

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

ПОГОДЖЕНО
Декан факультету
тваринництва та водних біоресурсів
_____ Кононенко Р. В.
(підпис) (ПІБ)
«__» _____ 2025 р.

ДОПУСКАЄТЬСЯ ДО ЗАХИСТУ
В.о. завідувача кафедри
технологій у тваринництві
_____ Лихач В.Я.
(підпис) (ПІБ)
«__» _____ 2025 р.

МАГІСТЕРСЬКА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на тему: **“Обґрунтування технології виробництва перепелиних яєць”**

Спеціальність: 204 – Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва

Освітня програма: Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва

Орієнтація освітньої програми: освітньо-професійна

Гарант освітньої програми

доктор сільськогосподарських наук, професор _____ Лихач А.В.

Керівник магістерської кваліфікаційної роботи

кандидат сільськогосподарських наук, доцент _____ Уманець Р.М.

Виконав

_____ Ярмак Р.С.

КИЇВ – 2025

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

Факультет тваринництва та водних біоресурсів

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри технологій у
тваринництві
доктор сільськогосподарських наук,
професор

(підпис) Лихач В.Я.
(ПІБ)

“ ____ ” _____ 2024 року

ЗАВДАННЯ

на виконання магістерської кваліфікаційної роботи студенту

Ярмак Руслані Сергійовні

Спеціальність: 204 - Технологія виробництва та переробки продукції тваринництва

Освітня програма: Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва

Орієнтація освітньої програми: освітньо-професійна

Тема бакалаврської кваліфікаційної роботи: – «Обґрунтування технології виробництва перепелиних яєць»

затверджена наказом ректора НУБіП України від 25 жовтня 2024р. № 1914 «С»

Термін подання завершеної роботи на кафедру 25 листопада 2025 року

Вихідні дані до магістерської кваліфікаційної роботи: створення бізнес-плану для власного підприємства з виробництва перепелиних яєць. Перелік питань, які потрібно розробити:

1. Ознайомитися з літературою з розробки бізнес моделей та з обладнанням для перепелиних ферм з виробництва перепелиних яєць;
2. Проведення розрахунків з проектування приватного підприємства з виробництва перепелиних яєць;
3. Зробити висновки та надати власні пропозиції, щодо створення сучасного малого міні підприємства.

Дата видачі завдання “14” листопада 2024 р.

Керівник бакалаврської кваліфікаційної роботи _____ Уманець Р.М.

Завдання прийняв до виконання _____ Ярмак Р.С.

РЕФЕРАТ

Дипломна робота присвячена обґрунтуванню створення та оцінці економічної ефективності малого фермерського господарства з виробництва перепелиних яєць повного циклу (інкубація, вирощування, утримання) в с. Лемешівка Бориспільського району Київської області. У роботі розроблено детальний технологічний план оснащення ферми, обґрунтовано вибір Естонської породи як найбільш збалансованої для комбінованого виробництва (яйце + м'ясо) та здійснено комплексний розрахунок стартових інвестицій та річних фінансових показників.

Мета роботи: обґрунтування технології створення та функціонування малого господарства з виробництва перепелиних яєць із високою економічною ефективністю виробництва.

Об'єкт дослідження: різні методи та технологічні підходи до утримання, годівлі, забою, первинної переробки та зберігання готової продукції перепелів, спрямовані на підвищення ефективності виробництва.

Предмет дослідження: технологічні, організаційні та економічні параметри, необхідні для проектування та функціонування малого підприємства з виробництва перепелиних яєць (зокрема, обґрунтування вибору породи, обладнання, розрахунок витрат і доходів).

Обсяг та структура магістерської роботи. Магістерська робота викладена на 52 сторінках комп'ютерного тексту і складається із вступу, основної частини (три розділи), висновків та списку використаних джерел. Робота містить 13 таблиць та 8 рисунків. Список літератури включає 47 найменувань джерел.

Ключові слова: перепели, перепелине яйце, яєчні породи, Естонська порода, кліткове утримання, економічна ефективність, капітальні інвестиції, термін окупності, рентабельність.

ABSTRACT

The thesis is devoted to the justification of the creation and assessment of the economic efficiency of a small farm for the production of quail eggs of a full cycle (incubation, growing, maintenance) in the village of Lemeshivka, Boryspil district, Kyiv region. The work developed a detailed technological plan for equipping the farm, justified the choice of the Estonian breed as the most balanced for combined production (egg + meat) and carried out a comprehensive calculation of starting investments and annual financial indicators.

Purpose of the work: justification of the technology for the creation and functioning of a small farm for the production of quail eggs with high economic efficiency of production.

Object of research: various methods and technological approaches to the maintenance, feeding, slaughter, primary processing and storage of finished quail products, aimed at increasing production efficiency.

Subject of research: technological, organizational and economic parameters necessary for the design and operation of a small enterprise for the production of quail eggs (in particular, justification of the choice of breed, equipment, calculation of costs and income).

Scope and structure of the master's thesis. The master's thesis is presented on 50 pages of computer text and consists of an introduction, the main part (three sections), conclusions and a list of sources used. The work contains 13 tables and 8 figures. The list of references includes 44 names of sources.

Keywords: quails, quail eggs, egg breeds, Estonian breed, cage housing, economic efficiency, capital investments, payback period, profitability.

ЗМІСТ

РЕФЕРАТ	4
ABSTRACT	5
ВСТУП	7
РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ	9
1.1. Народно-господарське значення, стан та перспективи розвитку перепелівництва в світі та Україні	9
1.2. Біологічні особливості перепелів	11
1.3. Характеристика яєчних порід перепелів	13
РОЗДІЛ 2. ТЕХНОЛОГІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ВИРОБНИЦТВА ПЕРЕПЕЛИНИХ ЯЄЦЬ	23
2.1. Обладнання для інкубації яєць та вирощування перепелів	23
2.2. Обладнання для забою та первинної переробки птиці	27
РОЗДІЛ 3. ОРГАНІЗАЦІЙНО-ЕКОНОМІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ПІДПРИЄМСТВА	32
3.1. Обґрунтування місця розташування перепелиної ферми	32
3.2. Організаційно-технологічна характеристика перепелиної ферми	33
3.3. Обґрунтування вибору породи яєчних перепелів	38
3.4. Обґрунтування потреби в кормах та витрати на них	39
3.5. Капітальні інвестиції та початкові витрати на запуск підприємства	41
3.6. Оцінка економічної ефективності проєкту	43
ВИСНОВКИ	46
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	47

ВСТУП

Перепелівництво є однією з найбільш інвестиційно привабливих та швидкоокупних галузей сучасного агробізнесу. Продукція перепелів – яйця та м'ясо – має високу дієтичну цінність і користується стабільним попитом у преміум-сегменті ринку, що обумовлено унікальним хімічним складом (високий вміст вітамінів, мікроелементів та лізоциму).

Актуальність теми зумовлена тим, що перепелівництво є високорентабельною та швидкоокупною галуззю птахівництва. На внутрішньому ринку України спостерігається постійний попит на дієтичну та екологічно чисту продукцію – перепелині яйця та м'ясо. Розробка та обґрунтування ефективної технологічної моделі створення малого підприємства є важливою для розвитку приватного сектору, підвищення економічної ефективності та забезпечення споживчого ринку якісною продукцією. З огляду на необхідність імпортозаміщення та локалізації виробництва, створення замкненого циклу перепелиної ферми набуває особливого народногосподарського значення.

Таким чином, обґрунтування організаційно-технологічних рішень для створення невеликого, але високопродуктивного господарства повного циклу є необхідною умовою для розвитку конкурентоспроможного малого підприємництва в Україні.

Для досягнення поставленої мети було визначено наступні **завдання**:

- проаналізувати світовий та український стан перепелівництва, а також біологічні особливості та продуктивні якості основних яєчних порід перепелів;
- обґрунтувати вибір Естонської породи як найбільш збалансованої для комбінованого (яєчно-м'ясного) виробництва та визначити оптимальну структуру поголів'я для ферми;
- розробити технологічне забезпечення процесу, включаючи обґрунтування обладнання для інкубації, вирощування, продуктивного утримання та первинної переробки птиці;

- визначити місце розташування ферми та розрахувати необхідні виробничі площі для розміщення всіх технологічних зон;
- обґрунтувати норми годівлі та розрахувати загальну річну потребу і вартість комбікормів для всіх технологічних груп;
- здійснити зведений розрахунок стартових капітальних інвестицій та початкових поточних витрат;
- оцінити економічну ефективність проекту, розрахувавши річний дохід, чистий прибуток, рентабельність продажів та термін окупності.

Методи дослідження. Для виконання роботи використовувалися такі методи: аналітичний метод – для огляду наукової літератури, аналізу існуючих бізнес-моделей та технологій утримання перепелів; розрахунково-конструктивний метод – для проектування приватного підприємства, визначення необхідної кількості обладнання, поголів'я та виробничих площ; економіко-математичний метод – для розрахунку потреби в кормах, капітальних інвестицій, поточних витрат, а також для оцінки економічної ефективності, прибутку та терміну окупності проекту.

Наукова новизна роботи полягає в комплексному організаційно-технологічному та економічному обґрунтуванні проекту малого підприємства, що спеціалізується на яєчному напрямі перепелівництва з замкненим циклом відтворення на основі естонської породи.

РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1. Народно-господарське значення, стан та перспективи розвитку перепелівництва в світі та Україні

У сільськогосподарському виробництві використовують одомашнену форму японського підвиду звичайного перепела (*Coturnix coturnix japonica*). Перепели – найменші представники ряду курячих серед сільськогосподарської птиці, належать до сімейства фазанових. Зовні під впливом одомашнення перепели змінилися значно менше, ніж кури, але вони мають більшу живу масу та більш виражені м'ясні форми, ніж їхні дикі предки. Головні зміни, викликані доместикацією та багаторічною спрямованою селекцією, відбулися в їхній яєчній продуктивності. Крім того, цей птах поки зберіг більшу частину смакових якостей свого дикого предка [2, 3, 4].

В Японії їх почали розводити в XI столітті як декоративного птаха, і лише на початку XX століття почали використовувати з практичною метою – для отримання яєць і м'яса. Наразі Японія – один із центрів перепелівництва та найбільший експортер перепелів у світі (Литрічін, 1971). Основна частка належить підприємствам із виробництвом 19 млрд перепелиних яєць щороку. При цьому до 70 % продукції реалізується в переробленому вигляді [32].

Перепелів розводять у Китаї, Індії, Малайзії та інших країнах Азії. Широкого розвитку набуло перепелівництво в Китаї, куди різні породи перепелів завозилися в різні роки з Японії, Кореї та Франції. Нині в цій країні розводять в основному перепелів яєчного напрямку продуктивності. У Китаї вже існують чотирьохлінійні промислові кроси перепелів. Загальне поголів'я японських перепелів в цій країні досягло приблизно 400 млн голів [15].

