпечення звірівництва і кролівництва в Україні. Науково-технічний бюлетень. 2008. Вип. 97. С. 8–12.
13. Вакуленко І. С. Кролі (породи: білий велетень, сірий велетень, каліфорнійська, новозеландська, метелик, радянська шиншила, сріблястий, короткошерстні). Племінні ресурси України. К. : Аграрна наука, 2020. С. 277–288.



14. Вакуленко І. С. Кролівництво на Україні. Агропром України. 1990. № 9. С. 43–45.
15. Вакуленко І. С. Кролівництво. Монографія. Харків: Прапор, 1998. 180 с.
16. Вакуленко І. С. Особливості травлення і конверсійної здатності кролів у постнатальному онтогенезі. Науково-технічний бюлетень. Харків. 2000. № 76 С. 10–13.
17. Вакуленко І.С. Кролівництво. К.: Урожай, 2004. С. 325.
18. Вакуленко І.С. Система виробництва продукції хутрового звірівництва і кролівництва. Вісник аграрної науки. 2006. № 3/4. С. 141–143.
19. Вакуленко І.С. Технологічні напрями в кролівництві України. Збірник тез Міжнародної наук.-практ. конференції «Сучасні репродуктивні технології, селекційно-годовельні аспекти та виробництво і переробка тваринницької продукції», 23–25 липня 2014 р. Велика Бакта: Закарпатська ДСГДС НААН, 2014. С. 61–64
20. Вакуленко І.С. Технологія ефективного використання нетрадиційного високобілкового корму в годівлі кролів. Наук.-техн. бюл. / НААН. Ін-т тваринництва. Харків, 2016. Вип. 115.С. 31-36.
21. Вакуленко І.С. Чи варто вирощувати кролів. Тваринництво України. 2001. № 1. С.3.
22. Влізло В.В. Біохімічні основи нормування мінерального живлення великої рогатої худоби. Біологія тварин. 2006. Т. 8. № 1–2. С. 1–20.
23. Гогіташвілі Г. Г. Системи управління охороною праці. Л. : Афіша, 2002. 256 с.
24. Гончар О. Перспективи розвитку кролівництва в Україні. Тваринництво України. 2011. № 6. С. 2–6.
25. Гончар О. Селекція у кролівництві : все автоматизовано. Агробізнес сьогодні. 2013. № 5. С. 51.
26. Гончар О.Ф. Підвищення продуктивних якостей кролів шляхом застосування пробіотичного препарату *Bacillus subtilis*. Вісник АПВ НААНУ.

2010. №10. С. 24–29.

27. Гончар О.Ф. Утримання кролів. Агробізнес Сьогодні. 2011. №19. С. 40–41.

28. Гончаренко І.В. Кролівництво: селекційно-технологічні аспекти. Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. Сер. : Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва. 2012. Вип. 179. С. 54–59.

29. Горовий Я. Екологічне тваринництво. Агро-Перспектива. 2011. № 1. С. 16–17.

30. Гузик О.Д. Сучасна технологія вирощування та системи утримання кролів і звірів. Збірник наукових праць (галузеве машинобудування, будівництво) ПолтНТУ Полтава. 2013. Вип. 4(39). Т.2 –С. 41–48.

31. Дармограй Л.М. Динаміка живої маси кролів різних генотипів у літній період вирощування. Розведення і генетика тварин : Міжвід. темат. наук. зб. 2005. Вип. 39. С. 95–101.

32. Дармограй Л.М. Ефективність згодовування зеленої маси основних бобових культур кролям різних порід. Наук. вісн. Львів. нац. акад. ветерин. медич. ім. С.З. Гжицького. Львів, 2005. Т. 7 (№ 2). Ч. 3. С. 91–95.

33. Дармограй Л.М. Конверсія гранульованого комбікорму різного складу у продукцію при вирощуванні кролів на м'ясо. Наук. вісн. Львів. нац. ун-т. ветерин. медич. та біотехнологій ім. С.З. Гжицького. Львів, 2011. Т. 13. № 4 (50). Ч. 3. С. 103–107.

34. Дармограй Л.М. Конверсія комбікорму та продуктивні показники молодняку кролів за різної кількості дріжджів. Наук. вісн. Львів. нац. ун-т. ветерин. медич. та біотехнологій ім. С.З. Гжицького. Львів, 2014. Т. 16. № 3 (60). Ч. 3. С. 91–100.

