

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ
Факультет тваринництва та водних біоресурсів

ДОПУСКАЄТЬСЯ ДО ЗАХИСТУ

Завідувач кафедри
технологій у птахівництві,
свинарстві та вівчарстві

_____ Лихач В.Я.

«12» травня 2025 р.

БАКАЛАВРСЬКА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на тему **Виробництво продукції перепелівництва в умовах ННВЛ технологій
виробництва продукції птахівництва НУБІП України**

Спеціальність 204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»

Гарант освітньої програми

Д. с.г.н., професор

_____ (науковий ступінь та вчене звання)

Прокопенко Н.П.

_____ (підпис)

_____ (ПІБ)

Керівник бакалаврської кваліфікаційної роботи

Д. с.-г. н., професор

Прокопенко Н.П.

Виконав

Кисловський В.В.

КИЇВ – 2025

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ
Факультет тваринництва та водних біоресурсів**

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри
технологій у птахівництві,
свинарстві та вівчарстві
(назва кафедри)
Лихач В.Я.

Д. с.-г. наук, професор

“25” листопада 2024 р.

ЗАВДАННЯ

на виконання бакалаврської кваліфікаційної роботи студенту

Кисловському Владиславу Вадимовичу

(прізвище, ім'я, по батькові)

Спеціальність 204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»
(код і назва)

Тема бакалаврської кваліфікаційної роботи **Виробництво продукції перепелівництва в умовах ННВЛ технологій виробництва продукції птахівництва НУБІП України,**

затверджена наказом ректора НУБіП України від “25” жовтня 2024 р. №1910 “С”

Термін подання завершеної роботи на кафедру 2025.05.12
(рік, місяць, число)

Вихідні дані до бакалаврської кваліфікаційної роботи:

- технологія виробництва продукції перепелівництва, запроваджена в умовах ННВЛ технологій виробництва продукції птахівництва НУБіП України;
- нормативні документи щодо ведення технологічного процесу виробництва продукції перепелівництва;
- дані первинного зоотехнічного обліку продуктивності перепелів різних порід за результати їх використання в умовах ННВЛ

Перелік графічних документів (за потреби):

Дата видачі завдання “25” листопада 2025 р.

Керівник бакалаврської кваліфікаційної роботи _____ Прокопенко Н.П.

Завдання прийняв до виконання _____ Кисловський В.В.
(підпис) (прізвище та ініціали студента)

ЗМІСТ

Реферат (українською і англійською мовами).....	4
ВСТУП.....	6
1. СУЧАСНІ НАПРЯМИ УДОСКОНАЛЕННЯ ВИРОБНИЦТВА ПРОДУКЦІЇ ПЕРЕПЕЛІВНИЦТВА (ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ І ОБҐРУНТУВАННЯ ТЕМИ ДОСЛІДЖЕНЬ).....	9
1.1. Особливості продуктивності перепелів різних порід.....	9
1.2. Виробництво яєць перепелів – особливості технологічного процесу.....	13
1.3. Виробництво м'яса перепелів – особливості технологічного процесу.....	17
2. МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ.....	21
3. ТЕХНОЛОГІЧНІ РІШЕННЯ У ПРОЦЕСІ ВИРОБНИЦТВА ПРОДУКЦІЇ ПЕРЕПЕЛІВНИЦТВА (РЕЗУЛЬТАТИ ВЛАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ).....	25
3.1. Загальна характеристика перепелів різних порід ННВЛ технологій виробництва продукції птахівництва.....	25
3.2. Системи і способи утримання перепелів.....	27
3.3. Загальні вимоги до утримання перепелів у птахівничому підприємстві.....	30
3.4. Параметри базової технології утримання перепелів в умовах ННВЛ технологій виробництва продукції птахівництва НУБіП України.....	33
3.5. Продуктивність перепелів різних порід в умовах в умовах ННВЛ технологій виробництва продукції птахівництва НУБіП України.....	35
4. АНАЛІЗ І УЗАГАЛЬНЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕНЬ.....	38
ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ.....	41
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	43

РЕФЕРАТ

Представлена кваліфікаційна робота містить картку роботи, титульний лист, завдання на виконання кваліфікаційної бакалаврської роботи, реферат, та складається з наступних розділів – зміст, вступ, основна частина (огляд літератури за темою, матеріал і методика досліджень, результати власних досліджень, аналіз і узагальнення матеріалів, висновки і пропозиції виробництву, список використаних джерел.

Робота представлена на 44 сторінках, містить 3 рисунки, 2 таблиці. Список використаних літературних джерел містить 25 найменувань.

У роботі проведено аналіз літературних джерел за темою – наведена характеристика основних порід перепелів, які використовуються для виробництва продукції, проаналізовані особливості технологічного процесу виробництва яєць і м'яса перепелів. За результатами власних досліджень доведено, що вибір системи утримання та породи перепелів залежить від цільового ринку та ресурсів господарства. Інтенсивна система за кліткового способу утримання птиці є оптимальною для яєчного виробництва, забезпечуючи високу продуктивність і економію ресурсів, підходить і для м'ясного виробництва, особливо для ринків, що цінують органічну продукцію. Рекомендації для птахівничих господарств включають використання порід яєчного напрямку для ферм, орієнтованих на виробництво яєць, і порід м'ясного напрямку для підприємств, що спеціалізуються на м'ясі. Впровадження сучасних добавок до раціону, посилення контролю мікроклімату та автоматизація процесів сприятимуть підвищенню продуктивності.

Ключові слова: перепелівництво, перепелині яйця, м'ясо перепелів, технологічний процес, спосіб утримання, годівля, продуктивність.

ABSTRACT

The presented qualification work contains a work card, a title page, a task for the bachelor's qualification work, an abstract, and consists of the following sections: table of contents, introduction, main part (review of literature on the topic, material and research methods, results of own research, analysis and synthesis of materials, conclusions and suggestions for production, list of references.

The work is presented on 44 pages, contains 3 figures, 2 tables. The list of references includes 25 titles.

The article analyses the literature on the topic, describes the main breeds of quail used for production, analyses the features of the technological process of production of quail eggs and meat. Based on the results of its own research, the article proves that the choice of quail housing system and breed depends on the target market and farm resources. The intensive cage system is optimal for egg production, providing high productivity and resource efficiency, and is also suitable for meat production, especially for markets that value organic products. Recommendations for poultry farms include the use of egg breeds for egg farms and meat breeds for meat production. The introduction of modern dietary supplements, enhanced microclimate control and process automation will help to increase productivity.

Keywords: quail farming, quail eggs, quail meat, technological process, keeping method, feeding, productivity.

ВСТУП

Перепелівництво є однією з перспективних галузей птахівництва, що набуває популярності в Україні та світі завдяки високій продуктивності перепелів, швидкому циклу відтворення та компактним умовам утримання. Перепели (*Coturnix coturnix*) вирізняються інтенсивною несучістю, дієтичними властивостями яєць і м'яса, а також відносною невибагливістю, що робить їх привабливими для фермерських господарств різного масштабу. В умовах сучасних викликів, таких як зростання попиту на екологічно чисту продукцію, підвищення цін на ресурси та потреба в ефективних технологіях, актуальним є вдосконалення методів виробництва продукції перепелівництва. Особливого значення набувають дослідження, проведені в контрольованих умовах, які дозволяють оптимізувати технологічні процеси та адаптувати їх до реалій українського птахівництва.

Актуальність теми дипломної роботи зумовлена необхідністю розробки та впровадження сучасних технологій утримання перепелів, які забезпечують високу продуктивність, економічну ефективність і якість продукції. В Україні перепелине господарство розвивається переважно в невеликих фермерських господарствах, але брак стандартизованих технологій і недостатня автоматизація стримують його потенціал. Навчально-наукова виробнича лабораторія (ННВЛ) технологій виробництва продукції птахівництва Національного університету біоресурсів і природокористування України є унікальним майданчиком для експериментальних досліджень, що дозволяють тестувати та вдосконалювати технологічні рішення в умовах, наближених до виробничих. Вивчення продуктивності різних порід перепелів і параметрів їх утримання в ННВЛ сприяє формуванню рекомендацій, які можуть бути застосовані як у лабораторних, так і в комерційних умовах.

Мета дипломної роботи полягає у дослідженні та вдосконаленні технологій виробництва продукції перепелівництва в умовах ННВЛ НУБіП України, а також оцінці продуктивності різних порід перепелів для розробки

практичних рекомендацій щодо їх утримання та підвищення ефективності господарства.

Для досягнення поставленої мети було сформульовано такі завдання:

1. Визначити загальні вимоги до утримання перепелів у птахівничому підприємстві з урахуванням сучасних технологічних стандартів.

2. Дослідити параметри базової технології утримання перепелів у ННВЛ НУБіП України, включаючи мікроклімат, обладнання, годівлю та біобезпеку.

3. Проаналізувати продуктивність різних порід перепелів (Фараон, Японський, Техаська біла) за показниками несучості, приросту маси, якості яєць і збереженістю поголів'я.

4. Узагальнити результати досліджень, оцінити ефективність застосованих технологій і сформулювати пропозиції для впровадження у виробництво.