Найбільш популярні перепели японської породи. У Гонконзі перепелівництво забезпечує ресторани яйцями та м'ясом. У цій частині Китаю налічується 700 перепелиних ферм розміром від кількох тисяч голів до 100 тисяч перепелів у кожній [36].

В Америку перепели завозилися з Японії наприкінці 50-х років ХХ століття. Перепелів широко використовували для наукових цілей як лабораторних тварин. А для виробництва продуктів харчування в США почали розвивати перепелівництво наприкінці 60-х років ХХ століття. Зараз найбільш розвинене м'ясне перепелівництво, порівняно з яєчним. Середня перепелина ферма виробляє на тиждень до 3000 тушок перепелів, які реалізуються, як і перепелині яйця, у свіжому та переробленому вигляді через мережу супермаркетів [23].

У Канаді на середній фермі утримується 36 тисяч перепелів. В Індії успішно розвивається перепелівництво на промисловій основі, є ферми, які можуть виробляти до 50 тисяч тушок на тиждень [36].

Широкого поширення перепелівництво набуло і в країнах Європи, де основним напрямком стало виробництво перепелиного м'яса. У Франції є господарства, які виробляють до 17 млн тушок перепелів на рік [32].

В Англії найчастіше на одному й тому ж птахівничому підприємстві виробляють яйця та м'ясо перепелів. Великі ферми виробляють до 1000–1300 тушок на тиждень. Багато авторів зазначають, що попит на м'ясо перепелів у Європі вищий, ніж у США [36].

Велика кількість перепелиного м'яса споживається в Угорщині, Італії та Греції [32].

З усіх галузей птахівництва в нашій країні перепелівництво створювалося пізніше за інші. До колишнього СРСР домашні перепели вперше були завезені у 1964 р. з Югославії до Краснодарського лісомисливського господарства (м. Майкоп). Через кілька років із Японії надійшло 1000 голів молодняка [33].

Пізніше найкраща птиця була перевезена до Естонії. В результаті селекції там було виведено високопродуктивну естонську породу перепелів. За рік самки відкладають до 315 яєць. Дорослі особини важать 170–190 г (на 30% важчі за японських). У середині 70-х років перепелами зацікавилися працівники біопромисловості, що випускає вакцини проти деяких захворювань людини і птахів. Дослідження фахівців показали, що перепели генетично стійкі до лейкоз-

саркоматозних захворювань. Курячі яйця на біокомбінатах стали замінювати перепелиними. Культура клітин перепела зручна для виготовлення живих вакцин, зокрема проти хвороби Марека [20].

Розвиткові м'ясного перепелівництва в Україні багато в чому сприяв ввіз перепелів м'ясної породи фараон. Зараз у нашій країні поширені в основному помісі від схрещування мармурових перепелів із перепелами породи фараон. Ці помісі можна віднести до м'ясо-яєчного типу. У кожному домогосподарстві, що займається вирощуванням перепелів, сформувалася своя популяція [36].

Хоча звичайний перепел (*Coturnix coturnix*) є перелітним птахом, який споконвіку мешкав на території України, промислове розведення стало можливим лише з появою одомашненої японської породи. Зараз у нашій країні розвивається як яєчне, так і м'ясне перепелівництво [24, 36].

1.2. Біологічні особливості перепелів

Перепели – це темпераментний птах, чутливо реагує на зовнішні фактори. Швидкий ріст, скоростиглість і короткий термін інкубації яєць перепелів (17 діб) роблять їх зручним об'єктом для науково-дослідної роботи. За один рік можна отримати в середньому п'ять поколінь перепелів. Ці ж якості визначають широку можливість використання перепелів як лабораторних тварин для генетичних досліджень [23]. У світі налічується 34 лінії перепелів із різними мутаціями. Зареєстровано кілька порід: японські, англійські білі, британські чорні, маньчжурські золотисті, смокінгові, мармурові, естонські, фараон [2].

Перепела яєчних порід у добовому віці мають масу 8–9 г вони дуже рухливі та швидко ростуть, у п'ятитижневому – приблизно 110–120 г, а у семитижневому – близько 150–160 г [6].

Для всіх порід перепелів характерна перевага по живій масі самок над самцями. Але статевий диморфізм полягає не лише в цьому. Перепелів можна розділити за статтю і за кольором оперення. У порід, що мають дике забарвлення, перепелята мають коричневий пух із двома світлими смужками на спині, але вже до 20-денного віку пір'я на грудях самців чисто-коричневе, у самок – із чорними

пятками. Дзьоб у самців темніший, ніж у самок. Крім того, у статевозрілих самців усіх порід є яскраво виражена клоакальна залоза рожевого кольору у вигляді невеликого потовщення, при натисканні на яку виділяється пінистий секрет [16].

Одна з особливостей перепелів – температура їхнього тіла. Вона на два градуси вища, ніж у інших видів сільськогосподарської птиці. Відповідно, перепели мають більш інтенсивний обмін речовин [18].

Для перепелів характерна висока яєчна продуктивність (280–315 шт.). В основному яйцекладку перепели починають у віці 35–40 днів. У диких перепелів яйценосність становить близько 12 яєць, тоді як у самок сучасних порід – до 300 і більше яєць на рік масою 10–18 г при витратах корму близько 317 г на 10 яєць. Середня маса перепелиних яєць становить 12–13 г, індекс жовтка – 42–51, індекс білка – 10–15, товщина шкаралупи – 180–210 мкм [8, 14, 15, 19, 26].

Термін досягнення 50 % яйценосності становить 55 днів, тривалість інкубації яєць – 17 днів. Відтворювальні якості самок перепелів досить високі: вивідність яєць – 70–95 %, заплідненість – 70–85 % [21, 35].

Відмінна особливість перепелиних яєць – пігментація. Забарвлення строкате з коричневими плямами. Як правило, окремі самки несуть яйця з індивідуальним розташуванням плям, властивим саме цій особі. Існують спеціально відселекціоновані лінії перепелів із різним забарвленням яєць і навіть такі, що відкладають чисто-білі яйця [12, 15].

Морфологія перепелиних яєць має свої особливості. У перепелів у яйці більше білка, ніж у інших виводкових птахів. Якщо у курей у яйці в середньому 56 % білка, то у перепелів – 60 %. Шкаралупа становить близько 7 % від маси яйця, тоді як у курей понад 10 %. Одна з особливостей перепелиних яєць – здатність до тривалого зберігання. При кімнатній температурі відбувається всихання вмісту, але не спостерігається псування від розвитку в них мікроорганізмів. Ще в XIX столітті було помічено здатність яєчного білка пригнічувати ріст мікроорганізмів, а пізніше з яйця виділили особливий фермент – лізоцим і з'ясувалося, що в природі найбільша концентрація лізоциму – у білку перепелиних яєць [1, 11, 38, 39].

Перепелині яйця – цінний продукт харчування, який може бути рекомендований у дієті дітей і дорослих при низці захворювань. У перепелиному яйці міститься більше, ніж у курячому: вітаміну А – у 2,5 раза, В₁ – у 2,8 раза, В₂ – у 2,2 раза; мікроелементів – у 4 рази, зокрема міді та кобальту – у 2,2 раза; калію – у 5 разів, заліза – у 4,5 раза [43]. За даними А. Genchev, (2012), у перепелиних яйцях вміст сухої речовини становить 25,4 %, зокрема білка – 12,8 %, вітаміну В₁ – 137 мкг, В₂ – 11 000 мкг, РР – 110 мкг, А – 1180 мкг, каротиноїдів – 370 мкг, кальцію – 76 мг, фосфору – 213 мг, калію – 620 мг, заліза – 404 мг, міді – 17 мг, кобальту – 6,6 мг, лізину – 1,05 г, цистину – 1,53 г, метіоніну – 1,90 г, триптофану – 0,24 г, що перевищує вміст цих речовин у курячих яйцях. Фахівці низки лікувальних закладів відзначають антиалергенні якості перепелиних яєць на відміну від курячих [15].

М'ясо відрізняється меншим вмістом жиру та оптимальним співвідношенням незамінних амінокислот, що дозволяє віднести перепелине м'ясо до високоякісних, дієтичних продуктів харчування [32].

Біологічні особливості перепелів дозволяють у короткі терміни та без капітальних вкладень зробити цю галузь однією з найбільш рентабельних у птахівництві. Досвід передових перепелівницьких господарств у країні та розвиток цієї галузі за кордоном демонструє її перспективність [32].

Найпоширенішим представником яєчної породи є японські перепели, а також англійські білі, мармурові, смокингові та естонські перепели [15].

1.3. Характеристика яєчних порід перепелів

Японська порода перепелів. Японська порода перепелів є однією з найдавніших і найпоширеніших у світі. Її вивели у Японії на початку ХХ століття шляхом відбору диких азійських перепелів за високою несучістю, скороспілістю та життєздатністю. Спочатку цих птахів утримували переважно як декоративних і співочих, але згодом японські фермери почали цілеспрямовано розводити їх для отримання яєць, які вважалися дієтичними та лікувальними. Після Другої світової війни японські перепели швидко поширилися у країнах Європи, Азії та

Америци, а згодом стали основою для створення більшості сучасних м'ясо-яєчних і яєчних порід. В Україні ця порода є базовою для промислового розведення перепелів і використовується як генетичний матеріал для виведення нових ліній [2, 25].

Загальна характеристика породи. Японські перепели належать до яєчного напряму продуктивності. Це невеликі за розміром птахи з компактним тілом, коротким хвостом і щільним бурим оперенням, подібним до дикого забарвлення. Самці мають темнішу, рудувато-коричневу грудку, тоді як у самок вона світліша з плямами. Жива маса самців становить у середньому 110–130 г, самок – 130–160 г. Птахи характеризуються спокійною вдачею, міцною конституцією, високою життєздатністю та здатністю добре адаптуватися до умов кліткового утримання [16].

Яєчна продуктивність породи. Основна перевага японських перепелів – висока і стабільна несучість. За рік від однієї самки можна отримати 280–320 яєць, масою 10–12 г кожне. Яйця мають плямисту шкаралупу та відзначаються високими смаковими й дієтичними властивостями: вони містять багато білка, заліза, вітамінів і практично не спричиняють алергічних реакцій. Птахи починають нестися дуже рано – вже у віці 35–40 днів, що робить їх однією з найбільш скороспілих птахівницьких порід. Період активної яйцекладки триває 10–12 місяців, після чого продуктивність поступово знижується, і поголів'я рекомендують оновлювати [15, 31, 42].

Фізіологічні та продуктивні особливості породи. Японські перепели мають високий обмін речовин і добру конверсію корму – для виробництва 10 яєць потрібно близько 250–280 г комбікорму. Птахи невибагливі до раціону, але для стабільної несучості їм необхідний корм із вмістом 20–22 % сирого протеїну, кальцію – 2,5–3 %, фосфору – 1 %. Вони чутливі до освітлення: для підтримки високої яйцекладки потрібно 17–18 годин світлового дня. Оптимальна температура утримання – +20...+22 °С, вологість – 60–70 %. Високі показники виводимості яєць (80–85%) та виживання молодняка (до 95 %) забезпечують швидке розмноження і стабільне поголів'я у господарстві [17, 19, 27, 28].