35. Дармограй Л.М. Концептуальні засади інтенсивного виробництва кролятини та шляхи реалізації. Електронний інформаційний бюлетень. Вісник Агрофорум, Львів. 2015. №8 (8).С. 27-29.

36. Дармограй Л.М. Порівняльна оцінка впливу різних типів годівлі на

продуктивність кролів у Прикарпатті. Наук. вісн. Львів. нац. ун-т. ветерин. медич. та біотехнологій ім. С.З. Гжицького. Львів, 2013. Т. 15. № 1 (55). Ч. 2. С. 81–85.

37. Дармограй Л.М. Продуктивна дія багаторічних бобових культур на репродуктивні показники кролематок різних генотипів. Наук. вісн. Львів. нац. ун-т. ветерин. медич. та біотехнологій ім. С.З. Гжицького. Львів, 2007. Т. 9. № 3 (34). Ч. 3. С. 49–53.

38. Дармограй Л.М. Репродуктивні показники кролематок при згодовуванні гранульованих комбікормів різного складу. Наук. вісн. Львів. нац. ун-т. ветерин. медич. та біотехнологій ім. С.З. Гжицького. Львів, 2010. Т. 12. № 2 (44). Ч. 3. С. 59–63.

39. Заліпукхін О.Д. Накопичення стронцію в організмі кролів при дії кальцію фосфату. Науковий вісн. Нац. ун-ту біоресурсів і природокористування України. 2010. № 151. С. 82–86.

40. Засекін Д.А. Морфологічні зміни внутрішніх органів кролів за отруєння стронцію хлоридом. Науковий вісн. Нац. аграр. ун-ту. 2008. № 127. С. 110–112.

41. Збірник примірних інструкцій з охорони праці для працівників під час виконання робіт у тваринництві. К. : Основа, 2000. 128 с.

42. Зеркалов Д. В. Екологічна безпека: управління, моніторинг, контроль. К. : КНТ, Декор, Основа, 2007. 412 с.

43. Ібатуллін І. І. Вплив різних рівнів протеїну та лізину в раціоні на продуктивність молодняку кролів. Біоресурси і природокористування. 2010. Т. 2. С. 79–82.

44. Ібатуллін І. І. Особливості шлунково-кишкового тракту та годівлі кролів. Ефективне тваринництво. 2006. № 8. С. 22–24.

45. Ібатуллін І. Показники забою та хімічний склад м'язів кролів за різних джерел хрому в комбікормі. Тваринництво України. 2014. № 5. С. 35–39.

46. Ібатуллін І.І. Показники забою та якість м'яса молодняку кролів за різних рівнів протеїну й лізину в раціоні. Вісник аграрної науки. 2009. № 12. С. 29–34.

47. Ібатуллін І.І. Практикум з годівлі сільськогосподарських тварин. Київ: Вища школа. 2003. С. 334–352.
48. Ібатуллін І.І. Продуктивність молодняку кролів при згодовуванні повнораціонних комбікормів з різним рівнем енергії. Аграрна наука і освіта : Науковий журнал. 2005. Т. 6. № 3, 4. С. 63–71.
49. Ібатуллін І.І. Продуктивність ремонтного молодняку кролів при згодовуванні повнораціонних комбікормів з різним рівнем протеїну. Вісник аграрної науки. 2008. № 5. С. 47–51.
50. Ібатуллін І.І. Продуктивність та зміни в травній системі молодняку кролів залежно від рівня сирової клітковини в комбікормах. Науковий вісн. Нац. ун-ту біоресурсів і природокористування України. 2009. № 132. С. 174–181.
51. Ібатуллїна І. І., Жукорського О. М. Довідник з повноцінної годівлі сільськогосподарських тварин. Київ : Вища школа, 2016. 300 с.
52. Іваненко В. С., Курепін В. М. Наближення національного законодавства до міжнародних норм з питань безпеки праці // OSHAgro – 2023: матеріали III Міжнародної науково-практичної конференції (м. Київ, 3 жовтня 2023 р.). Київ : НУБіП України, 2023. С. 66-69.
53. Іваненко В. С., Курепін В. М. Оцінка ризиків щодо виникнення виробничого травматизму на підприємствах. Проблеми та перспективи розвитку охорони праці: збірник наук. праць V Всеукраїнської науково–практичної конференції викладачів та фахівців–практиків та XV Всеукраїнської науково-практичної конференції курсантів, студентів, аспірантів та ад'юнктів (м. Львів. 15 травня 2025 р.). Львів : ЛДУБЖД, 2025. С. 149-151.
54. Іваницький С. Найважливіше – зберегти породу в чистоті. Пропозиція. 2010. № 10. С. 50–52.
55. Івашура А.А. Формування екологічних аспектів у тваринництві. Наук.-техн. бюл. Ін-т тваринництва УААН. Харків, 2004. Вип. 87. С. 79–83.
56. Ігнатовська М. Жирнокислотний склад м'язової тканини кролів під дією вітаміну Е у міцелярних носіях. Тваринництво України. 2014. № 5. С. 40–43.