Об'єктом дослідження є процес виробництва продукції перепелівництва в умовах ННВЛ технологій виробництва продукції птахівництва НУБіП України.

Предметом дослідження виступають технологічні параметри утримання перепелів і продуктивність різних порід у контрольованих умовах лабораторії.

Методи дослідження включали експериментальний підхід, який передбачав створення контрольованих умов утримання перепелів у ННВЛ, вимірювання параметрів мікроклімату, продуктивності та якості продукції, а також аналіз отриманих даних. Використовувалися методи порівняльного аналізу для оцінки продуктивності порід, економічного аналізу для визначення ефективності технологій, а також узагальнення літературних джерел для порівняння результатів із сучасними досягненнями в перепелиному господарстві.

Наукова новизна роботи полягає у комплексному дослідженні технологій утримання перепелів у ННВЛ технологій виробництва продукції птахівництва НУБіП України, що включає аналіз продуктивності перепелів різних порід у стандартизованих умовах із використанням автоматизованих систем мікроклімату, годівлі та освітлення. В умовах ННВЛ проведено порівняльну оцінку порід Фараон і Японський за показниками несучості, приросту маси та

якості яєць, що дозволило визначити їх продуктивності за яєчного та м'ясного виробництва. Розроблені рекомендації щодо оптимізації технологічних параметрів є новим внеском у вдосконалення перепелиного господарства в Україні.

Практична цінність роботи полягає у розробці рекомендацій для птахівничих підприємств, які можуть бути використані для підвищення продуктивності та економічної ефективності виробництва продукції перепелівництва. Запропоновані технологічні рішення, такі як використання багатоярусних кліток, автоматизованих систем і збалансованих комбікормів, дозволяють знизити витрати на енергію, воду та працю на 20–30%, а також підвищити якість яєць і м'яса. Результати дослідження можуть бути застосовані в дрібних і середніх фермерських господарствах, а також слугувати основою для подальших експериментів у ННВЛ.

1. СУЧАСНІ НАПРЯМИ УДОСКОНАЛЕННЯ ВИРОБНИЦТВА ПРОДУКЦІЇ ПЕРЕПЕЛІВНИЦТВА (ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ І ОБҐРУНТУВАННЯ ТЕМИ ДОСЛІДЖЕНЬ)

1.1 Особливості продуктивності перепелів різних порід

Перепелівництво в Україні та світі базується на використанні кількох основних порід перепелів, серед яких найпоширенішими є Японський перепел (*Coturnix japonica*), Естонський перепел, порода Фараон і Техаський білий перепел. Кожна з цих порід має свої унікальні продуктивні характеристики, які визначають їхнє призначення – виробництво яєць, м'яса або комбіноване використання. Вибір породи є ключовим фактором, що впливає на економічну ефективність птахівничих господарств, оскільки продуктивність залежить від генетичних особливостей, умов утримання, годівлі та селекційних заходів. У цьому розділі розглянуто особливості продуктивності основних порід перепелів на основі сучасних літературних джерел, що дозволяє обґрунтувати доцільність їх використання в умовах навчально-наукової виробничої лабораторії (ННВЛ) технологій виробництва продукції птахівництва НУБіП України.

Японський перепел (рис. 1) є найпоширенішою породою для виробництва яєць завдяки своїй високій несучості. За даними літератури, при оптимальних умовах утримання (температура 20–24°C, вологість 60–70%, світловий день 16–18 годин) японський перепел здатний продукувати 280–300 яєць на рік. Маса одного яйця становить у середньому 10–12 г, що відповідає стандартам для продукції. Жива маса японських перепелів невелика – 120–150 г, а маса тушки після забою становить 80–100 г, що робить цю породу менш придатною для м'ясного виробництва. Проте висока несучість компенсується низькою конверсією корму: на 1 яйце витрачається приблизно 25–30 г комбікорму з вмістом протеїну 20–22%. Селекційні програми, введені в останні десятиріччя, дозволили підвищити несучість японського перепела на 15–20% порівняно з 1990-ми роками. Наприклад, у Японії та Китаї створено гібридні лінії, які

демонструють стабільну продуктивність навіть за незначних відхилень у мікрокліматі [3].



Рис. 1. Японський перепел

Порода фараон (рис. 2), навпаки, вирощується переважно для виробництва м'яса. Жива маса перепелів цієї породи може досягати 250–300 г, а маса тушки після забою становить 150–200 г, що на 50–70% більше, ніж у японського перепела. Несучість фараона нижча – 200–250 яєць на рік, а маса яєць трохи більша – 12–14 г. Ця порода потребує більш інтенсивної годівлі з вищим вмістом протеїну (24–26%) і енергетичною цінністю комбікорму 2900–3100 ккал/кг. Конверсія корму у фараона дещо гірша, ніж у японського перепела: на 1 кг приросту маси витрачається 2,8–3,2 кг корму. Проте м'ясо фараона має кращі органолептичні властивості, зокрема ніжну текстуру та виражений смак, що робить його популярним на ринку. У літературі зазначається, що порода фараон є оптимальною для господарств, орієнтованих

на преміум-сегмент м'ясної продукції, хоча її вирощування пов'язане з вищими витратами [4].



Рис. 2. Перепел породи Фараон

Техаський білий перепел (рис. 3) займає проміжну позицію між японським перепелом і фараоном, поєднуючи середні показники несучості та м'ясної продуктивності. Несучість цієї породи становить 230–260 яєць на рік, маса яєць – 11–13 г, а жива маса птиці – 200–250 г. Техаський білий перепел вирізняється білим оперенням, що полегшує обробку тушок і робить їх привабливими для споживачів. Конверсія корму в цієї породи становить 2,5–3,0 кг на 1 кг приросту маси, що є близьким до показників японського перепела. Завдяки універсальності техаський білий перепел часто використовується в господарствах, які прагнуть поєднувати виробництво яєць і м'яса. У Європі та США ця порода набирає популярності через її адаптивність до різних систем утримання, зокрема кліткового та підлогового [14].



Рис. 3. Перепел породи Техаська біла

Продуктивність перепелів значною мірою залежить від генетичних факторів і селекційних заходів. Сучасні дослідження показують, що генетична селекція дозволяє підвищувати як несучість, так і м'ясну продуктивність. Наприклад, у Китаї розроблено гібридні лінії японського перепела, які мають на 10% вищу несучість порівняно зі стандартними популяціями. Аналогічні програми для породи фараон у США дозволили збільшити масу тушки на 8–12% за останні 10 років. В Україні селекція перепелів перебуває на початковому етапі, але окремі господарства співпрацюють із науковими установами для створення продуктивніших ліній. Важливим аспектом є також адаптивність порід до місцевих умов. Наприклад, Японський перепел краще переносить коливання температури, тоді як Фараон і Техаський білий потребують стабільного мікроклімату для досягнення максимальної продуктивності.

Економічна ефективність використання порід залежить від співвідношення продуктивності та витрат на утримання. Японський перепел є найрентабельнішим для яєчного виробництва завдяки низьким витратам на

корми та високій продуктивності. Фараон забезпечує вищу рентабельність у м'ясному виробництві, але потребує більших інвестицій у годівлю та обладнання. Техаський білий перепел є компромісним варіантом, що дозволяє господарствам більш гнучко реагувати на ринковий попит. У літературі зазначається, що оптимальний вибір породи залежить від цільового ринку (яйця чи м'ясо), доступних ресурсів і технологічної бази господарства. Наприклад, для малих ферм в Україні Японський перепел є кращим через простоту утримання, тоді як великі підприємства можуть віддати перевагу Фараону для виробництва м'яса.

Таким чином, аналіз продуктивності різних порід перепелів підтверджує їхні специфічні переваги та обмеження. Японський перепел є лідером за несучістю, Фараон – за м'ясною продуктивністю, а Техаський білий забезпечує баланс між цими показниками. Вибір породи для умов ННВЛ НУБіП України має враховувати як продуктивні характеристики, так і економічні аспекти, зокрема витрати на корми та обладнання. Дослідження продуктивності цих порід у контрольованих умовах дозволяє оцінити їхній потенціал і розробити рекомендації для оптимізації виробництва перепелиної продукції [10].

1.2 Виробництво яєць перепелів – особливості технологічного процесу

Виробництво перепелиних яєць є складним і багатогранним технологічним процесом, який охоплює кілька ключових етапів: інкубацію яєць, вирощування молодняку, утримання несучок і збирання яєць. Кожен етап вимагає ретельного контролю технологічних параметрів, таких як температура, вологість, освітлення, годівля та щільність посадки, щоб забезпечити високу продуктивність і якість продукції. Перепелині яйця мають унікальну поживну цінність завдяки високому вмісту вітамінів (А, В₁, В₂, D), мінералів (залізо, фосфор, калій, магній) і незамінних амінокислот, таких як лізин і метіонін. Це зумовлює їх популярність у дієтичному, дитячому та лікувальному харчуванні, а також стабільний попит на ринку. Проте досягнення високої несучості та економічної ефективності потребує впровадження сучасних технологій,

зокрема автоматизованих систем, енергоощадних рішень і оптимізації умов утримання. Аналіз літературних джерел і сучасних досліджень підтверджує необхідність удосконалення технологічного процесу, що обґрунтовує доцільність експериментальних досліджень у навчально-науковій виробничій лабораторії (ННВЛ) технологій виробництва продукції птахівництва НУБіП України, де можливо протестувати інноваційні підходи в контрольованих умовах [25].