Переваги породи. Висока несучість і стабільна продуктивність протягом року. Початок яйцекладки у віці до 6 тижнів. Невибагливість до умов утримання й годівлі. Низька витрата корму на одиницю продукції, висока життєздатність молодняка та дорослого поголів'я. Хороша адаптація до кліткових умов утримання і промислового розведення. Використовується як основна порода для створення нових порід [29].

Недоліки породи. Невелика жива маса, що обмежує використання птиці для м'ясного виробництва. Зниження несучості після року використання, тому необхідне регулярне оновлення стада. Чутливість до стресів – різкі шуми, перепади температури або світла можуть знижувати продуктивність. Менш привабливий товарний вигляд тушки, через дрібні розміри та темне оперення [23].

Японська порода перепелів – це основна яєчна порода, що поєднує скороспілість, високу несучість і економічність утримання. Вона є найкращим вибором для малих і середніх фермерських господарств, орієнтованих на виробництво перепелиних яєць, і слугує генетичною основою для створення більш продуктивних сучасних порід.

Англійська біла порода перепелів. Була виведена у Великій Британії в середині ХХ століття шляхом відбору мутаційних форм японських перепелів з білим оперенням. Селекційна робота проводилася з метою отримання породи з високою яєчною продуктивністю, добрими адаптивними якостями та привабливим зовнішнім виглядом тушки після забою. У результаті тривалої роботи англійські селекціонери створили породу, яка успадкувала від японських перепелів скоростиглість і стабільну несучість, але мала світле, практично біле оперення, що значно покращувало товарний вигляд тіла після обробки. Пізніше англійська біла порода поширилася в країнах Європи, Азії та на території України, де отримала популярність у дрібних фермерських господарствах [2, 38].

Загальна характеристика породи. Англійські білі перепели належать до яєчного напряму продуктивності. Птахи мають біле або кремово-біле оперення з поодинокими темними пір'їнами, компактну статуру, добре розвинені груди та

короткі ноги. Самці й самки зовні майже не відрізняються, однак самці мають більш інтенсивне забарвлення дзьоба та грудей. Жива маса самок становить 150–180 г, самців – 140–160 г. Птахи характеризуються спокійною поведінкою, легко пристосовуються до умов кліткового утримання, не схильні до стресів, добре переносять зміну мікроклімату та володіють високою життєздатністю [36, 39].

Яєчна продуктивність породи. За рівнем несучості англійська біла порода майже не поступається японській. За рік одна самка може знести 260–300 яєць, масою 10–12 г. Яйця мають світлу шкаралупу з незначними плямами, що підвищує їхню товарну привабливість. Птахи починають яйцекладку у віці 40–45 днів, і продуктивний період триває до 12 місяців. Несучість рівномірна, без різких сезонних коливань, особливо за наявності стабільного освітлення (17–18 годин на добу). Яйця англійських білих перепелів вирізняються високою поживністю, підвищеним вмістом білка, вітамінів і мікроелементів, що робить їх цінним дієтичним продуктом [15].

Фізіологічні та продуктивні особливості породи. Англійські білі перепели мають добре розвинену травну систему і відзначаються високим коефіцієнтом засвоєння корму. Для отримання 10 яєць потрібно близько 260–290 г комбікорму, що свідчить про економічність утримання. Вони мають високу виживаність молодняка (до 95%) і добре витримують густе кліткове розміщення – до 80–100 голів на 1 м². Оптимальна температура утримання – +20...+22 °С, вологість – 60–70 %, освітлення – 17–18 годин на добу. При дотриманні цих умов птахи зберігають високу продуктивність навіть у промислових умовах. Через біле оперення тушки після забою мають чистий, привабливий вигляд, що робить цю породу придатною і для м'ясо-яєчного використання [10].

Переваги породи. Висока несучість (до 300 яєць на рік). Початок яйцекладки у віці 6 тижнів. Невибагливість до умов утримання й годівлі. Світле оперення, що забезпечує гарний вигляд тушки після забою. Висока життєздатність і добра адаптація до промислового утримання. Спокійний темперамент – низька схильність до стресу [23].

Недоліки породи. Дещо менша несучість, ніж у японських перепелів. Складність у визначенні статі за зовнішніми ознаками. Нижча заплідненість яєць порівняно з темнозбарвленими породами (через слабку статеву активність самців). При порушенні освітлення або годівлі продуктивність швидко знижується [40].

Англійська біла порода перепелів – це високопродуктивна яєчна порода, що поєднує стабільну несучість, привабливий зовнішній вигляд і спокійну поведінку. Завдяки білому оперенню, економному споживанню корму й високій життєздатності ця порода є однією з найкращих для дрібних фермерських господарств України, особливо якщо господарство орієнтоване не лише на яйця, а й на реалізацію тушок для харчових цілей.

Мармурова порода перепелів. Була створена в результаті спонтанної мутації японських перепелів у 1970-х роках у колишньому СРСР. Уперше мармурових перепелів отримали в лабораторії ВНДІ птахівництва (росія), де в процесі селекційної роботи виявили особин із незвичним забарвленням пір'я – світло-сірим із бурими та попелястими відтінками, що нагадувало мармуровий візерунок. Цю мутацію закріпили цілеспрямованим відбором, зберігаючи при цьому високі показники яйцекладки японської породи. Згодом мармурові перепели поширилися в багатьох країнах, зокрема в Україні, де їх цінують за привабливий зовнішній вигляд, добру продуктивність і невибагливість до умов утримання [2, 4].

Загальна характеристика породи. Мармурові перепели належать до яєчного або м'ясо-яєчного напряму продуктивності. Вони мають середню за розміром статуру, міцну конституцію і спокійний характер. Оперення у птахів світло-сіре з темнішими плямами, що створює ефект «мармуру» – звідси й назва породи. Самці трохи дрібніші за самок. Жива маса самців становить 150–170 г, самок – 170–190 г. Птахи добре пристосовуються до кліткового утримання, легко переносять перепади температури, мають добрий апетит і високий імунітет [16].

Яєчна продуктивність породи. Мармурові перепели відзначаються стабільною яйцекладкою та високою скоростиглістю. Самки починають нестися

у віці 40–45 днів, а протягом року дають 270–290 яєць, масою 10–12 г кожне. Яйця мають стандартну плямисту шкаралупу з приємним світлим відтінком і чудові дієтичні властивості. Несучість триває до 12 місяців, після чого поступово знижується. При хорошому освітленні (17–18 годин на добу) і повноцінній годівлі птахи демонструють стабільну продуктивність без сезонних спадів [41].

Фізіологічні та продуктивні особливості породи. Мармурові перепели мають добру конверсію корму – для виробництва 10 яєць потрібно близько 260–280 г комбікорму. Вони невибагливі до умов утримання, але для максимальної продуктивності важливо дотримуватися температури +20...+22 °С і вологості 60–70%. Птахи мають високу життєздатність – виживаність молодняка сягає 95%, дорослого поголів'я – близько 90%. Завдяки трохи більшій живій масі, ніж у японських перепелів, мармурова порода може використовуватися і як м'ясо-яєчна, особливо для домашніх господарств, які реалізують тушки. Перевагою є й привабливий вигляд птахів, що робить їх популярними серед дрібних фермерів і аматорів-птахівників [36, 44].

Переваги породи. Висока яєчна продуктивність (до 290 яєць на рік). Ранній початок яйцекладки – 40–45 днів. Більш крупна жива маса порівняно з японськими перепелами. Гарне забарвлення пір'я, декоративна цінність. Невибагливість до годівлі та утримання. Висока життєздатність молодняка. Може використовуватися для отримання як яєць, так і м'яса [36].

Недоліки породи. Дещо нижча несучість, ніж у класичних яєчних порід (наприклад, японських). Тушка після забою не завжди має однакову інтенсивність, що може знижувати товарність. Певна складність у визначенні статі у молодому віці через подібність забарвлення самців і самок [36].

Мармурова порода перепелів – це результат селекційного удосконалення японської породи, який поєднує високу несучість, добру життєздатність і декоративність. Птахи придатні як для виробництва яєць, так і для отримання дієтичного м'яса, що робить їх універсальним варіантом для невеликих фермерських господарств в Україні. Завдяки привабливому зовнішньому вигляду, спокійному характеру та невибагливості мармурові перепели

залишаються однією з найпопулярніших порід для утримання як у промислових умовах, так і на приватних фермах.

Смокінгові порода перепелів. Була виведена у Великій Британії в середині ХХ століття шляхом схрещування англійської білої та англійської чорної порід. Метою селекції було отримати птахів із оригінальним двоколірним оперенням, доброю яєчною продуктивністю та середньою масою тіла, придатною як для яєчного, так і для м'ясо-яєчного використання. Назву «смокінгова» порода отримала через характерне забарвлення пір'я: птахи мають темну спину й світлу (білу) груди та шию, що нагадує чоловічий смокінг. Згодом ця порода поширилася по всій Європі та в Україні, де набула популярності серед невеликих фермерських господарств завдяки високій продуктивності, невибагливості та декоративному вигляду [2].

Загальна характеристика породи. Смокінгові перепели належать до м'ясо-яєчного напряму продуктивності. Вони мають середню живу масу, міцну конституцію й характерне двоколірне оперення – верх тіла темно-коричневий або чорнувато-бурий, а нижня частина – світла, біла або кремова. Самці та самки схожі за забарвленням, але самці зазвичай мають більш насичений темний колір спини. Жива маса самців становить 160–180 г, самок – 180–200 г. Птахи відзначаються спокійною поведінкою, високою життєздатністю, добрим апетитом і здатністю легко пристосовуватися до різних умов утримання [36].

Яєчна продуктивність породи. За рік одна самка смокінгового перепела може знести 260–280 яєць, масою 11–12 г кожне. Початок яйцекладки припадає на вік 40–45 днів, що відповідає рівню яєчних порід. Яйця мають типовий для перепелів плямистий малюнок шкаралупи й відзначаються високою якістю білка та шкаралупи. Несучість стабільна протягом усього року за умов нормального освітлення (17–18 годин на добу) і повноцінної годівлі. Після завершення продуктивного періоду самок можна використовувати для отримання дієтичного м'яса, що є додатковою економічною перевагою [5, 7, 15].

Фізіологічні та продуктивні особливості породи. Смокінгові перепели поєднують високу несучість і добру м'ясну кондицію. Для виробництва 10 яєць

потрібно приблизно 270–300 г комбікорму. Оптимальна температура утримання – +20...+22 °С, вологість – 60–70 %, освітлення – 17–18 годин на добу. Птахи мають високий коефіцієнт засвоєння корму, відзначаються витривалістю і високою виживаністю молодняка (до 95 %). Завдяки середній масі тіла та добрій будові м'язів смокінгові перепели придатні для отримання тушок з привабливим зовнішнім виглядом, що робить їх універсальними для комбінованого напрямку виробництва – яєць і м'яса [10].