57. Крамаренко С. С., Луговий С. І., Лихач А. В., Крамаренко О. С. Аналіз біометричних даних у розведенні та селекції тварин. Миколаїв : МНАУ, 2019. 211 с.

58. Кузнецова В. А., Курепін В. М. Вибір заходів для покращення умов праці та профілактики виробничого травматизму. Проблеми та перспективи розвитку охорони праці : збірник наук. праць V Всеукраїнської науково–практичної конференції викладачів та фахівців–практиків та XV Всеукраїнської науково-практичної конференції курсантів, студентів, аспірантів та ад'юнктів (м. Львів. 15 травня 2025 р.). Львів : ЛДУБЖД, 2025. С. 159-161.

59. Курепін В. М. Оцінка ризиків на підприємстві: планування, практичні дії щодо профілактики виробничого травматизму. *Актуальні проблеми та перспективи розвитку охорони праці, безпеки життєдіяльності та цивільного захисту* : матеріали VI міжнародної науково-практичної конференції. Одеса : ОДАБА, 2024. С. 64-69.

60. Курепін В. М., Курепін Д. В., Іваненко В. С. Цивільний захист: навчальний посібник для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти денної та заочної форм здобуття вищої освіти. Миколаїв : МНАУ, 2025. 491 с.

61. Курепін В. М., Пряслова Н. М. Оцінка ризиків на робочому місці – підхід для малих і середніх підприємств // OSHAgro – 2023 : матеріали III Міжнародної науково-практичної конференції (м. Київ, 3 жовтня 2023 р.). Київ : НУБіП України, 2023. С. 55-57.

62. Лотарева Д. В., Курепін В. М. Закордонний досвід європейських держав щодо профілактики виробничого травматизму. Проблеми та перспективи розвитку охорони праці: збірник наук. праць V Всеукраїнської науково–практичної конференції викладачів та фахівців–практиків та XV Всеукраїнської науково-практичної конференції курсантів, студентів, аспірантів та ад'юнктів (м. Львів. 15 травня 2025 р.). Львів : ЛДУБЖД, 2025. С. 163-165.

63. Лотарева Д. В., Курепін В. М. Культура праці: спосіб життя та

досягнення успіху на роботі. Проблеми та перспективи розвитку охорони праці : збірник наукових праць XIV всеукраїнської науково-практичної конференції курсантів, студентів, аспірантів та ад'юнктів. Львів : Львівський державний університет безпеки життєдіяльності, 2024. С. 200-202.

64. Мельничук Д. М., Курепін В. М. Технологічний контроль та захист працівників тваринницьких ферм від біологічних ризиків. Проблеми та перспективи розвитку охорони праці: збірник наук. праць V Всеукраїнської науково–практичної конференції викладачів та фахівців–практиків та XV Всеукраїнської науково-практичної конференції курсантів, студентів, аспірантів та ад'юнктів (м. Львів. 15 травня 2025 р.). Львів: ЛДУБЖД, 2025. С. 119-121.

65. Орешко А. Ф., Курепін В. М. Психологія праці як інструмент управління якістю праці : збірник наукових праць XIV всеукраїнської науково-практичної конференції курсантів, студентів, аспірантів та ад'юнктів. Львів : Львівський державний університет безпеки життєдіяльності, 2024. С. 202-203.

66. Охорона праці в галузі. Змістовий модуль № 3 «Охорона праці в агропромисловому комплексі». Тема № 5 «Організація охорони праці в аграрному секторі економіки» : конспект лекції / уклад. В. М. Курепін. Миколаїв : МНАУ, 2024. 27 с.

67. Охорона праці в галузі. Змістовий модуль № 3 «Охорона праці в агропромисловому комплексі». Тема № 6 «Актуальні питання охорони праці в сільськогосподарському виробництві» : конспект лекції / уклад. В. М. Курепін. Миколаїв : МНАУ, 2024. 195 с.