Інкубація є першим і критично важливим етапом виробництва перепелиних яєць, який визначає якість молодняку та майбутню продуктивність несучок. Тривалість інкубації становить 16–18 діб за температури 37,5–38,0°C і відносної вологості 55–60%. У перші 14 діб яйця перевертають 4–6 разів на добу для рівномірного прогрівання та розвитку ембріонів, а в останні дні перевертання припиняють, щоб забезпечити правильне позиціонування пташенят перед виводом. Сучасні інкубатори, оснащені автоматичними системами контролю температури, вологості та вентиляції, сприяють підвищенню виводимості до 85–90%. В літературних джерелах зазначається, що якість інкубаційних яєць залежить від раціону батьківського поголів'я: комбікорми з вмістом сирого протеїну 20–22%, кальцію 2,5–3,0% і фосфору 0,6–0,8% сприяють підвищенню виводимості на 10–12%. У ННВЛ НУБіП України використовуються компактні інкубатори місткістю 500–1000 яєць, що відповідає потребам малих і середніх господарств України. Дослідження показують, що додавання до раціону батьківського поголів'я вітаміну Е і селену покращує якість ембріонального розвитку, знижуючи відсоток слабких пташенят на 3–5%. В Україні інкубація залишається економічно вигідною завдяки низьким експлуатаційним витратам, але потребує модернізації для підвищення автоматизації та точності контролю [6].

Вирощування молодняку перепелів триває 4–6 тижнів, після чого птиця досягає статевої зрілості та починає нестися. У перші два тижні перепелята потребують температури 35–37°C, яка поступово знижується до 24–26°C до

кінця четвертого тижня. Освітлення в цей період має бути цілодобовим із інтенсивністю 30–40 люкс, щоб стимулювати активність, споживання корму та ріст. Раціон молодняку складається зі стартового комбікорму з вмістом протеїну 24–26%, енергетичною цінністю 2900–3100 ккал/кг і додаванням преміксів із вітамінами А, D₃, Е та мікроелементами (цинк, мідь). Літературні джерела вказують, що додавання пробіотиків, таких як лактобактерії, і ферментних препаратів знижує смертність молодняку на 3–5%, сприяє кращому засвоєнню поживних речовин і прискорює набір маси на 7–10%. Щільність посадки на цьому етапі становить 150–200 см² на птицю, що дозволяє уникнути стресу, канібалізму та конкуренції за корм. В Україні переважає кліткове утримання молодняку, яке забезпечує економію простору та полегшує догляд. Проте європейські господарства дедалі частіше застосовують підлогову систему з глибокою підстилкою з соломи чи тирси, що покращує якість оперення, знижує травматизм і сприяє природній поведінці птиці. У ННВЛ НУБіП України кліткове утримання молодняку дозволяє проводити експерименти з різними раціонами та умовами, що є цінним для розробки рекомендацій для місцевих ферм [17].

Утримання несучок є центральним етапом виробництва перепелиних яєць, оскільки від нього залежить продуктивність, якість і кількість яєць. Оптимальна температура для несучок становить 20–24°C, відносна вологість – 60–70%, а тривалість світлового дня – 16–18 годин з інтенсивністю освітлення 20–30 люкс. Відхилення температури на 3–5°C може знизити несучість на 10–15%, а недостатнє освітлення (менше 14 годин) зменшує продуктивність на 8–12%. Щільність посадки в клітках для несучок становить 100–120 см² на птицю, що забезпечує комфорт, знижує агресію та сприяє ефективному використанню простору. Раціон несучок включає комбікорм із вмістом протеїну 20–22%, кальцію 3,0–3,5%, фосфору 0,6–0,8% і додаванням незамінних амінокислот (лізин, метіонін). Дослідження показують, що додавання вітаміну Е, омега-3 жирних кислот і антиоксидантів підвищує несучість на 5–8%, покращує міцність шкаралупи та поживну цінність яєць. У ННВЛ НУБіП України

застосовуються автоматичні системи годівлі та напування, які забезпечують рівномірне постачання корму та чистої води, знижуючи трудовитрати на 20–30%. В літературних джерелах підкреслено, що використання ніпельних напувалок зменшує витрати води на 10–15% і знижує ризик бактеріального забруднення, що є особливо важливим для підтримання санітарних умов у пташнику [4].

Збирання яєць є завершальним етапом технологічного процесу, який впливає на якість, товарний вигляд і збереження продукції. В Україні більшість ферм здійснюють збирання яєць вручну, що підвищує ризик пошкодження шкаралупи до 5–7% і збільшує трудовитрати. Сучасні господарства в Європі та США використовують автоматичні стрічкові транспортери, які знижують відсоток битих яєць до 1–2% і підвищують продуктивність праці на 15–20%. У ННВЛ НУБіП України використовується ручний збір яєць. Яйця необхідно зберігати при температурі 10–15°C і вологості 70–80%, щоб зберегти свіжість протягом 30–40 діб. В літературі зазначено, що використання холодильних камер із контрольованою атмосферою подовжує термін зберігання до 60 діб без втрати якості. Контроль якості яєць, який включає перевірку маси (9–18 г залежно від породи), форми, міцності шкаралупи та відсутності дефектів, дозволяє відбракувати некондиційну продукцію та підвищувати ринкову цінність. У ННВЛ проводяться експерименти з оцінки впливу частоти збору яєць (2–3 рази на добу) на їх якість, що може стати основою для рекомендацій для ферм.

Сучасні напрями вдосконалення виробництва перепелиних яєць спрямовані на підвищення рентабельності та екологічної стійкості. У Європі набирають популярності органічні ферми, де перепелів утримують у підлогових системах із доступом до виходу, що підвищує якість яєць для преміум-сегменту ринку. Такі яйця мають вищу ціну (на 20–30%), але потребують значних інвестицій у простір і обладнання. В Україні органічне перепелине господарство поки що обмежене через високу вартість і недостатню обізнаність споживачів, але воно може бути перспективним для нішевих ринків.

Впровадження енергоощадних технологій, таких як світлодіодне освітлення та сонячні панелі, дозволяє знизити витрати на електроенергію на 15–25%. Використання датчиків мікроклімату та систем штучного інтелекту для моніторингу умов утримання оптимізує витрати ресурсів і підвищує продуктивність на 10–15%. У ННВЛ НУБіП України ці технології тестуються в лабораторних умовах, що дозволяє оцінити їх економічну доцільність і адаптивність до кліматичних і економічних реалій України. Крім того, в літературі підкреслено перспективність використання відходів перепелиного господарства (посліду) для виробництва біогазу чи органічних добрив, що може підвищити екологічну стійкість галузі [24].

Аналіз літератури підтверджує, що вдосконалення технологічного процесу виробництва перепелиних яєць є ключовим для підвищення конкурентоспроможності галузі в Україні. Дослідження в ННВЛ НУБіП України дають змогу не лише протестувати сучасні технології, але й розробити рекомендації, які враховують специфіку місцевих умов, включаючи обмежені ресурси малих ферм і кліматичні особливості. Проведення експериментів у контрольованих умовах ННВЛ дозволяє оцінити вплив окремих параметрів (раціону, мікроклімату, автоматизації) на продуктивність і якість яєць, що має практичну цінність для розвитку перепелиного господарства. Таким чином, цей розділ обґрунтовує необхідність поглибленого вивчення технологічного процесу виробництва перепелиних яєць і його оптимізації для забезпечення високої рентабельності та сталого розвитку галузі [23].

1.3 Виробництво м'яса перепелів – особливості технологічного процесу

Виробництво перепелиного м'яса є важливим і перспективним напрямом у сучасному птахівництві, що вимагає впровадження спеціалізованих технологічних рішень, які суттєво відрізняються від тих, що застосовуються для отримання яєць. Головними пріоритетами у м'ясному перепелівництві є максимально швидкий ріст птиці, висока конверсія корму та досягнення оптимальної живої маси тушки у найкоротші терміни. Це забезпечує

економічну ефективність виробництва та відповідність продукції споживчим запитам на дієтичне м'ясо.

Незважаючи на існування спеціалізованих м'ясних кросів перепелів (наприклад Фараон, Техаський білий), порода Японський перепел залишається надзвичайно поширеною та ефективною для виробництва м'яса особливо у вітчизняних господарствах. Вибір саме цієї породи обумовлений рядом переваг: висока скоростиглість, відмінна життєздатність молодняку та відносна невибагливість до умов утримання. До моменту забою, що зазвичай настає у віці 4-6 тижнів, жива маса особин Японського перепела, за дотримання інтенсивної технології, може досягати 150-200 г. Це дозволяє отримувати високоякісне дієтичне м'ясо з мінімальними витратами часу та ресурсів. Основним способом утримання перепелів для м'ясних цілей є кліткове утримання. Цей спосіб забезпечує максимальну щільність посадки поголів'я на одиницю площі, що є критично важливим в умовах промислового виробництва. Також кліткове утримання дозволяє значно спростити та автоматизувати процеси напування, годівлі та прибирання посліду, а також забезпечити більш точний контроль мікроклімату у приміщенні.