Переваги породи. Двоколірне декоративне оперення – привабливий зовнішній вигляд птахів. Висока несучість (до 280 яєць на рік). Добра жива маса – придатність для м'ясо-яєчного напрямку. Невिбагливість до умов утримання та годівлі. Висока життєздатність і стійкість до стресів. Рівномірна продуктивність протягом року. Можливість поєднання декоративного, яєчного і м'ясного використання [36].

Недоліки породи. Дещо нижча несучість, ніж у чисто яєчних порід (наприклад, японської). Менша жива маса, ніж у спеціалізованих м'ясних ліній. Визначення статі у молодому віці може бути утрудненим через подібне забарвлення [36].

Смокінгова порода перепелів – це універсальний тип птахів, який поєднує добру яєчну продуктивність, середню живу масу та декоративний зовнішній вигляд. Завдяки невибагливості, стабільній яйцекладці та привабливій тушці смокінгові перепели ідеально підходять для малих фермерських господарств і домашніх птахоферм. Ця порода може успішно використовуватись як для виробництва яєць, так і для отримання м'яса, а також як декоративна порода для утримання в підсобних господарствах або селекційної роботи.

Естонська порода перепелів. Була виведена у 1980-х роках на основі схрещування трьох високопродуктивних ліній – японської, англійської білої та фараона (м'ясної породи). Селекційна робота проводилася в Естонії з метою створення універсальної м'ясо-яєчної породи, яка б поєднувала високу несучість, добру масу тіла та витривалість. У результаті багаторічної роботи естонські фахівці отримали стійкий гібрид, який успадкував скоростиглість і

високу яйцекладку японських перепелів, спокійний темперамент і світлішу тушку від англійської білої породи, а також добру м'ясну кондицію від фараонів. Сьогодні естонська порода широко поширена в Європі, зокрема й в Україні, де її вважають однією з найкращих для фермерського утримання з комбінованим напрямом продуктивності [2].

Загальна характеристика породи. Естонські перепели – це м'ясо-яєчна порода з міцною конституцією та гармонійною статуєю. Тіло в них видовжене, груди добре розвинені, ноги короткі. Оперення має золотисто-буре забарвлення з темними смугами, подібне до японських перепелів, але більш насичене та контрастне. Самці дещо менші за самок: маса самців становить 180–200 г, самок – 200–230 г. Птахи активні, життєздатні, легко пристосовуються до кліткового утримання, добре переносять перепади температури, що особливо важливо для невеликих господарств [13, 36].

Яєчна продуктивність породи. Естонські перепели мають високу і стабільну яєчну продуктивність. За рік одна самка може знести 270–290 яєць, масою 11–12 г кожне. Яйця мають характерну плямисту шкаралупу з високою щільністю та чудовими дієтичними властивостями. Початок яйцекладки – у віці 40–45 днів, що свідчить про високу скоростиглість. Період активної продуктивності триває до 10–12 місяців, після чого несучість поступово знижується, але птахи залишаються придатними для забою, оскільки мають достатню м'ясну кондицію [15, 30].

Фізіологічні та продуктивні особливості породи. Естонські перепели відзначаються високою життєздатністю молодняка (до 96 %) і доброю виводимістю яєць (80–85 %). Для виробництва 10 яєць потрібно 270–290 г комбікорму, що є цілком економічним показником для м'ясо-яєчного типу. Птиця добре переносить густе кліткове розміщення (до 80–100 голів на 1 м²) і не надто вибагливі до умов мікроклімату. Оптимальна температура утримання – +20...+22 °С, вологість – 60–70 %, освітлення – 17–18 годин на добу. Завдяки збалансованому поєднанню м'ясних і яєчних якостей, естонська порода

забезпечує високий вихід м'яса після вибраковки несучок (тушка масою 150–180 г) [36].

Переваги породи. Поєднання яєчної та м'ясної продуктивності. Висока життєздатність і стійкість до стресів. Невибагливість до умов утримання та годівлі. Висока скоростиглість – початок яйцекладки у віці 40–45 днів. Хороша конверсія корму при значній живій масі. Привабливий вигляд тушок після забою. Придатність до промислового й фермерського розведення [34, 36].

Недоліки породи. Дещо нижча несучість, ніж у чисто яєчних порід (наприклад, японської). Більш інтенсивна витрата корму порівняно з легкими яєчними лініями. При недостатньому освітленні чи низькому рівні протеїну в раціоні може знижуватись заплідненість яєць. Через активність птиці потрібно уважно контролювати щільність посадки, щоб уникнути травм [22, 36].

Естонська порода перепелів – це універсальний тип птиці, який успішно поєднує високу несучість, добру м'ясну продуктивність, витривалість і невибагливість. Вона чудово підходить для невеликих фермерських господарств України, які прагнуть отримувати одночасно яйця та м'ясо без утримання окремих ліній. Завдяки своїм адаптивним властивостям, високій життєздатності та економічності, естонські перепели сьогодні є однією з найпопулярніших і найрентабельніших порід у домашньому й промисловому птахівництві.

РОЗДІЛ 2. ТЕХНОЛОГІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ВИРОБНИЦТВА ПЕРЕПЕЛИНИХ ЯЄЦЬ

Правильний підбір обладнання є критично важливим для успіху перепелиної ферми, особливо яєчного напрямку продуктивності, оскільки це безпосередньо впливає на економічну ефективність та біологічну продуктивність птиці.

2.1. Обладнання для інкубації яєць та вирощування перепелів

Інкубатор NEST-100 PRO – це повністю автоматичний інкубатор. Особливістю моделі є резервна система живлення від акумулятора 12V із функцією автоматичної зарядки, що гарантує безперервність процесу інкубації навіть при відключенні електроенергії (рис. 2.1).



Рис. 2.1. Інкубатор Nest-100 PRO, [45]

Місткість інкубатора для перепелиних яєць становить – 340 шт. Лотки виготовлені з оцинкованої сітки для кращої вентиляції і мають з’ємні надставки

для режиму виведення. Завдяки використанню інтегрально-диференціальних алгоритмів нагріву NEST-100 PRO досягає високої точності підтримки параметрів температури $\pm 0,06$ С° та демонструє значну економічність, споживаючи в середньому лише 0,2 кВт/год.

Вартість: 20 400 грн.

Брудер Prime – це професійне, обладнання, розроблене для ефективного вирощування молодняку птиці різних видів (перепелят та курчат), у перші тижні їхнього життя. Його ключова особливість – це модульність та раціональне використання простору: конструкція дозволяє легко нарощувати кліткову батарею до 4 ярусів по висоті, концентруючи велике поголів'я на невеликій площі.

Габаритні розміри одного ярусу брудера становлять: довжина: 94 см × ширина 54 см × висота 50 см, що дозволяє розмістити 100 голів молодняку перепелів до 3-х тижневого віку, кількість ярусів три (рис. 2.2.).



Рис. 2.2. Брудер Prime, [46]

Брудер виготовлений з високоякісної оцинкованої сталі товщиною 0,7 мм, що забезпечує його довговічність та легкість дезінфекції. Обігрів забезпечується керамічною нагрівальною лампою або іншими нагрівальними елементами. Для точного підтримання оптимальної температури встановлений електронний терморегулятор. Модель також оснащена вентилятором для рівномірного розподілу теплого повітря по брудеру. Підлога виготовлена із зварної оцинкованої сітки (12×25 мм), що є ідеальним варіантом для молодняку перепелів.

Годівля здійснюється за допомогою пластмасових годівниць, а напування автоматичними ніпельними поїлками, що забезпечує постійний доступ молодняку до корму та чистої води.

Для видалення посліду передбачені висувні піддони, виготовлені таким чином, що послід збирається переважно в центрі, залишаючи краї чистими. Наявність ручки полегшує виймання піддона.

Вартість: 19 000 грн.

Кліткова батарея MiniFermer для утримання яєчних перепелів. Це 5-ярусна кліткова батарея, спеціально розроблена для утримання перепілок-несучок у невеликих та середніх фермерських господарствах. Основною перевагою цієї конструкції є максимальна економія виробничої площі, оскільки вона дозволяє розмістити 200 голів (40 голів на 1 ярус) птиці при компактних габаритах одного ярусу (940×540×360 мм). Всі деталі клітки виготовлені з оцинкованої сталі, що гарантує високу міцність, довговічність та легкість дезінфекції, що є критичним для підтримання гігієни та здоров'я поголів'я (рис. 2.3.).

Кожен ярус клітки повністю укомплектований для полегшення процесів обслуговування. Клітка оснащена яйцезбірником, який забезпечує скачування яєць і запобігає їх пошкодженню та забрудненню. Годівля здійснюється за допомогою жолобових годівниць бункерного типу, розташованих уздовж кожного ярусу.



Рис. 2.3. Кліткова батарея для утримання яєчних перепелів MiniFermer, [46]

Ніпельна система напування гарантує постійний доступ птиці до чистої води, а конструкція піддонів для посліду зі спеціальною відбортовкою допомагає збирати послід у центрі, спрощуючи прибирання.

Завдяки продуманій ергономіці (зручна висота розташування годівниць і піддонів), ця 5-ярусна батарея є ефективним рішенням для раціональної організації робочого простору та підтримки високої продуктивності перепелиного стада.

Вартість: 17 500 грн./шт.×6 шт.=105 000 грн.

Клітка для відгодівлі перепелів. Розроблена спеціально для відгодівлі перепелів (м'ясного напрямку або м'ясо-яєчних кросів) (рис. 2.4.).

У конструкції клітки для відгодівлі немає яйцезбірника, оскільки молодняк у цей період не несуть яйця. Комірка підлоги має розмір, оптимальний для молодняка, що дозволяє саджати перепелят приблизно з 20-го дня життя.



Рис. 2.4. Кліткова для відгодівлі перепелів MiniFermer, [46]

Вона дозволяє розмістити 40 голів птиці при компактних габаритах одного ярусу (940×540×360 мм). Конструкція годівниць орієнтована на мінімізацію втрат корму при інтенсивній годівлі.

Вартість: 3 950 грн./шт.×2 шт.=7 900 грн.

Всього вартість обладнання для інкубації яєць та вирощування перепелів: 20 400+19 000+105 000+7 900 = 152 300 грн.

2.2. Обладнання для забою та первинної переробки птиці

Забій та первинна переробка перепелів є завершальним і одним із найвідповідальніших етапів технологічного циклу м'ясного або м'ясо-яєчного перепелівництва. На даному етапі формується кінцева якість, безпечність та товарний вигляд продукції, що безпосередньо впливає на економічну ефективність виробництва. Рівень технологічного оснащення, дотримання гігієнічних вимог і санітарних норм під час проведення забою визначають стабільність виробничого процесу, вихід придатної сировини та конкурентоспроможність отриманої продукції на ринку.