68. Охорона праці в галузі. Змістовий модуль № 4 «Пожежна безпека галузевих об'єктів». Тема № 8 «Основні заходи пожежної профілактики на об'єктах господарювання» : конспект лекції / уклад. В. М. Курепін. Миколаїв : МНАУ, 2024. 43 с.

## ДОДАТОК А

## Приклади формування виробничих небезпек у кролівництві

| Технологічний процес                                                                                                                                                               | Небезпечна умова (НУ)                                                                                                   | Небезпечна дія (НД)                                                               | Небезпечна ситуація (НС)                                                                                                                          | Наслідки | Заходи запобігання небезпечним ситуаціям                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------------------------------------------------------------------|
| 1.Обпалювання клітки паяльною лампою                                                                                                                                               | Підтікання резервуара пальника НУ.                                                                                      | Працівник працює несправною паяльною лампою НД                                    | Можливе займання одяжі працівника НС                                                                                                              | Опіки    | Перевіряти справність лампи перед початком роботи                     |
| Модель процесу: НУ→НД→НС→Т                                                                                                                                                         |                                                                                                                         |                                                                                   |                                                                                                                                                   |          |                                                                       |
| 2.Вакцинація тварин                                                                                                                                                                | Грубе поводження з твариною НУ                                                                                          | Неправильна фіксація тварини НД                                                   | Укус працівника твариною НС                                                                                                                       | Травма   | Правильно фіксувати тварин та дотримуватись правил поводження з ними. |
| Модель процесу: НУ→НД→НС→Т                                                                                                                                                         |                                                                                                                         |                                                                                   |                                                                                                                                                   |          |                                                                       |
| 3. Прибирання приміщення                                                                                                                                                           | Вхідний отвір вентилятора не обладнаний запобіжною решіткою НУ1<br>Підхід до вентилятора захищений мішками з тирсою НУ2 | При обслуговуванні працюючий наблизився на небезпечну відстань до вентилятора НД1 | Біля вентилятора можливе падіння працюючого НС1<br>При падінні можливий контакт працюючого з ротором вентилятора НС2<br>Удар його крильчаткою НС3 | Травма   | Вихідний отвір вентилятора обладнати решіткою                         |
| <div style="text-align: center;">             НУ1<br/>             ↓<br/>             Модель процесу: НД1→НС1→НС2→НС3 → Т<br/>             ↑<br/>             НУ1           </div> |                                                                                                                         |                                                                                   |                                                                                                                                                   |          |                                                                       |

## ДОДАТОК Б

**Фінансування заходів на охорону праці  
в ТОВ «Звірогосподарства Рунас» Миколаївської області**

| Показники                                                                                                                              | Роки   |        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|
|                                                                                                                                        | 2024   | 2025   |
| Загальний обсяг фінансування заходів з охорони праці, грн.                                                                             | 39300  | 32600  |
| В тому числі виділено коштів на:                                                                                                       |        |        |
| - атестацію робочих місць                                                                                                              | 2000   | 1800   |
| - розробка проекту «Плану локалізації та ліквідації аварійних ситуацій і аварій» в ТОВ «Звірогосподарства Рунас» Миколаївської області | 1300   | 1000   |
| - отримання експертного висновку на експлуатацію об'єктів підвищеної небезпеки та виконання робіт підвищеної небезпеки                 | 400    | 300    |
| - залучення фахівців для оцінки стану і безпеки праці                                                                                  | 5000   | 4000   |
| - навчання та атестація з питань охорони праці                                                                                         | 1000   | 1000   |
| - виготовлення та встановлення на діючих об'єктах засобів колективного захисту                                                         | 9000   | 7000   |
| - придбання лікувальних препаратів та медикаментів                                                                                     | 12000  | 10000  |
| - проведення обов'язкових медичних оглядів працівників                                                                                 | 6000   | 5000   |
| - виготовлення пристроїв та площадок, що забезпечують ручне та безпечне виконання робіт на висоті                                      | 1000   | 1000   |
| - придбання нормативних актів про охорону праці, різних видів бланків, платежів, посвідчень, журналів                                  | 1600   | 1500   |
| Відсоток від суми реалізованої продукції                                                                                               | 0,3    | 0,2    |
| Кількість працівників, чол.                                                                                                            | 38     | 32     |
| Питомі витрати на охорону праці, грн/прац.                                                                                             | 377,88 | 388,09 |