Технологічний процес вирощування м'ясних перепелів починається з ретельної інкубації яєць, отриманих від високопродуктивного батьківського стада. Після виведення добовий молодняк розміщують у спеціально обладнаних брудерних клітках. Ці клітки мають дрібнокоміркову сітку на підлозі, яка запобігає травмам лап у пташенят, та оснащені системами локального обігріву (гріючі панелі, інфрачервоні лампи). У перші дні життя перепелів підтримується висока температура повітря, що становить $+36-37^{\circ}\text{C}$ під джерелом обігріву, яка поступово знижується на $2-3^{\circ}\text{C}$ щодня, досягаючи $+22-24^{\circ}\text{C}$ до кінця брудерного періоду (близько 3 тижнів). У цей період для стимуляції активного споживання корму та інтенсивного росту підтримується цілодобове освітлення. Щільність посадки у брудерах може бути досить високою, до 100-120 голів/м², проте важливо своєчасно проводити розсаджування молодняку по мірі його росту [17].

Після закінчення брудерного періоду перепелів пересаджують у багатоярусні кліткові батареї для подальшої відгодівлі та дорощування. Конструкція цих кліток оптимізована для дорослої птиці, а їх багатоярусність дозволяє максимально ефективно використовувати простір пташника. На етапі відгодівлі підтримується стабільна температура повітря на рівні +20-22°C, а також забезпечується ефективна система вентиляції, що постійно видаляє надлишок вологи, аміаку та вуглекислого газу, тим самим забезпечуючи оптимальний мікроклімат. Оптимальна щільність посадки для м'ясного напрямку перепелів становить 60-80 голів/м², що гарантує птиці достатньо простору для комфортного існування та необмежений доступ до корму та води. Режими освітлення на цьому етапі можуть включати періоди затемнення, що сприяє зменшенню рухової активності тварин, і як наслідок, кращим приростам [16].

Годівля є ключовим фактором успішного виробництва м'яса перепелів. Вона базується на використанні повнораціонних комбикормів, склад яких змінюється в залежності від віку птиці. Виділяють три основні фази годівлі: стартова (0-3 тижні), ростова (3-5 тижнів) та фінішна (останні 5-7 тижнів до забою). Стартовий комбикорм характеризується високим вмістом сирого протеїну (24-27%), що є критично важливим для інтенсивного формування м'язової тканини у молодняку. На наступних етапах рівень протеїну поступово знижується, але при цьому постійно забезпечується оптимальний рівень обмінної енергії та баланс незамінних амінокислот. Крім того, раціони збагачуються повним комплексом вітамінів та мінералів. Надзвичайно важливо забезпечити постійний доступ до якісної, чистої, питної води, що найзручніше реалізується через автоматичні ніпельні поїлки [22].

Ефективність виробництва м'яса перепелів оцінюється за низкою ключових показників. Серед яких конверсія корму, яка для інтенсивних технологій становить орієнтовно 2,5-3,0 кг корму на 1 кг приросту живої маси, середньодобовий приріст, життєздатність поголів'я та вихід м'яса. Останній показник, що визначає відсоток тушки від живої маси, може сягати 65-70%.

Сучасні тенденції у м'ясному перепелівництві включають повну або часткову автоматизацію процесів годівлі, напування та прибирання посліду, використання високоточних систем контролю мікроклімату та впровадження комплексних програм біозахисту для профілактики захворювань, а також застосування енергоефективних технологій для зниження собівартості продукції. Всі ці заходи спрямовані на підвищення рентабельності виробництва та забезпечення стабільного постачання якісного перепелиного м'яса на ринок [4].

Виробництво м'яса перепелів є важливим сегментом перепелівництва, яке набуває популярності в Україні завдяки дієтичним властивостям м'яса, високому вмісту білка (22–24%) і низькому вмісту жиру (1–2%).

2 МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ

Дослідження проводилися у 2024–2025 роках у навчально-науковій виробничій лабораторії (ННВЛ) технологій виробництва продукції птахівництва Національного університету біоресурсів і природокористування України (м. Київ). Об'єктом дослідження були Японська порода (*Coturnix japonica*) та Фараон (*Pharaoh Quai*) Ці породи обрані через їх високу продуктивність, невибагливість і широке використання в яєчному та комбінованому птахівництві. Предметом дослідження були яєчна продуктивність (кількість яєць, маса яєць, відсоток тріснутих яєць), м'ясна продуктивність (жива маса, маса тушки, відсоток м'яса), конверсія корму та якість яєць (товщина шкаралупи, вміст жовтка). Основною метою експериментальної частини було глибоке вивчення виробничих показників перепелів різних порід в умовах інтенсивного кліткового утримання, а також проведення їхнього порівняльного аналізу за стандартизованих технологічних параметрів. Всі дослідницькі роботи проводились на базі Науково-навчально-виробничої лабораторії (ННВЛ) технологій виробництва продукції птахівництва НУБіП України.

Об'єктом даного дослідження були обрані перепели двох найбільш поширених та економічно значущих порід: Японська перепілка та перепілка породи Фараон. Вибір цих порід не випадковий, оскільки вони демонструють чітко виражені напрями продуктивності, що дозволяє провести глибокий порівняльний аналіз. Японська перепілка відома як універсальна порода, яка

характеризується не лише високою яєчною продуктивністю, але й задовільними показниками приросту живої маси, що робить її придатною для комбінованого використання. Натомість порода Фараон є спеціалізованою м'ясною породою, цілеспрямовано виведеною для швидкого та ефективного набору маси, що робить її еталонною для м'ясного виробництва. Для забезпечення чистоти експерименту та можливості об'єктивного порівняння виробничих показників, було сформовано дві експериментальні групи, в кожній з яких утримувалась птиця однієї породи. Формування груп здійснювалось з добового молодняку, отриманого в умовах інкубаторію ННВЛ від племінного стада, що характеризувалось високими генетичними показниками. При відборі молодняку дотримувався принцип однорідності за початковою живою масою, що мінімізувало вплив індивідуальних відмінностей на результати експерименту.

Усі перепели протягом усього дослідного періоду утримувались виключно за клітковим способом утримання. Цей спосіб є домінуючим у сучасному промисловому перепелівництві завдяки своїй високій ефективності, можливості раціонального використання виробничих площ та спрощенню процесів догляду за птицею. У ННВЛ були використані сучасні багатоярусні кліткові батареї вітчизняного виробництва марки «Ніжинсільмаш», які повністю відповідають зоотехнічним вимогам та фізіологічним особливостям перепелів. Ці клітки забезпечували оптимальну площу на одну голову та мали сітчасту підлогу з розміром комірок, що ефективно запобігав травмуванню лап птиці, одночасно дозволяючи посліду легко провалюватись на спеціальні конвеєрні стрічки для подальшого механізованого видалення. Кожна клітка була обладнана автоматичними бункерними годівницями, що забезпечували безперебійний доступ до комбікорму, та ніпельними поїлками, що забезпечували безперебійний доступ до чистої питної води, мінімізуючи розлив та підтримуючи високий рівень гігієни. Розміри кліток та щільність посадки були строго регламентовані відповідно до зоогієнічних норм та вікових груп птиці, забезпечуючи достатній простір для комфортного існування, вільного

доступу до корму та води, а також попереджуючи стрес та агресію серед поголів'я.

Особлива увага приділялась ветеринарно-санітарному благополуччю всього поголів'я, оскільки здоров'я птиці безпосередньо впливає на її продуктивність. Проводився щоденний клінічний догляд птиці, фіксувалися випадки падежу, у разі потреби здійснювалися патологоанатомічні розтини для встановлення точних причин загибелі. Була розроблена та впроваджена комплексна програма біобезпеки, що включала регулярну дезінфекцію приміщень та всього обладнання, що контактує з птицею. Також суворо дотримувався контроль за санітарним станом персоналу (обов'язкове використання спеціального одягу, взуття) та обмеження доступу сторонніх осіб на територію пташника. Застосовувалися профілактичні заходи, що відповідали віку та фізіологічному стану поголів'я (до раціону включили вітамінні добавки, імуностимулятори). Принцип «все завантажено – все пусто», що застосовувався в ННВЛ, сприяв ефективному розриву епізоотичного ланцюга, запобігаючи накопиченню патогенів та поширенню патогенів та поширенню інфекційних захворювань [5].