Для забезпечення високих показників ефективності виробництва необхідним є обґрунтований вибір комплексу технологічного обладнання, яке

забезпечує повний цикл операцій – від забою та ошпарювання до ощипування, потрошіння й охолодження тушок. Використання сучасних механізованих систем сприяє підвищенню продуктивності праці, зниженню втрат сировини, покращенню мікробіологічних показників продукції та забезпеченню отримання високоякісного дієтичного м'яса, що відповідає чинним ветеринарно-санітарним вимогам.

Конус для забою птиці малий для перепілок. Основна функція конуса – надійна фіксація тушки в перевернутому положенні. Це досягається завдяки конічній формі, яка щільно обмежує рух птиці та запобігає її різким рухам, що знижує стрес і ризик травмування тушки. Використання конуса є ключовим для якісного знекровлення тушки (рис. 2.5.).



Рис. 2.5. Конус для забою птиці, [47]

Зазвичай виготовляється з міцного, гігієнічного матеріалу: оцинкованого металу або харчового поліпропілену – для легкості та простоти миття. Малі конуси мають зменшені габарити та адаптовані під перепелів: висота 16 см, верхній діаметр (для тулуба) – 14 см, а нижній діаметр (для голови) 4 см.

Фіксація птиці в конусі забезпечує:

- точне та швидке проведення забою (зазвичай зовнішнім одностороннім способом);

- рівномірне стікання крові через отвір, що є обов'язковою умовою для отримання м'яса високої якості (для дієтичного м'яса перепелів це особливо важливо);
- гігієнічність, кров збирається у спеціальну ємність під конусом, запобігаючи забрудненню робочої зони.

Таким чином, малий конус для забою – це ефективне обладнання, що підвищує безпеку та якість початкового етапу переробки м'ясної продукції.

Вартість: 370 грн×5 шт.=1850 грн.

Шпарчан автомат для перепелів «Міні-300» є спеціалізованим технологічним обладнанням, призначеним для проведення етапу термічної обробки (ошпарювання) тушок перепелів перед механізованим зняттям пір'я. Цей процес є критично важливим для забезпечення високої якості зняття пір'я та збереження цілісності шкіри, що особливо актуально для делікатного м'яса перепелів (рис. 2.6.).



Рис. 2.6. Шпарчан-автомат «Міні-300», [47]

Шпарчан для перепелів «Міні-300» – це компактний автоматичний прилад, виготовлений із харчової нержавіючої сталі (корпус об'ємом 20 літрів) і призначений для термічної обробки 5–7 тушок перепелів за один цикл. Пристрій

оснащений ТЕНом потужністю 2,0 кВт та електронним терморегулятором, який забезпечує точне підтримання температури в діапазоні 0–100°C з похибкою до 0,1°C, що є ключовим для якісного та делікатного ошпарювання перепелів. Для зручності завантаження та вивантаження тушок у комплект входить кошик із харчового пластику.

Вартість: 9 200 грн.

Перознімальна машина «Міні-330П». Це обладнання центрифужного типу, призначене для механізації процесу зняття пір'я з дрібної сільськогосподарської птиці, зокрема перепелів, фазанів та голубів (рис. 2.7.).



Рис. 2.7. Перознімальна машина «Міні-330П», [47]

Перознімальна машина «Міні-330П» – це компактна і високоефективна центрифуга, спеціально розроблена для делікатного обскубу перепелів та іншої дрібної птиці, що підходить для малих і середніх господарств. При робочому діаметрі бака 330 мм, вона забезпечує одноразове завантаження 3–5 перепелів (до 1 кг) з часом обробки всього 30–40 секунд, досягаючи якості обскубу 98–100%. Корпус і диск машини виготовлені з харчового поліпропілену, який, на відміну від металу, не пошкоджує гумові бильні пальці, забезпечуючи м'яке зняття пір'я без травмування тонкої шкіри. Машина має невелику вагу та

компактні габарити, що робить її зручною для розміщення в обмежених виробничих приміщеннях.

Ця модель оптимально підходить для малих та середніх фермерських господарств, де цінується компактність та якість обробки тушок.

Вартість: 13 900 грн.

Стіл виробничий для збору відходів. Ключовий елемент нейтрального обладнання, що використовується в цехах первинної переробки птиці (зокрема, після забою перепелів) та на харчових виробництвах. Його основне призначення – забезпечити гігієнічну робочу поверхню для обробки продукції, одночасно спрощуючи швидке та ефективне видалення відходів (рис. 2.8.).



Рис. 2.8. Стіл виробничий для збору відходів, [47]

Використання такого столу в цеху забою перепелів (на етапі потрошіння або обробки) є необхідним для підтримання високого рівня гігієни та прискорення робочого процесу за рахунок ефективної організації зони прибирання відходів.

Вартість: 4 500 грн.

Всього обладнання для забою та пакування перепелів:
 $1850+9\ 200+13\ 900+4\ 500= 29\ 450$ грн.

РОЗДІЛ 3. ОРГАНІЗАЦІЙНО-ЕКОНОМІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ПІДПРИЄМСТВА

3.1. Обґрунтування місця розташування перепелиної ферми

Розташування перепелиної ферми в селі Лемешівка Бориспільського району Київської області є економічно та логістично доцільним з кількох ключових причин, пов'язаних з близькістю до ринків збуту та природно-кліматичними умовами.

Основна продукція – перепелині яйця – вимагає надзвичайно швидкої та делікатної логістики через їхню тендітність і короткий термін реалізації. Близькість до Києва дозволяє максимально оперативно доставляти свіжу продукцію до переробних підприємств, великих супермаркетів та ресторанів. Це критично знижує ризик пошкодження товару при транспортуванні та забезпечує його максимальну свіжість.

Київський регіон має найбільший попит на дієтичні та преміальні продукти, до яких належать перепелині яйця, що забезпечує стабільний ринок збуту.

Хоча м'ясо є побічним продуктом (отримується після вибракування несучок та відгодівлі надлишкової кількості самців, що залишається при вирощуванні ремонтного поголів'я), його реалізація також виграє від розташування. Тушки можна швидко та ефективно реалізувати через ті ж канали збуту (ресторани, невеликі ринки), що й яйця. Тушки перепелів меншого розміру, характерні для яєчних порід, часто використовуються у ресторанному сегменті для приготування фірмових страв. А можливість одночасного транспортування яєць і м'яса оптимізує витрати на паливо та персонал.

Помірно континентальний клімат Київщини сприятливий для утримання перепелів у приміщеннях з регульованим мікрокліматом, оскільки не вимагає надмірних витрат на опалення/охолодження порівняно з екстремальними регіонами.

Київська область – аграрний регіон із розвиненим зерновим сектором, отже поруч доступні постачальники кормових компонентів (зерно, премікси, добавки). Розташування в с. Лемешівці дає перевагу у вигляді мінімізації витрат на доставку кормів та можливості укласти довгострокові договори з місцевими зернотрейдерами й комбікормовими підприємствами, що позитивно впливає на собівартість виробництва перепелиних яєць.

Село та прилеглі населені пункти забезпечують доступ до робочої сили. Організація ферми створює локальні робочі місця та підвищує зайнятість, що є аргументом для отримання підтримки з боку місцевої громади й органів влади.

Розташування у сільській місцевості дозволяє створити ідеальну санітарно-захисну зону, що є важливим для яєчного виробництва. Віддаленість від інших великих тваринницьких комплексів зменшує ризик занесення інфекцій. Це допомагає гарантувати споживачам екологічну чистоту продукту (яйця), яка сьогодні є великою конкурентною перевагою.

Село Лемешівка Бориспільського району – це оптимальне місце для яєчної перепелиної ферми завдяки ідеальній логістиці до столиці (мінімізація транспортних витрат та забезпечення свіжості яєць) та сприятливим умовам для організації екологічного виробництва.

3.2. Організаційно-технологічна характеристика перепелиної ферми

Перепелина ферма спеціалізується на виробництві харчових яєць із повним циклом відтворення, вирощування, утримання та первинної переробки перепелів. Загальне поголів'я становить 1200 голів (у тому числі 900 самок та 300 самців). Основний напрям діяльності – яєчний, із додатковим отриманням м'ясної продукції шляхом забою вибракуваних та надлишкових птахів.

Виробничий цикл триває один рік, після чого основне стадо повністю замінюється ремонтним молодняком власного вирощування. Заповнення поголів'я здійснюється поступово, що дає змогу підтримувати рівномірну

продуктивність протягом року та оптимальне завантаження технологічного обладнання (табл. 3.1).

Таблиця 3.1

Структура та показники продуктивності основного поголів'я

Показник	Одиниці виміру	Значення	Призначення / Результат
Загальне поголів'я	голів	1200	Забезпечення яєчної продукції та відтворення
Самки	голів	900	Виробництво харчових яєць
Самці	голів	300	Забезпечення інкубації (співвідношення 1:3)
Середня несучість 1 самки	яєць/рік	270	Показник продуктивності породи
Річна яєчна продуктивність	яєць	250 000	Основний товарний продукт
Річний вихід м'яса	тушок	1800	Побічний продукт
Термін експлуатації стада	років	1	Повний цикл заміни поголів'я

Для забезпечення безперервного виробництва ферма має власний інкубатор, у якому планується проводити шість інкубаційних циклів на рік. У кожний цикл закладається 340 яєць, з яких отримується в середньому 300 перепелят (табл. 3.2). Таким чином, річний вихід молодняку становить приблизно 1800 голів. Із кожного інкубаційного циклу відбирають 150 самочок і 50 самців для формування та оновлення основного стада, решту – приблизно 100 голів – відгодовують до 45-денного віку для отримання м'яса.

Сукупно за рік на відгодівлю надходить близько 600 надлишкових самців, які після 45 днів утримання забиваються на фермі. Додатково після завершення продуктивного періоду основного стада (900 самок і 300 самців) уся птиця також підлягає забою, що дозволяє отримати ще 1200 тушок м'ясної продукції. Отже, загальний річний вихід м'яса становить близько 1800 тушок перепелів.

Таблиця 3.2

Технологічні параметри відтворення та відгодівлі

Етап циклу	Одиниця виміру	Річна кількість циклів	Параметри за 1 цикл	Річний вихід / Результат
Інкубація	циклів	6	340 яєць за закладку	2040 яєць (закладено)
Вихід молодняка	голів	6	≈300 перепелят	≈1800 голів
Ремонтне поголів'я (РП)	голів	6	150 самочок + 50 самців = 200 голів	1200 голів (повне оновлення)
Відгодівля (самці)	голів	6	≈100 надлишкових самців	≈600 тушок (м'ясо)
Забій вибракованих	голів/рік	6	1200 голів (після року)	1200 тушок (м'ясо)

Для утримання продуктивного стада використовується шість п'яти ярусних кліткових батарей з розміром одного ярусу 940×540×360 мм, що забезпечує комфортну щільність посадки, належну вентиляцію та зручність обслуговування. Самців, призначених для відгодівлі, розміщують у двоярусних клітках таких самих габаритів, що сприяє ефективному використанню виробничих площ. Вирощування ремонтного молодняка проводиться у 3-х ярусному брудері таких самих габаритів до 21-денного віку, після чого відбувається відбір і розміщення за технологічними групами.