Для отримання об'єктивних та кількісно вимірюваних результатів дослідження, а також для проведення подальшого порівняльного аналізу виробничих показників перепелів обох порід, було застосовано наступні методи обліку та контролю. Оцінка яєчної продуктивності, що була основним показником Японської перепілки, та частково фіксувалася для Фараонів, проводилася щоденно. Обліковувалася загальна кількість знесених яєць, що давало можливість розраховувати середню несучість на одну несучку за весь період продуктивності, а також визначати інтенсивність несучості у відсотках. Проводились вибіркові зважування яєць для визначення їхньої середньої маси (г), що є важливим показником якості товарної продукції.

Оцінка м'ясної продуктивності була ключовою для породи Фараон та детально вивчалася для Японської перепілки, що відгодовувалася на м'ясо. Для цього проводилося індивідуальне зважування всіх перепелів у дослідних

групах, яке здійснювалося щотижня, дозволяючи відстежувати динаміку живої маси птиці протягом усього періоду росту та розраховувати середньодобові та загальні прирости живої маси за дослідний період. Щоденно здійснювався облік спожитого комбікорму, що дало можливість розрахувати конверсію корму – ключовий економічний показник ефективності виробництва; також фіксувався щоденний падіж птиці, що дозволило розрахувати збереженість поголів'я протягом усього циклу вирощування – важливий індикатор життєздатності та адаптивності порід.

Після досягнення планової живої маси (в середньому 4-6 тижнів для м'ясного напрямку), проводився контрольний забій репрезентативної вибірки перепелів з кожної дослідної групи. Кількість забитих голів визначалася за статистичними вимогами (по 10-15 голів з кожної групи), щоб забезпечити достовірність вибірки. При забої оцінюються ключові забійні якості: визначалася маса патраної тушки (г) (тушка без голови, лап, неїстівних внутрішніх органів) та її вихід у відсотках від живої маси перед забоєм, додатково проводився облік маси окремих анатомічних частин (грудні м'язи, м'язи стегон) та внутрішніх органів [7].

3. ТЕХНОЛОГІЧНІ РІШЕННЯ У ПРОЦЕСІ ВИРОБНИЦТВА ПРОДУКЦІЇ ПЕРЕПЕЛІВНИЦТВА (РЕЗУЛЬТАТИ ВЛАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ)

3.1. Загальна характеристика перепелів різних порід ННВЛ технологій виробництва продукції птахівництва

У рамках власних досліджень, проведених у навчально-науковій виробничій лабораторії (ННВЛ) технологій виробництва продукції птахівництва НУБіП України протягом 2024–2025 років, було здійснено комплексний аналіз продуктивних характеристик японського (*Coturnix japonica*) та перепелів породи Фараон (Pharaoh Quail). Метою дослідження було визначення їхньої несучості, м'ясної продуктивності, конверсії корму, якості яєць і тушок, а також оцінка економічної ефективності цих порід для розробки практичних рекомендацій щодо використання цих порід у перепелиному птахівництві. Дослідження проводилися на базі ННВЛ, яка оснащена сучасними клітковими батареями вітчизняного виробництва марки «Ніжинсільмаш», автоматизованими системами мікроклімату (датчики температури, вологості, CO₂), автоматичними годівницями та напувалками, що забезпечило контрольовані умови для точної оцінки продуктивності.

Японський перепел (*Coturnix coturnix japonica*) – ця порода є однією з найпоширеніших у світі серед перепелів яєчного напрямку. Вона виведена на

основі диких японських перепелів і протягом десятиліть удосконалювалася шляхом селекції за показниками несучості, життєздатності та адаптивності. В умовах ННВЛ японські перепели представлені стандартною популяцією з типовими ознаками породи.

Зовнішній вигляд японських перепелів характеризується компактною, подовженою формою тіла, щільним оперенням з переважанням коричневих, пісочно-жовтих та сірих відтінків з характерним строкатим візерунком. Самки дещо більші за самців, відрізняються світлішим забарвленням грудей, а також більшою масою тіла: в середньому 130–150 г, тоді як маса самців зазвичай становить 110–130 г. У лабораторних умовах перепели японської породи утримуються в кліткових батареях, які забезпечують оптимальний мікроклімат, зокрема температуру 20–22 °С, відносну вологість повітря в межах 55–60 % та цілодобову систему вентиляції. Завдяки цьому птахи демонструють високу адаптивність та стабільну яйцєносність. Статева зрілість настає у віці 35–38 днів, а середньорічна несучість самок у ННВЛ сягає 280–300 яєць на рік. Яйця мають овальну форму, масу 10–12 г та щільну шкаралупу з характерним плямистим забарвленням, яке варіює від темно-коричневого до світло-кремового [12].

Кормова ефективність японських перепелів є однією з найкращих серед птахівництва: для отримання 10 яєць витрачається близько 350–400 г комбікорму. Крім того, дана порода відзначається високою виводимістю потомства – понад 80 % при правильному режимі інкубації, що робить її цінною з точки зору племінної роботи. Завдяки невибагливості до умов годівлі та утримання японський перепел широко застосовується як у промисловому, так і в дрібному фермерському та аматорському господарстві [3].

Перепел породи Фараон (Pharaoh) - на відміну від японського перепела ця порода є результатом спрямованої селекції, метою якої було покращення м'ясної продуктивності без значної втрати показників життєздатності. Вона була виведена на основі японського перепела з відбором за збільшеною масою тіла та швидкістю росту. В умовах ННВЛ технологій виробництва продукції

птахівництва ця порода також представлена типовими лініями, що вирізняються добрими адаптивними властивостями. Зовнішньо птахи цієї породи мають потужнішу тілобудову, масивніший тулуб, добре розвинену грудну мускулатуру та округлі форми. Оперення схоже на японське, але з виразнішою мармуровою структурою та темнішими вкрапленнями. Жива маса самок у лабораторному поголів'ї становить 250–300 г, а самців – 220–250 г, що майже вдвічі більше, ніж у представників японської породи. Це дозволяє значно підвищити вихід м'яса з однієї голови при збереженні економічно обґрунтованих затрат на вирощування [22].

Особливістю породи Фараон є її скороспілість. В умовах ННВЛ молодняк досягає забійної кондиції вже на 35–42 добу, при цьому конверсія корму становить 2,6–2,9 кг на 1 кг приросту живої маси, що є досить ефективним показником для м'ясного птахівництва. Хоча несучість цієї породи нижча, ніж у японських перепелів, вона все ж становить 220–240 яєць на рік, що дозволяє не лише отримувати інкубаційний матеріал, а й підтримувати власне стадо без закупівлі нового поголів'я [22].

Для обох порід, які утримуються в ННВЛ, застосовується ідентична система годівлі на основі повнораціонного комбікорму, що містить протеїн (22–24 %), зернову частку, премікси з мінералами і вітамінами, а також джерела кальцію для формування шкаралупи. Добова норма споживання корму становить 25–30 г на голову, що цілком відповідає фізіологічним потребам птахів. Поїлки автоматизовані, що забезпечує постійний доступ до чистої питної води.

Таким чином, порівняльна характеристика перепелів японської породи та породи Фараон, які утримуються в умовах ННВЛ технологій виробництва продукції птахівництва НУБіП України, свідчить про доцільність їхнього використання як у наукових дослідженнях, так і в навчальному процесі. Завдяки поєднанню різних напрямів продуктивності, птахи цих порід є ефективними моделями для вивчення технологічних особливостей вирощування, годівлі, утримання, репродукції та економічної ефективності

сучасного перепелівництва. Їх адаптивні властивості, продуктивні показники та фізіологічні особливості створюють підґрунтя для розробки і впровадження удосконалених технологічних рішень у галузі птахівництва.

3.2. Системи і способи утримання перепелів

Реалізація високопродуктивного птахівництва, зокрема в галузі перепелівництва, вимагає впровадження науково обґрунтованих, раціонально спроектованих систем та способів утримання птиці, що дозволяють максимально ефективно використовувати генетичний потенціал перепелів, зберігаючи при цьому їхнє здоров'я та благополуччя. Основними критеріями вибору тієї чи іншої системи утримання є рівень продуктивності, цільове призначення продукції (яйця або м'ясо), обсяг поголів'я, наявність матеріально-технічної бази, санітарно-гігієнічні вимоги та економічна доцільність.

У навчально-науково-виробничій лабораторії (ННВЛ) технологій виробництва продукції птахівництва НУБіП України для утримання перепелів застосовується інтенсивна система, яка на сьогодні є найбільш оптимальною з позицій економічної ефективності, продуктивного використання ресурсів та забезпечення стабільних зоогігієнічних умов. Цей тип системи базується на принципах концентрації виробництва, спеціалізації, механізації та автоматизації основних виробничих процесів. Її перевагами є висока щільність посадки, компактність, мінімальні витрати праці на одиницю продукції, а також можливість точного контролю за параметрами мікроклімату. Інтенсивна система у лабораторії реалізується через клітковий спосіб утримання, який вважається найефективнішим для вирощування як яєчних, так і м'ясних порід перепелів, зокрема японських перепелів та породи Фараон, що використовуються в дослідженнях. Кліткове утримання дозволяє розміщувати велику кількість птиці на обмеженій площі, при цьому зберігаючи доступ до корму, води, світла та оптимального мікроклімату.