Ячна продуктивність однієї самки становить у середньому 270–290 яєць на рік, що при загальному поголів'ї 900 самок забезпечує приблизно 250–260 тис. яєць на рік. Враховуючи поетапне оновлення стада, продуктивність розподіляється рівномірно протягом року, що сприяє стабільності виробництва та формуванню постійного товарного потоку.

Розрахунок необхідних виробничих площ для перепелиної ферми. Розрахунок необхідної площі приміщення (ферми) ґрунтується на габаритах технологічного обладнання та вимогах до організації робочих і санітарних зон.

1. Вихідні дані обладнання та займана площа (табл. 3.3.):

Таблиця 3.3

Вихідні дані обладнання та займана площа

Зона утримання	Обладнання	Кількість одиниць	Займана площа, м ²
Основне стадо (1200 голів)	5-ярусні кліткові батареї	6 шт.	$6 \times 0,5076 = 3,0456$
Вирощування (Ремонтний молодняк)	3-ярусний брудер	1 шт.	$1 \times 0,5076 = 0,5076$
Відгодівля (100 голів)	2-ярусна клітка	1 шт.	$1 \times 0,5076 = 0,5076$
Площа під обладнанням			4,3108 м ²

Габарити основи однієї клітки/батареї: 940 мм × 540 мм. Площа основи однієї клітки: $S_{\text{осн.}} = 0,94 \text{ м} \times 0,54 \text{ м} = 0,5076 \text{ м}^2$.

2. Розрахунок площі зони утримання:

Розміщення восьми одиниць кліткового обладнання планується в один ряд з одним робочим коридором (проходом) для забезпечення обслуговування, годівлі та збору яєць. Приймаємо ширину робочого коридору 1,2 м.

2.1. Ширина зали утримання ($W_{\text{зали}}$) враховує глибину клітки та необхідний прохід:

$$W_{\text{зали}} = \text{глибина клітки} + \text{ширина проходу}$$

$$W_{\text{зали}} = 0,54 \text{ м} + 1,2 \text{ м} = 1,74 \text{ м}$$

2.2. Довжина зали утримання ($L_{\text{зали}}$) враховує сумарну довжину 8 одиниць обладнання (0,94 м кожна) та проміжки між ними (7 проміжків по 0,1 м):

$$L_{\text{зали}} = (8 \times 0,94 \text{ м}) + (7 \times 0,1 \text{ м}) = 8,22 \text{ м}$$

2.3. Загальна площа зони утримання

$$S_{\text{утримання}} = W_{\text{зали}} \times L_{\text{зали}}$$

$$S_{\text{утримання}} = 1,74 \text{ м} \times 8,22 \text{ м} = 14,29 \text{ м}^2$$

Площі допоміжних та виробничих зон зазначені в таблиці 3.4.

Таблиця 3.4

Площа допоміжних та виробничих зон

Зона	Орієнтовна площа, м ²	Призначення
Забійний цех (первинна переробка)	6	Площа для розміщення виробничого столу для відходів, шпарчана та перознімальної машини
Кормокухня та склад	4	Зберігання добового/тижневого запасу корму та інвентарю
Склад готової продукції	3,5	Збір, сортування, пакування яєць та тимчасове зберігання готової продукції (яйця та м'ясо)
Інкубаторій	2	Інкубатор, овоскоп
Санпропускник та тамбур	2	Необхідна зона для дотримання санітарних норм
Загальна площа допоміжних зон		17,5 м ²

Загальна внутрішня площа приміщення розраховується як сума площ усіх технологічних зон:

$$S_{\text{загальна}} = S_{\text{утримання}} + S_{\text{забій}} + S_{\text{кормокухня}} + S_{\text{готовапродукція}} + S_{\text{інкубаторій}} + S_{\text{санзона}}$$

$$S_{\text{загальна}} = 14,29 \text{ м}^2 + 6,0 \text{ м}^2 + 4,0 \text{ м}^2 + 3,5 \text{ м}^2 + 2,0 \text{ м}^2 + 2,0 \text{ м}^2$$

$$S_{\text{загальна}} = 31,79 \text{ м}^2$$

Необхідна загальна внутрішня виробнича площа перепелиної ферми становить приблизно 31,79 м².

Отже, перепелина ферма є замкнутим виробничим комплексом повного циклу, який включає етапи інкубації, вирощування, продуктивного утримання, відгодівлі та забою. Така структура дозволяє забезпечити високу економічну ефективність, біобезпеку та незалежність від зовнішніх постачальників, а також одержувати два види конкурентоспроможної продукції – дієтичне м'ясо та перепелині яйця.

3.3. Обґрунтування вибору породи яєчних перепелів

Найбільш доцільною для ферми з виробництва перепелиних яєць, яка передбачає утримання 900 несучок і замкнений цикл відтворення, є японська порода перепелів (*Coturnix coturnix japonica*) або високопродуктивні породи, створені на її основі наприклад естонська порода перепелів.

Японська порода перепелів вирізняється високою економічною ефективністю виробництва яєць, що є головним напрямом діяльності ферми. Несучість становить 280–320 яєць на рік від однієї самки, що забезпечує максимальний вихід цільової продукції при мінімальних витратах кормів. Птиця даної породи характеризується нижчою живою масою (130–160 г) порівняно з м'ясо-яєчними типами, завдяки чому досягається оптимальна конверсія корму та зниження собівартості виробництва. Важливою технологічною перевагою є ранній початок яйцекладки – у віці 35 – 40 днів, що прискорює оборот стада й підвищує загальну рентабельність виробництва.

З урахуванням того, що проєкт також передбачає отримання побічної м'ясної продукції (забій надлишкових самців і вибракуваних несучок після закінчення продуктивного періоду), раціональним є паралельний розгляд естонської породи перепелів. Вона зберігає високу несучість (270–290 яєць на рік), лише незначно поступаючись японській породі, але при цьому має помітно більшу живу масу – 200–230 г у самок. Це забезпечує підвищену цінність та обсяг м'ясної продукції, що підсилює економічну ефективність ферми. Крім того, естонські перепели відзначаються вищою життєздатністю та адаптивністю, що важливо для стабільності технологічного процесу.

Таким чином, для ферми, де пріоритетом є виробництво харчових яєць, але також важлива економічна доцільність переробки вибракуваного поголів'я, естонська порода перепелів є найбільш збалансованим вибором. Вона забезпечує високу яєчну продуктивність у поєднанні з кращими м'ясними якостями, що дозволяє оптимізувати дохід від обох видів продукції та підвищити загальну ефективність виробництва.

3.4. Обґрунтування потреби в кормах та витрати на них

Розрахунок потреби в кормах є фундаментальною частиною економічного обґрунтування проекту, оскільки витрати на годівлю становлять 75-85 % від загальних прямих матеріальних витрат у птахівництві. Для ферми, що утримує естонську породу (яєчно-м'ясний крос), необхідно враховувати підвищені норми споживання, характерні для птиці, яка має більшу живу масу, ніж чисто яєчні кроси. Розрахунок потреби в кормах проводиться для трьох технологічних груп естонської породи перепелів: молодняк, продуктивне стадо (несучки) та птиця на відгодівлі (табл. 3.5.).

Таблиця 3.5

Норми споживання комбікормів для технологічних груп перепелів

Група птиці	Кількість голів	Тривалість утримання, днів	Усереднена добова норма, г/гол. (для яєчно-м'ясного кросу)
I. Молодняк (Старт)	1800	21	11,5
II. Яєчне стадо (Несучки + Самці)	1200	365 (+21)	30
III. Відгодівля (Самці)	600	24	28

Група I: Молодняк (1–21 день). Цей розрахунок покриває весь річний обсяг вирощеного ремонтного молодняка та надлишку (1800 голів), для яких необхідний високопротеїновий стартовий комбікорм.

$$\text{Потреба (кг)} = 1800 \text{ гол.} \times 21 \text{ день} \times 11,5 \text{ г/1000 г} = 434\,700/1000 = 434,7 \text{ кг}$$

Група II: Яєчне стадо (1 рік). Це основна група поголів'я (900 несучок та 300 самців), що споживає найбільший обсяг корму для підтримки високої несучості та живої маси.

$$\text{Потреба (кг)} = 1200 \text{ гол.} \times 365 \text{ дні} \times 30 \text{ г/1000 г} = 13\,140\,000/1000 = 13140,0 \text{ кг}$$

Група III: Відгодівля (22–45 днів). Розрахунок для надлишкових самців (600 голів), які відгодовуються протягом 24 днів для отримання м'ясної продукції.

$$\text{Потреба (кг)} = 600 \text{ гол.} \times 24 \text{ дні} \times 28 \text{ г/1000 г} = 403\,200/1000 = 403,2 \text{ кг}$$

Загальна потреба у кормах для забезпечення безперервної роботи ферми (табл. 3.6.).

Таблиця 3.6

Загальна річна потреба в комбікормах перепелиної ферми

Група птиці	Обсяг корму, кг	% від загального
I. Молодняк (1–21 день)	434,7	3,11
II. Яєчне стадо (1 рік)	13140,0	94,01
III. Відгодівля (22–45 днів)	403,2	2,88
Загальна річна потреба	13977,9	100,00

Аналіз цін на повнораціонні комбікорми для перепелів в Україні показує чітку залежність вартості від технологічної фази (віку птиці) та репутації виробника. На основі даних провідних українських брендів (AVA Chick, Dvorek, Щедра Нива, Agroprogres та ін.) можна вивести такі середньозважені ціни на повнораціонні комбікорми для перепелів (табл. 3.7.) та обрахувати вартість повнораціонного комбікорму на рік для перепелиної ферми (табл. 3.8).

Таблиця 3.7

Середні ціни повнораціонних комбікормів для перепелів, що представлені на ринку України

Фаза годівлі	Вміст протеїну (СП), %	Діапазон цін (25 кг), грн*	Середня ціна за 1 кг, грн
I. Старт (1–21 день)	Вище 23	600 – 750	≈26,00
II. Ріст/Відгодівля (22–45 днів)	20–22	550 – 650	≈23,00
III. Несучка (Продуктивний період)	18–20	500 – 650	≈22,00

* - за середніми цінами 2025 р.