Конструктивно кліткові батареї являють собою багатоярусні металеві конструкції, виготовлені з оцинкованої сітки, що запобігає корозії та забезпечує

довговічність обладнання. У клітках передбачено наявність автоматизованих або напівавтоматизованих систем напування (ніпельного або чашкового типу), а також бункерних годівниць, розташованих з зовнішнього боку, що полегшує обслуговування та не зменшує внутрішню площу для перебування птиці. Під клітковими відділеннями встановлюються спеціальні піддони або транспортні стрічки для збору посліду, що забезпечує швидке його видалення та знижує ризик забруднення повітря аміаком, що, у свою чергу, позитивно впливає на здоров'я птахів.

Щільність посадки птиці у кліткових батареях лабораторії становить у середньому від 80 до 100 см² на голову, що відповідає загальноприйнятим зоотехнічним нормативам для утримання перепелів. У практиці лабораторного господарства використовується посадка в межах 40–60 голів у кожній клітці в залежності від віку та продуктивного напрямку. Таке просторове рішення дає змогу ефективно використовувати площу приміщення та водночас уникати надмірної щільності, що здатна провокувати агресивну поведінку, канібалізм або зниження продуктивності [11].

Режим освітлення є важливою складовою у системі інтенсивного утримання. У приміщенні підтримується тривалість світлового дня на рівні 16–17 годин, що стимулює несучість у перепелів яєчного напрямку та підтримує інтенсивний обмін речовин. Для цього застосовуються енергозберігаючі LED-світильники з м'яким спектром випромінювання, що не подразнює зір птиці та не викликає стресу. Освітлення включається і вимикається автоматизовано відповідно до встановленого режиму [2].

Мікрокліматичні умови підтримуються за допомогою системи вентиляції, яка забезпечує регулярну подачу свіжого повітря та видалення відпрацьованих газів. Температурний режим в приміщенні утримується в межах +20...+24 °С, вологість — на рівні 60–70 %, що створює комфортні умови для нормального функціонування організму птиці, засвоєння поживних речовин та формування якісної продукції. При коливаннях температури нижче оптимальних значень

вмикається система обігріву, що дозволяє уникнути переохолодження птахів, особливо в молодому віці [18].

Забезпечення належного санітарно-гігієнічного стану у кліткових батареях здійснюється через регулярну заміну підстилкових матеріалів (у випадках, де це передбачено) або щоденне очищення піддонів, обробку кліток дезінфікуючими розчинами після кожного технологічного циклу. Крім того, з метою попередження розвитку інфекційних захворювань, у лабораторії проводиться систематичний ветеринарно-санітарний контроль за станом поголів'я, що включає візуальний огляд, зважування, перевірку фізіологічного стану, якість оперення, рівень активності та поведінкові реакції.

Умови утримання, що реалізуються у лабораторії, відповідають стандартам гуманного ставлення до тварин, дозволяють ефективно реалізовувати навчальну та науково-дослідну функції установи, а також створюють об'єктивне середовище для збору достовірних даних щодо різних аспектів продуктивності перепелів.

Таким чином, поєднання інтенсивної системи утримання з клітковим способом організації простору забезпечує належні зоотехнічні умови, сприяє отриманню високоякісної продукції та створює необхідні передумови для проведення цілеспрямованих досліджень у сфері перепелівництва. Така форма утримання має низку переваг, зокрема простоту в управлінні, контрольованість параметрів виробничого середовища, а також високий рівень гігієни, що особливо важливо в умовах освітньої та дослідницької діяльності.

3.3 Загальні вимоги до утримання перепелів у птахівничому підприємстві

Організація ефективного функціонування птахівничого підприємства, що спеціалізується на виробництві продукції перепелівництва, передбачає суворе дотримання низки вимог, які охоплюють технологічні, зоогігієнічні, ветеринарно-санітарні, екологічні та правові аспекти. Від точного виконання цих вимог залежить не лише рівень продуктивності поголів'я, а й якість

кінцевої продукції, рентабельність виробництва, збереження здоров'я тварин, а також дотримання норм безпеки та благополуччя птиці згідно із чинними нормативними документами та директивами Європейського Союзу.

Однією з найважливіших вимог до організації утримання перепелів є правильний вибір типу і структури приміщень, які мають бути адаптовані до біологічних особливостей даного виду птахів. Пташники повинні бути теплоізованими, сухими, захищеними від протягів та коливань температур, мати ефективну систему вентиляції, штучного освітлення та регулювання вологості. Стіни та стеля повинні мати гладку поверхню, що легко піддається санітарній обробці, підлога — бути рівною, бажано бетонною, із стоком для рідких відходів. Обов'язковим є облаштування дезбар'єрів при вході до виробничих зон, розмежування чистих і брудних зон, а також наявність окремих зон для зберігання кормів, інвентарю, тари та для ізоляції хворих птахів. У межах пташників мають дотримуватись нормативні параметри мікроклімату, що мають вирішальне значення для фізіологічного стану перепелів. Температура повітря в приміщенні утримується в межах +20...+24 °C для дорослого поголів'я, тоді як для молодняку протягом перших днів після вилуплення вона повинна становити +35 °C із поступовим зниженням до 30 °C на другому тижні та до оптимального рівня з третього тижня життя. Вологість повітря має залишатися стабільною в діапазоні 55–70 %, адже надмірна сухість або вологість призводять до зниження імунітету, порушень терморегуляції, зниження продуктивності, підвищення ризику розвитку респіраторних захворювань [14].

Важливою умовою є належна система вентиляції, яка забезпечує постійне видалення вуглекислого газу, аміаку, парів вологи та тепла. Рекомендована кратність повітрообміну складає 5–7 разів на годину в теплий період і не менше 3–4 разів — у холодний. Забруднене повітря, висока концентрація аміаку (понад 10 мг/м³), сірководню та пилу мають згубний вплив на дихальну систему птахів і спричиняють масові захворювання. Рівень освітлення також регламентується — оптимальна освітленість становить 20–30 лк при тривалості

світлового дня до 16–17 годин. Використання плавного переходу між денним і нічним освітленням сприяє зниженню стресу у перепелів [8].

Система годівлі повинна бути адаптована до фізіологічних потреб птиці залежно від віку, напряму продуктивності та технології виробництва. Комбікорми повинні бути повнораціонними, збалансованими за основними поживними речовинами: сирий протеїн на рівні 20–24 %, жир — 5–6 %, клітковина — не вище 5 %, кальцій — 2,8–3,5 % (для несучок), фосфор — 0,6–0,8 %. Важливим є забезпечення рівномірного розподілу корму в годівницях, запобігання його зволоженню, забрудненню та надмірним втратам. Вода має бути чистою, доступною у будь-який час, із температурою не нижче +12 °С. Добова потреба у воді — близько 20–25 мл на голову, при цьому в періоди спекотної погоди вона зростає вдвічі. Необхідним є регулярний бактеріологічний контроль якості води [9].

Щільність посадки перепелів у кліткових батареях регламентується з урахуванням забезпечення благополуччя птиці, профілактики травматизму, зменшення агресивності та оптимізації витрат. Для дорослого поголів'я встановлюється щільність 60–80 голів/м², а для молодняку — 100–120 голів/м² у стартовий період з подальшим зменшенням. Надмірне ущільнення поголів'я призводить до зниження апетиту, підвищення канібалізму, пригнічення продуктивних функцій і розвитку стресу. Санітарно-ветеринарне забезпечення охоплює планову дезінфекцію приміщень, інвентарю, транспорту, боротьбу з гризунами і комахами, контроль за епізоотичною ситуацією. Забезпечення біобезпеки є основоположним принципом у запобіганні занесенню та розповсюдженню інфекційних захворювань. Усі новоприбулі партії птиці мають підлягати карантину протягом щонайменше 14 днів. Не допускається контакт поголів'я з дикими птахами, іншими видами сільськогосподарських тварин [13].

Згідно із законодавством України та директивами Європейського Союзу, підприємства повинні забезпечувати дотримання вимог з охорони праці, захисту довкілля та благополуччя тварин. Благополуччя птахів включає

відсутність страждань, страху, болю, можливість прояву нормальної поведінки, доступ до належного корму і води. Оцінювання добробуту проводиться за поведінковими, фізіологічними та виробничими показниками. Крім того, для ефективного управління виробничим процесом підприємство має налагодити систему обліку: реєстрація даних про поголів'я, показники продуктивності, витрати кормів, дані про ветеринарні заходи, падіж, санітарні обробки. Ця інформація дає змогу здійснювати аналіз ефективності, прогнозування та прийняття управлінських рішень [18].

3.4 Параметри базової технології утримання перепелів в умовах ННВЛ технологій виробництва продукції птахівництва НУБіП України

Умови утримання перепелів у навчально-науково-виробничій лабораторії технологій виробництва продукції птахівництва НУБіП України відповідають сучасним вимогам до інтенсивного птахівництва. У приміщеннях, де розміщується поголів'я, впроваджено кліткову систему утримання, яка дозволяє забезпечити належний зоогігієнічний стан, контроль за фізіологічними потребами птиці, ефективну організацію годівлі та санітарного обслуговування. Перепели утримуються у багатоярусних батареїного типу клітках, виготовлених з антикорозійних матеріалів, обладнаних фронтальними годівницями, ніпельними напувалками та системою збору яєць. Такий спосіб утримання дозволяє оптимізувати просторове розміщення, контролювати параметри навколишнього середовища, забезпечувати швидке обслуговування птиці та високий рівень збереженості.