Таблиця 3.8

Середні ціни повнораціонних комбікормів для перепелів, що представлені на ринку України

Група птиці	Обсяг корму, кг	Ціна 1 кг, грн	Вартість, грн
I. Молодняк (Старт)	434,7	26,0	$434,7 \times 26,00 = 11\,302,20$
II. Яєчне стадо (Несучки)	13140,0	22,0	$13\,140,0 \times 22,00 = 288\,900,00$
III. Відгодівля (Фініш)	403,2	23,0	$403,2 \times 23,00 = 9\,273,60$
Загальні річні витрати	13977,9		309 475,80

Загальна річна потреба перепелиної ферми в комбікормах становить 13 977,9 кг (вартістю 309,5 тис. грн.). Розподіл потреби підкреслює, що майже 94% загального обсягу корму витрачається на підтримку продуктивного стада. Це вимагає від ферми стабільного постачання високоякісного комбікорму для несучок для забезпечення запланованої яєчної продуктивності.

3.5. Капітальні інвестиції та початкові витрати на запуск підприємства

Розрахунок стартових витрат поділяється на капітальні інвестиції (придбання основного обладнання) та початкові поточні витрати (забезпечення першого виробничого циклу (закупівля кормів, яєць та комунальні послуги).

Капітальні інвестиції включають витрати на придбання довгострокового технологічного обладнання та організацію виробничих зон. Вартість приміщення (32 м² з підведеними комунікаціями) приймається як уже наявна база (табл. 3.9.).

Початкові поточні витрати необхідні для забезпечення роботи ферми до моменту отримання першого доходу (приблизно 45 днів) складаються з витрат: на корми, інкубаційне яйце та комунальні послуги.

Витрати на корми є найбільшою статтею поточних витрат. Річні витрати становлять 309 475,80 грн. Для стартового обігу приймаємо запас корму, еквівалентний 30 дням роботи.

Таблиця 3.9

Капітальні витрати на обладнання

Обладнання	Кількість, шт.	Ціна за одиницю, грн	Сума, грн
Інкубатор NEST-100 PRO	1	20400	20400
Брудер Prime	1	19000	19000
Кліткова батарея (5-ярусна)	6	17500	105000
Клітка для відгодівлі	2	3950	7900
Конус для забою птиці малий	5	370	1850
Шпарчан автомат «Міні-300»	1	9200	9200
Перознімальна машина «Міні-330П»	1	13900	13900
Стіл виробничий для збору відходів	1	4500	4500
Система вентиляції (орієнт. витрати)	1	22000	22000
Всього капітальні інвестиції	—	—	203 750

Запас корму (30 днів) = Річні витрати на корми/12 міс. \times 1,2 (з урахуванням 20% запасу)

Початковий запас = 309475,80 грн/12 \times 1,2 = 30 947,58 грн

Для формування основного стада та циклів відгодівлі за рік необхідно закупити інкубаційне яйце:

Вартість яєць = 2040 шт. \times 6,00 грн/шт. = 12240,00 грн

На основі детальних розрахунків, проведених для забезпечення безперервного функціонування перепелиної ферми, загальні річні витрати на комунальні послуги становлять 58 716,00 грн на електроенергію та 1 291,50 грн на воду. Ці витрати розподіляються рівномірно протягом року, забезпечуючи роботу ключового технологічного обладнання (мікроклімат, інкубатор, забійний цех). У перерахунку на місяць, сумарні комунальні витрати, які необхідно закласти у структуру поточних операційних витрат підприємства, становлять 5588,63 грн. Ці показники є важливими для визначення повної собівартості продукції та фінансового планування (табл. 3.10.).

Таблиця 3.10

Витрати на комунальні послуги

Стаття витрат	Річні витрати, грн	Місячні витрати, грн
Електроенергія (загальна)	65772	5481
Вода (загальна)	1291,5	107,63
Всього комунальні за 1 міс.	–	5588,63

Початкові поточні витрати необхідні для забезпечення безперебійної роботи перепелиної ферми протягом першого місяця, загальна сума цих витрат становить 48 776,21 грн (табл. 3.11.). Ці витрати є обов'язковими для забезпечення фінансової стійкості проєкту на старті, поки він не почне генерувати дохід.

Таблиця 3.11

Початкові поточні витрати

Найменування	Сума, грн
Корми (30 днів)	30947,58
Інкубаційні яйця	12240
Комунальні послуги (1 міс.)	5588,63
Всього поточні витрати	48776,21

Загальна сума, необхідна для запуску ферми:

Загальні стартові інвестиції = Капітальні інвестиції + Початкові поточні витрати

Загальні стартові інвестиції = 203 750 грн + 48 776,21 грн = 252 526,21 грн

Запуск перепелиної ферми повного циклу на 1200 голів вимагає стартових інвестицій у розмірі 252 526 гривень 21 копійка, з яких 80% припадає на придбання технологічного обладнання (капітальні інвестиції).

3.6. Оцінка економічної ефективності проєкту

Економічна ефективність проєкту оцінюється шляхом порівняння загального річного доходу (виручки) із загальними річними операційними та капітальними витратами.

Дохід формується від продажу яєць, а також м'ясної продукції, отриманої від відгодівлі самців та вибракування основного стада (табл. 3.12.).

Таблиця 3.12

Розрахунок річного доходу

Продукція	Кількість	Обсяг м'яса, кг	Ціна за одиницю, грн.	Дохід, грн.
Яйця	250 000 шт.	—	3,00/шт.	750000
М'ясо (Відгодівля)	600 голів	$600 \times 0,25 \text{ кг} = 150 \text{ кг}$	250,00/кг	37500
М'ясо (Вибраковка)	1200 голів	$1200 \times 0,3 \text{ кг} = 360 \text{ кг}$	150,00/кг	54000
Загальний річний дохід	—	—	—	841500

Річні витрати включають усі прямі (корми, упаковка) та непрямі витрати (комунальні, амортизація, оплата праці) (табл. 3.13.).

Таблиця 3.13

Розрахунок загальних річних витрат

Стаття витрат	Значення, грн
Корми (річні витрати)	309475,8
Електроенергія (річні витрати)	65772
Вода (річні витрати)	1291,5
Інкубаційні яйця (Річні витрати на оновлення)	12240
Упаковка для яєць	31000
Амортизація обладнання	40750
Оплата праці (Оціночно)	180000
Загальні річні витрати	640529,3

Додаткові розрахунки:

1. Упаковка: $250\,000 \text{ яєць} / 20 \text{ шт./уп.} = 12\,500 \text{ упаковок.}$

$12\,500 \text{ уп.} \times 2,48 \text{ грн/уп.} = 31\,000,00 \text{ грн.}$

2. Амортизація: капітальні інвестиції 203 750 грн. Приймаємо термін служби обладнання 5 років.

$\text{Амортизація} = 203\,750 \text{ грн} / 5 \text{ років} = 40\,750,00 \text{ грн}$

3. Оплата праці (оціночно): Для забезпечення роботи (догляд, інкубація, забій) приймаємо річні витрати на оплату праці з податками: 180 000,00 грн.

Ключові показники ефективності

Річний прибуток (чистий дохід):

Прибуток = загальний дохід - загальні витрати

Прибуток = 841 500,00 грн - 640 529,30 грн = 200 970,70 грн

Рентабельність продажів:

Рентабельність продажів = прибуток/дохід × 100%

Рентабельність продажів = 200 970,70/841500,00 × 100% = 23,88%

Термін окупності:

Термін окупності = капітальні інвестиції/річний прибуток

Термін окупності = 203 750,00 грн/200 970,70 грн/рік = 1,01 року

Проект перепелиної ферми демонструє високу економічну ефективність. Чистий річний прибуток становить 200 970,70 грн. Рентабельність продажів перевищує 23% (23,88%). Термін окупності проекту становить приблизно 1,01 року, що підтверджує його високу інвестиційну привабливість та швидке повернення капіталу.

ВИСНОВКИ

Встановлено, що перепелівництво є високорентабельною та перспективною галуззю птахівництва, що динамічно розвивається як у світі, так і в Україні, завдяки унікальним біологічним властивостям перепелів (висока несучість, скоростиглість, дієтична цінність продукції). Проведений огляд літератури підтвердив, що Японська порода та кроси на її основі (зокрема, Естонська) є найбільш доцільними для комерційного виробництва.

1. Найбільш збалансованим вибором для проєкту визнано естонську породу перепелів, яка поєднує високу яєчну продуктивність (270–290 яєць/рік) з кращими м'ясними якостями (жива маса до 230 г). Це дозволяє максимізувати дохід як від основного продукту (яєць), так і від побічної м'ясної продукції.

2. Загальна сума стартових інвестицій для запуску ферми становить 252 526,21 грн, з яких основна частина (80%) припадає на придбання довгострокового технологічного обладнання.

3. Найбільшу частку поточних річних витрат формують комбікорми (309 475,80 грн), які становлять 94% від прямих матеріальних витрат, що вимагає постійного контролю за їхньою якістю та ціною.

4. Загальний річний дохід прогнозується на рівні 841 500,00 грн. При цьому чистий річний прибуток становить 200 970,70 грн. Рентабельність продажів сягає 23,88%. Термін окупності проєкту складає лише 1,01 року.

5. Створення приватного господарства з обґрунтованою технологією виробництва перепелиних яєць у с. Лемешівка є економічно ефективним, високорентабельним та швидкоокупним інвестиційним проєктом, що відповідає сучасним тенденціям розвитку малого підприємництва в аграрному секторі України.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Adeogun, I. O., & Amole, F. O. (2004). Some quality parameters of exotic chicken eggs under different storage conditions. *Bulletin of Animal Health and Production in Africa*, 52, 43–47.
2. Alkan, S., Karabağ, K., Galiç, A., Karsli, T., & Balcioğlu, M. S. (2010). Effects of selection for body weight and egg production on egg quality traits in Japanese quails (*Coturnix coturnix japonica*) of different lines and relationships between these traits. *Kafkas Universitesi Veteriner Fakultesi Dergisi*, 16(2), 239–244. DOI: 10.9775/kvfd.2009.633
3. Altan, Ö., Oğuz, İ., & Akbaş, Y. (1998). Effects of selection for high body weight and age of hen on egg characteristics in Japanese quail (*Coturnix coturnix japonica*). *Turkish Journal of Veterinary and Animal Sciences*, 22(6), 467–473.
4. Anderson, K. E., Tharrington, J. B., Curtis, P. A., & Jones, F. T. (2004). Shell characteristics of eggs from historic strains of single comb white leghorn chickens and relationship of egg shape to shell strength. *International Journal of Poultry Science*, 3(1), 17–19. DOI: [10.3923/ijps.2004.17.19](https://doi.org/10.3923/ijps.2004.17.19)
5. Araujo, M. S., Barreto, S. L. T., Donzele, J. L., Oliveira, R. F. M., Umigi, R. T., Oliveira, W. P., Balbino, E. M., Assis, A. P., & Maia, G. V. C. (2007). Níveis de cromo orgânico na dieta de codornas japonesas mantidas em estresse por calor na fase de postura. *Revista Brasileira de Zootecnia*, 36(3), 584–588. <https://doi.org/10.1590/S1516-35982007000300010>
6. Ashok, A., & Prabakaran, R. (2012). Effect of non genetic factors on growth traits in short term selection for different ages in Japanese quail. *Journal of World's Poultry Research*, 2(2), 28–32.
7. Bardakçioğlu, H. E., Türkyilmaz, M. K., Nazligül, A., & Öno1, A. G. (2005). Effects of vitamin C supplementation on egg production traits and eggshell quality in Japanese quails (*Coturnix coturnix japonica*), reared under high ambient temperature. *Turkish Journal of Veterinary and Animal Sciences*, 29(5), 1185–1189.

8. Barreto, S. L. T., Araujo, M. S., Umigi, R. T., Moura, W. C. O., Costa, C. H. R., & Souza, M. F. (2007). Níveis de sódio em dietas para codorna japonesa em pico de postura. *Revista Brasileira de Zootecnia*, 36(5), 1559–1565. <https://doi.org/10.1590/S1516-35982007000700014>
9. Baumgartner, J., Končėková, Z., & Benková J. (2007). Line effect and phenotypic correlations among egg qualitative traits in Japanese quail eggs selected on yolk cholesterol content. *Slovak Journal of Animal Science*, 40(1), 13–18.
10. Bhanja, S. K., Agarwal, S. K., & Majumdar, S. (2006). Effect of cage floor space on the egg production performance of Japanese quail (*Coturnix coturnix japonica*) during winter. *Indian Journal of Poultry Science*, 41(3), 205–207.
11. Dudusola, I. O. (2010). Comparative evaluation of internal and external qualities of eggs from quail and guinea fowl. *International Research Journal of Plant Science*, 1(5), 112–115.
12. Erensaymn, C., & Camci, O. (2002). Effects of the oviposition time on egg quality in quails. *Archiv für Geflügelkunde*, 66(6), 283–284.
13. Fletcher, D. L., Britton, W. M., Pesti, G. M., Rahn, A. P., & Savage, S. I. (1983). The relationship of layer flock age and egg weight on egg component yields and solids content. *Poultry Science*, 62(9), 1800–1805. <https://doi.org/10.3382/ps.0621800>
14. Garcia, J., Murakami, A. E., Martins, E. M., & Furlan, A. C. (2000). Exigências nutricionais de cálcio e fósforo para codornas japonesas (*Coturnix coturnix japonica*) em postura. *Acta Scientiarum Animal Science*, 22(3), 733–739.
15. Genchev, A. (2012). Quality and composition of Japanese quail eggs (*Coturnix japonica*). *Trakia Journal of Sciences*, 10(2), 91–101.
16. Gonzalez, M. (1995). Influence of age on physical traits of Japanese quail (*Coturnix coturnix japonica*) eggs. *Annales De Zootechnie*, 44(3), 307–312.
17. Güçlü, B. K., Uyanik, F., & Iscan, K. M. (2008). Effects of dietary oil sources on egg quality, fatty acid composition of eggs and blood lipids in laying quail. *South African Journal of Animal Science*, 38(2), 91–100.

18. Jung, I., Szabó, CS., Kerti, A., & Bárdos L. (2009). Effects of natural oxycarotenoids on the immune function of Japanese quails. *Slovak Journal of Animal Science*, 42(1), 21–24.
19. Kadam, M. M., Mandal, A. B., Elangovan, A. V., & Kaur, S. (2006). Response of laying Japanese quail to dietary calcium levels at two levels of energy. *Journal of Poultry Science*, 43(4), 351–356. <https://doi.org/10.2141/jpsa.43.351>
20. Kostova, Z., Gerzilov, V., & Kutsev, T. (1993). Morphological characteristics and chemical composition of Japanese quail eggs. *Higher Institute of Agriculture-Plovdiv, Scientific Works*, 38(3), 193–196.
21. Kumar, A., Akhtar, S. M. H., Verma, S. B., & Mandal, K. G. (2000). Influence of age, body weight, egg weight, clutch size and pause on egg production in Japanese quails. *Indian Journal of Animal Health*, 39(2), 82–84.
22. Mignon-Grasteau, S., & Minvielle, F. (2003). Relation between tonic immobility and production estimated by factorial correspondence analysis in Japanese quail. *Poultry Science*, 82(12), 1839–1844. <https://doi.org/10.1093/ps/82.12.1839>
23. Minvielle, F., Mills, A. D., Faure, J. M., Monvoisin, J. L., & Gourichon, D. (2002). Fearfulness and performance related traits in selected lines of Japanese quail (*Coturnix japonica*). *Poultry Science*, 81(3), 321–326. <https://doi.org/10.1093/ps/81.3.321>
24. Monira, K. N., Salahuddin, M., & Miah, G. (2003). Effect of breed and holding period on egg quality characteristics of chicken. *International Journal of Poultry Science*, 2(4), 261–263. <https://doi.org/10.3923/ijps.2003.261.263>
25. Mori, C., Garcia, E. A., Pavan, A. C., Piccinin, A., Scherer, M. R., & Pizzolante, C. C. (2005). Desempenho e qualidade dos ovos de codorna de quatro grupos genéticos. *Revista Brasileira de Zootecnia*, 34(3), 864–869. <https://doi.org/10.1590/S1516-35982005000300018>
26. Murakami, A. E., Sakamoto, M. I., Souza, L. M. G., Franco, J. R. G., & Mituo, M. A. O. (2006). Determinação do melhor nível de sal comum para codornas japonesas em postura. *Revista Brasileira de Zootecnia*, 35(6), 2333–2337. <https://doi.org/10.1590/S1516-35982006000800019>

27. Murakami, A. E., Fernandes, J. I. M., Sakamoto, M. I., Souza, L. M. G., & Furlan, A. C. (2007). Efeito da suplementação enzimática no desempenho e qualidade dos ovos de poedeiras comerciais. *Acta Scientiarum Animal Science*, 29(2), 165–172.
28. Murakami, A. E., Souza, L. M. G., Sakamoto, M. I., & Fernandes, J. I. M. (2008). Using processed feeds for laying quails (*Coturnix coturnix japonica*). *Revista Brasileira de Ciência Avícola*, 10(4), 205–208. <https://doi.org/10.1590/S1516-635X2008000400002>
29. Nowaczewski, S., Kontecka, H., Rosiński, A., Koberling, S., & Koronowski, P. (2010). Egg quality of Japanese quail depends on layer age and storage time. *Folia biologica*, 58(3-4), 201–207. https://doi.org/10.3409/fb58_3-4.201-207
30. Oliveira, C. A. F., Ogido, R., Ledoux, D. R., Rottinghaus, G. E., Corrêa, B., Reis, T. A., & Gonçalez, E. (2007). The quality of eggs from Japanese quail, *Coturnix japonica*, fed rations containing aflatoxin B₁ and fumonisin B₁. *Journal of Poultry Science*, 44(1), 29–33. <https://doi.org/10.2141/jpsa.44.29>
31. Orhan, H., Erensaymn, C., & Aktan S. (2001). Japon Bildircinlarında (*Coturnix coturnix japonica*) Farklı Yaş Gruplarında Yumurta Kalite Özelliklerinin Belirlenmesi. *Hayvansal Üretim Dergisi*, 42(1), 44–49.
32. Panda, B., & Singh, R. P. (1990). Developments in processing quail meat and eggs. *World's Poultry Science Journal*, 46(3), 219–234. <https://doi.org/10.1079/WPS19900022>
33. Pigareva, M. D., & Afanasyev, G. D. (1989). Quail breeding. Moscow, USSR: Rosagropromizdat.
34. Rajkumar, U., Sharma, R., Rajaravindra, K., Niranjan, M., Reddy, B., Bhattacharya, T., & Chatterjee, R. (2009). Effect of Genotype and Age on Egg Quality Traits in Naked Neck Chicken under Tropical Climate from India. *International Journal of Poultry Science*, 8(12), 1151–1155. <https://doi.org/10.3923/ijps.2009.1151.1155>
35. Ribeiro, M. L. G., Silva, J. H. V., Dantas, M. O., Costa, F. G. P., Oliveira, S. F., Filho, J. J., & Silva, E. L. (2003). Exigências nutricionais de lisina para codornas

durante a fase de postura, em função do nível de proteína da ração. *Revista Brasileira de Zootecnia*, 32(1), 156–161. <https://doi.org/10.1590/S1516-35982003000100020>

36. Santos, T. C., Murakami, A. E., Fanhani, J. C., & Oliveira, C. A. L. (2011). Production and Reproduction of Egg- and Meat type Quails Reared in Different Group Sizes. *Revista Brasileira de Ciência Avícola*, 13(1), 9–14. <https://doi.org/10.1590/S1516-635X2011000100002>

37. SAS Institute, Inc. (2002–2003). *SAS User's Guide, Version 9.1(TSIM3)*. Carry, NC, USA.

38. Silversides, F. G., & Scott, T. A. (2001). Effect of storage and layer age on quality of eggs from two lines of hens. *Poultry science*, 80(8), 1240–1245. <https://doi.org/10.1093/ps/80.8.1240>

39. Song, K. T., Choi, S. H., & Oh, H. R. (2000). A Comparison of egg quality of Pheasant, Chukar, Quail and Guinea fowl. *Asian - Australasian Journal of Animal Sciences*, 13(7), 986–990.

40. Türkmüt, L., Altan, Ö., Oğuz, İ., & Yalçın, S. (1999). Japon bıldırcınlarında canlı ağırlık için yapılan seleksiyonun üreme performansı üzerine etkileri. *Turkish Journal of Veterinary and Animal Sciences*, 23 (3), 229–234.

41. Uluocak, A. N., Okan, F., Efe, E., & Nacar, H. (1995). Exterior and interior quality characteristics of eggs and their variation according to age in Japanese quail. *Turkish Journal of Veterinary and Animal Sciences*, 19, 181–185.

42. Zita, L., Ledvinka, Z., & Klesalová, L. (2013). The effect of the age of Japanese quails on certain egg quality traits and their relationships. *Veterinarski Arhiv*, 83 (2), 223–232.

43. Yanakopoulos, A. L., & Tserveni-Gousi, A. S. (1986). Quality characteristics of quail eggs. *British Poultry Science*, 27, 171–176.

44. Waheda, P., Rabbani, M. G., Howlider, M. A. R., & Wahid, M. A. (1999). Interaction of group size and stocking density on egg production performance of Japanese quail. *Bangladesh Veterinarian*, 16(1), 29–33.

Інтернет джерела

45. Інкубатори. *Nest*: веб-сайт. URL: <https://inkubator-nest.com.ua/product-category/inkubatory/> (дата звернення 28.10.2025)
46. Клітки для перепелів. *Minifermer.ua*: веб-сайт. URL: <https://minifermer.in.ua/ua/g83579293-kletki-dlya-perepelov> (дата звернення 28.10.2025)
47. Міні-бійні для птиці. *Pluck*: веб-сайт. URL: <https://www.pluck.com.ua/mini-bojni-dlya-pticy/> (дата звернення 28.10.2025)