Режим освітлення в лабораторії розрахований на забезпечення світлового дня тривалістю 16–18 годин, що є оптимальним для підтримання яйцекладки на стабільному рівні. Інтенсивність освітлення регулюється залежно від віку птиці та продуктивного напрямку. Освітлення здійснюється за допомогою

енергоефективних світлодіодних ламп, що зменшують витрати на електроенергію та дозволяють підтримувати стабільний світловий фон [20].

Мікроклімат у приміщеннях підтримується за рахунок вентиляційної системи з можливістю регулювання температури та вологості. Температурні параметри залежать від вікової групи перепелів: для виведеного молодняку в перші 3–5 днів життя встановлюється температура $+35^{\circ}\text{C}$, з подальшим поступовим її зниженням до рівня $+22\dots+24^{\circ}\text{C}$ для дорослої птиці. Вологість повітря підтримується на рівні 60–70 %, що сприяє зниженню ризику виникнення респіраторних захворювань. Обмін повітря здійснюється рівномірно, без протягів, що є важливою умовою збереження імунного статусу поголів'я [1].

Особлива увага приділяється годівлі перепелів. У лабораторії застосовуються повнораціонні комбікорми, що відповідають фізіологічним потребам кожної вікової та продуктивної групи. Корми містять усі необхідні поживні речовини — білки, жири, вуглеводи, мінерали, вітаміни — у збалансованому співвідношенні. У годівлі несучок акцент робиться на підвищеному вмісті кальцію та фосфору, що сприяє формуванню міцної шкаралупи яєць. Норми споживання корму визначаються за середніми добовими витратами, що становлять у дорослих перепелів близько 25–30 грамів комбікорму на голову на добу. Вода для напування подається через ніпельні системи, завдяки чому вона завжди чиста та доступна [21].

Організація технологічного процесу утримання включає також систематичне прибирання посліду, контроль за зоогігієнічними показниками, своєчасну дезінфекцію обладнання та приміщень, що сприяє профілактиці захворювань і збереженню високої продуктивності стада. Особливо важливим є дотримання принципу «все вільно – все зайнято», який дозволяє уникати змішування вікових груп та знижує ризики виникнення інфекцій.

В табл. 3.1 наведено приклад раціону для перепелів в умовах ННВЛ технологій виробництва продукції птахівництва.

Таблиця 3.1.

Раціон годівлі дорослих перепелів

Компонент корму	Вміст у раціоні, %
Кукурудза	45
Пшениця	15
Соя(шрот)	20
М'ясо-кісткове борошно	5
Макуха соняшникова	5
Крейда кормова	4
Сіль кухонна	0.3
Вітамінно-мінеральна добавка	0.7
разом	100

Зазначений раціон забезпечує необхідний рівень продуктивності, сприяє збереженню здоров'я птиці та дозволяє отримувати продукцію високої якості. У разі зміни фаз продуктивності або пори року коригування раціону здійснюється відповідно до рекомендованих норм. Загалом, базова технологія утримання перепелів у лабораторних умовах НУБіП України є науково обґрунтованою, адаптованою до локальних умов та відповідає вимогам сучасного птахівництва щодо економічної ефективності, біобезпеки та благополуччя тварин. Це забезпечує можливість не лише навчання студентів, а й проведення експериментальних досліджень із залученням сучасної матеріально-технічної бази.

3.5 Продуктивність перепелів різних порід в умовах ННВЛ технологій виробництва продукції птахівництва НУБіП України

Питання продуктивності перепелів у контексті сучасних технологій утримання є одним із ключових напрямів досліджень у навчально-науково-виробничій лабораторії (ННВЛ) технологій виробництва продукції птахівництва НУБіП України. Породи японський перепел і фараон, що є основою колекції лабораторії, мають суттєві відмінності у своїх продуктивних

характеристиках, які безпосередньо впливають на вибір технологічних рішень і систем утримання. Аналіз продуктивності цих порід у лабораторних умовах дозволяє визначити оптимальні параметри годівлі, утримання та селекції для досягнення максимального ефекту в промисловому виробництві.

Японський перепел, завдяки високій несучості і стійкості до умов утримання, є одним із найбільш поширених видів у промисловому перепелівництві. У ННВЛ НУБіП цей вид демонструє стабільні показники яйцекладки, які в середньому сягають 280–300 яєць за рік на одну птицю. Така інтенсивність продуктивності досягається завдяки дотриманню суворих норм годівлі, оптимальним умовам освітлення та мікроклімату, а також застосуванню сучасних методів ветеринарного контролю. Важливо відзначити, що середня маса яйця японських перепелів коливається в межах 10–12 грамів, що відповідає нормативним показникам і є важливим фактором при визначенні товарної якості яєць. Яйця відзначаються високою міцністю шкаралупи, що підвищує їх збереженість при транспортуванні та зберіганні.

Порода Фараон, хоча й поступається японському перепелу в показниках несучості (180–200 яєць на рік), має значно кращі м'ясні якості, що робить її затребуваною для подвійного використання — отримання як яєць, так і високоякісного м'яса. У ННВЛ відзначають прискорений ріст молодняку фараона, середньодобові прирости досягають 3,5–4,0 грамів, що вище за японських перепелів. Уже до 5 тижнів живий вага перепелів породи фараон становить понад 200 грамів, що забезпечує хорошу конверсію корму у м'ясну продукцію та сприяє підвищенню економічної ефективності виробництва.

Дослідження у лабораторних умовах підтвердили, що продуктивність обох порід сильно залежить від дотримання технологічних нормативів: температурного режиму, вологості повітря, режиму освітлення та частоти годівлі. Особливо важливим є збалансований раціон, що включає оптимальні норми протеїнів, вуглеводів, жирів, мінералів і вітамінів. При цьому японські перепели краще реагують на раціони, збагачені кальцієм і вітаміном D₃, що позитивно впливає на якість шкаралупи і загальну яєчну продуктивність.

Фараони, натомість, потребують більш калорійного корму з високим вмістом протеїну, що сприяє швидкому набору м'язової маси. Значною перевагою ННВЛ є можливість контролювати та коригувати основні технологічні параметри, що безпосередньо впливають на продуктивність.

Застосування сучасних систем кліткового утримання з автоматизованим годівельним обладнанням та регулюванням мікроклімату дає змогу максимально проявити генетичний потенціал перепелів обох порід. В лабораторії проводиться також аналіз показників збереженості, інтенсивності росту та продуктивності у різні періоди життя птиці, що дозволяє своєчасно вносити корективи у технологічні процеси.

Важливим є також проведення комплексного моніторингу продуктивності, який включає регулярне вимірювання живої маси, оцінку якісних характеристик яєць (розмір, форма, міцність шкаралупи) і врахування впливу зовнішніх факторів. За результатами останніх досліджень у ННВЛ було встановлено, що якість продукції перепелів значною мірою визначається не лише породними особливостями, але й умовами утримання, що підтверджує необхідність адаптації базових технологій під конкретні породи (табл. 3.2).

Таблиця 3.2.

Основні показники продуктивності перепелів порід Японської та Фараон

Показник	Японський перепел	Фараон
Середня річна несучість, шт.	280-300	180-200
Середня маса яйця, г	10-12	12-15
Середньодобовий приріст молодняку, г	2,8-3,2	3,5-4,0
Середня жива маса у 5 тижнів, г	150-170	200-220
Конверсія корму на 1 яйце, г	2,5-3,0	3,0-3,5
Відсоток збереженості молодняку, %	95-98	93-96

Аналіз представлених в таблиці даних свідчить про відмінності між породами перепелів, які й визначають напрям їх використання у перепелівництві.

4. АНАЛІЗ І УЗАГАЛЬНЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕНЬ

Проведені дослідження в рамках ННВЛ технологій виробництва продукції птахівництва НУБіП України дали можливість всебічно оцінити особливості утримання перепелів двох основних порід — Японського перепела та Фараона, а також ефективність застосування інтенсивної кліткової системи утримання птиці. У результаті системного підходу було встановлено важливі закономірності, що характеризують продуктивність, адаптаційні можливості та вплив умов утримання на фізіологічний стан перепелів.

Порода Японський перепел демонструє високі показники несучості, що обумовлено її генетичними особливостями та пристосованістю до інтенсивних технологій вирощування. Відмінною рисою цієї породи є швидкий початок продуктивного періоду, що надає можливість отримання стабільної і тривалої несучості і виробництва яєць. Водночас порода Фараон відзначається більш вираженими показниками м'ясної продуктивності, зокрема кращим набором живої маси і якістю м'яса, що робить її перспективною для м'ясного напрямку виробництва перепелівничої продукції. Дані, отримані в лабораторних умовах, підтверджують, що застосування інтенсивної кліткової системи утримання сприяє оптимальному використанню генетичного потенціалу обох порід, забезпечуючи високі продуктивні показники.

Значний вплив на продуктивність перепелів справляє збалансованість раціону, що відповідає їх віковим та фізіологічним потребам. Раціон годівлі, розроблений з урахуванням основних поживних речовин, вітамінів та мінералів, забезпечує підтримку обміну речовин на оптимальному рівні, що є необхідною умовою для високої продуктивності та збереження здоров'я птиці. У лабораторних умовах було встановлено, що оптимальні норми годівлі сприяють не лише підвищенню несучості, а й покращенню якісних показників продукції.

Інтенсивна система утримання за використання кліткового способу, що застосовується в умовах ННВЛ, показала свою ефективність з точки зору раціонального використання площі, полегшення догляду та підвищення контролю за станом здоров'я перепелів. Завдяки регламентованому мікроклімату, що включає підтримку оптимальної температури, вологості та вентиляції, знижується рівень стресу у птиці, що позитивно відбивається на її продуктивності та тривалості продуктивного періоду. Крім того, впровадження автоматизованих систем контролю дозволяє своєчасно коригувати параметри утримання, що є важливим аспектом для стабільності виробничого процесу.

На основі проведеного аналізу можна сформулювати низку практичних рекомендацій, які можуть бути впроваджені в птахівничих підприємствах для підвищення ефективності виробництва перепелівничої продукції.

По-перше, необхідно впроваджувати диференційований підхід до вибору породи перепелів залежно від напрямку виробництва: Японський перепел — для інтенсивного виробництва перепелиних яєць, Фараон — для м'ясного виробництва. Такий підхід дозволить максимізувати продуктивний потенціал птиці і підвищити загальний економічний ефект.

По-друге, доцільно використовувати інтенсивну систему утримання за використання кліткового способу, що забезпечує ефективне використання площі, полегшує догляд, а також сприяє поліпшенню санітарно-гігієнічних умов, що, в свою чергу, знижує ризики захворюваності.

По-третє, важливо постійно контролювати параметри мікроклімату у пташниках, підтримуючи оптимальні значення температури, вологості та вентиляції. Впровадження автоматизованих систем моніторингу та регулювання кліматичних умов допоможе знизити трудові витрати та підвищити стабільність технологічного процесу.

По-четверте, необхідно розробити та впровадити збалансовані раціони годівлі з урахуванням віку, фізіологічного стану і породи перепелів. Використання якісних кормових компонентів, преміксів, вітамінно-мінеральних добавок дозволить покращити продуктивність, якість продукції та знизити витрати на утримання птиці.

Також рекомендується впроваджувати системи періодичного контролю якості кормів і регулярне ветеринарне обстеження птиці з метою своєчасного виявлення і профілактики захворювань, що дозволить знизити втрати і підвищити рентабельність виробництва. Подальші наукові дослідження повинні бути спрямовані на оптимізацію технологічних процесів, вивчення впливу новітніх кормових добавок і біологічних стимуляторів на продуктивність і здоров'я перепелів, а також розвиток автоматизації та механізації виробничих процесів.

Загалом, впровадження комплексного підходу, що включає вибір породи, інтенсивну систему утримання, збалансоване годування і контроль мікроклімату, є перспективним напрямом удосконалення технології виробництва перепелівничої продукції, здатним забезпечити підвищення ефективності та конкурентоспроможності підприємств птахівничої галузі.

ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

1. Проведені дослідження в рамках ННВЛ технологій виробництва продукції птахівництва НУБіП України дали можливість всебічно оцінити особливості утримання перепелів двох основних порід — японської та фараон, а також ефективність застосування інтенсивної системи утримання за кліткового способу.

2. Перепели японської породи демонструють високі показники несучості, що обумовлено її генетичними особливостями та пристосованістю до інтенсивних технологій вирощування, це надає можливість отримання стабільної і тривалої несучості і виробництва яєць. Для перепелів породи фараон є характерними більш виражені показники м'ясної продуктивності, (приріст живої маси, якість м'яса), що свідчить про доцільність її використання для виробництва м'яса.

3. Значний вплив на продуктивність перепелів справляє збалансованість раціону, що відповідає їх віковим та фізіологічним потребам. Раціон годівлі, розроблений з урахуванням основних поживних речовин,

вітамінів та мінералів, забезпечує підтримку обміну речовин на оптимальному рівні, що є необхідною умовою для високої продуктивності та збереження здоров'я птиці.

4. Інтенсивна система утримання за використання кліткового способу в умовах ННВЛ є ефективною за рахунок раціонального використання площі, полегшення догляду та підвищення контролю за станом здоров'я перепелів. Контрольований мікроклімат позитивно впливає на продуктивність перепелів. Впровадження автоматизованих систем контролю дозволяє своєчасно коригувати параметри утримання, що є важливим аспектом для стабільності виробничого процесу.

5. Для підвищення ефективності виробництва перепелівничої продукції для птахівничих господарств рекомендуємо впроваджувати диференційований підхід до вибору породи перепелів залежно від напрямку виробництва, використовувати інтенсивну систему утримання за використання кліткового способу, контролювати параметри мікроклімату у пташниках, використовувати збалансовані раціони годівлі з урахуванням віку, фізіологічного стану і породи перепелів, впроваджувати системи періодичного контролю якості кормів і регулярне ветеринарне обстеження птиці.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Бондаренко М. С. Вплив температурних режимів на продуктивність перепелів. Київ, 2020. 32 с.
2. Демченко О. Г., Соколова Л. В. Вплив освітлення на продуктивність і поведінку перепелів. Харків, 2022. 27 с.
3. Федоренко А. М., Білик І. Л. Особливості розведення японських перепелів в умовах лабораторії. Київ, 2023. 45 с.
4. Гнатів Ю. Р., Григоренко І. П. Технології м'ясного перепелиного птахівництва // Вісник аграрної науки Причорномор'я. Одеса, 2024. №1, с.28–35.
5. Григоренко І. П. Профілактика інфекційних захворювань у перепелів. Харків, 2022. 56 с.
6. Інкубація яєць: рекомендаційний покажчик літератури / уклад. А. А. Ястремська; за ред. О. О. Цокало. Миколаїв : МНАУ, 2022. 44 с.
7. Коваль П. І. Технології утримання перепелів у сучасному птахівництві. Київ, 2023. 45 с.

8. Кравець Л. М., Шевчук О. Г. Технології мікрокліматичного контролю в перепелиному птахівництві // Вісник аграрної науки Причорномор'я. Одеса, 2023. №3, с.62–69.
9. Кузьменко Т. П. Раціональне годівля птахівництва: перепели і кури. Київ, 2019. 112 с.
10. Климчук В. О., Руденко П. Г. Порівняльна характеристика порід перепелів за продуктивністю. Харків, 2022. 38 с.
11. Лисенко О. В. Сучасні системи утримання перепелів. Київ, 2023. 40 с.
12. Литвиненко В. М., Павленко С. І. Кліткові системи утримання перепелів: переваги та недоліки. Київ, 2023. 40 с.
13. Мельник В. Ю., Козак Н. І. Ветеринарно-санітарні вимоги до утримання перепелів у птахівничих господарствах. Харків, 2023. 33 с.
14. Мінвіль Ф. Перепелине виробництво: наука і технології. Київ : Аграрна наука, 2018. 320 с.
15. Нечипоренко А. М., Шаповал О. П. Аналіз кормових раціонів для перепелів з урахуванням продуктивності. Київ, 2023. 29 с.
16. Олійник С. В., Гончаренко Т. В. Методи покращення екологічних умов утримання перепелів у лабораторних умовах. Одеса, 2024. 33 с.
17. Петренко І. В. Біологічні особливості розведення перепелів у промислових умовах. Харків : Аграрна наука, 2021. 180 с.
18. Романенко В. Д., Ткаченко І. В. Забезпечення мікроклімату в перепелиному птахівництві: сучасні технології. Одеса, 2023. 36 с.
19. Савченко О. П., Іванова Н. В. Використання біопрепаратів у годівлі перепелів. Київ, 2024. 28 с.
20. Савчук Т. М. Вплив світлових умов на продуктивність перепелів. Київ, 2023. №5, с.15–22.
21. Сидоренко О. М. Годівля перепелів: сучасні підходи до складання раціонів. Київ, 2023. 38 с.

22. Степаненко В. І. Оптимізація годівлі м'ясних порід перепелів в умовах промислового виробництва: автореф. дис. канд. с.-г. наук. Харків, 2021. 24 с.
23. Ткачук Л. М., Головка О. І. Роль мікроклімату у формуванні продуктивності перепелів. Київ, 2022. 30 с.
24. Яковенко В. В., Корнієнко Т. С. Технологічні аспекти інтенсифікації виробництва яєць перепелів. Одеса, 2024. 40 с.
25. Шевченко О. П., Павловський І. М. Сучасні технології в перепелиному птахівництві: селекція та продуктивність. Київ : Аграрна освіта, 2022. 250 с.