

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДНІПРОВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНО-ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Біотехнологічний факультет
Спеціальність 204 Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва
Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти

Допускається до захисту:
Завідувачка кафедри технології виробництва
і переробки продукції тваринництва
к. с.-г. н., доц. _____ Олена ЛЕСНОВСЬКА
« ____ » _____ 2025 р.

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на здобуття ступеня вищої освіти бакалавр на тему:

Технологія виробництва продукції перепелів
у господарстві фізичної особи-підприємця «Сніжкова В.В.»
Запорізького району Запорізької області

Здобувач першого (бакалаврського)
рівня вищої освіти _____ Костянтин ВАСИЛЕНКО

Керівник кваліфікаційної роботи
к. с.-г. н., доцент _____ Володимир ПОХИЛ

Дніпро – 2025

Міністерство освіти і науки України
Дніпровський державний аграрно-економічний університет
Біотехнологічний факультет
Спеціальність 204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»
Рівень вищої освіти: перший (бакалаврський) рівень
Кафедра технології виробництва і переробки продукції тваринництва

ЗАТВЕРДЖУЮ:

Завідувач кафедри, к. с-г. н.,
доцентка _____ Олена ЛЕСНОВСЬКА
“ _____ ” _____ 2025 р.

ЗАВДАННЯ

на кваліфікаційну роботу здобувачу
Василенку Костянтину Ігоровичу

1. Тема роботи: «Технологія виробництва продукції перепелів у господарстві фізичної особи-підприємця «Сніжкова В.В.» Запорізького району Запорізької області».

Затверджена наказом по університету від “ 05 ” травня 2025 р. № 949

2. Термін здачі здобувачем завершеної роботи “ 18 ” червня 2025 р.

3. Вихідні дані до роботи: річні звіти господарства, нормативна документація, дані господарського та зоотехнічного обліку.

4. Короткий зміст роботи – перелік питань, що розробляються в роботі: Вступ. Стан проблеми. Мета, матеріал і методика досліджень, Результати власних досліджень. Економічна характеристика виробництва. Екологічні заходи. Висновки та пропозиції.

5. Перелік графічного матеріалу _____ немає _____

6. Консультанти по роботі (роботі), із зазначенням розділів роботи, що їх стосуються

Розділ	Консультант	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв

7. Дата видачі завдання: “ _____ ” _____ 20__ р.

Керівник роботи _____ (підпис)

Завдання прийняв до виконання _____ (підпис)

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ п/п	Етапи кваліфікаційної роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка
1.	Актуальність теми. Мета і задачі	Березень 2024 р.	Виконано
2.	Мета, матеріал і методика досліджень	Квітень-липень 2024 р.	Виконано
3.	Умови досліджень	Серпень-жовтень 2024 р.	Виконано
4.	Продуктивні та відтворні якості поголів'я перепелів. Умови годівлі та утримання молодняку та дорослого поголів'я	Листопад-лютий 2025 р.	Виконано
5.	Аналітичні дослідження. Ріст і розвиток піддослідного поголів'я	Грудень-березень 2025 р.	Виконано
6.	Екологічні заходи	Квітень 2025 р.	Виконано
7.	Висновки і пропозиції	Квітень 2025 р.	Виконано

Здобувач вищої освіти _____ (підпис)

Керівник роботи _____ (підпис)

ЗМІСТ

АНОТАЦІЯ	4
1. ВСТУП	5
1.1. Актуальність теми	5
1.2. Мета і задачі досліджень	6
2. СТАН ПРОБЛЕМИ	7
2.1. Досягнення перепелівництва та перспективи його розвитку	7
2.2. Проблеми галузі перепелівництва та їх розв'язання	11
2.3. Біологічна характеристика перепелят та загальні принципи утримання і годівлі	16
2.4. Ріст та розвиток перепелів в онтогенезі	21
3. МАТЕРІАЛ, МЕТОДИКА ТА УМОВИ ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ	29
3.1. Матеріал та методика проведення досліджень	29
3.2. Умови проведення досліджень	29
4. АНАЛІЗ СТАНУ ВИРОБНИЦТВА ПРОДУКЦІЇ ПЕРЕПЕЛІВНИЦТВА	33
4.1. Структура стада перепелів	33
4.2. Показники продуктивності птиці батьківського стада	35
4.3 Показники продуктивності птиці товарного стада	37
4.4. Технологія годівлі перепелів	38
4.5. Відгодівельні якості молодняку перепелів	41
4.6. Особливості технології утримання перепелів	42
5. ЕКОЛОГІЧНІ ЗАХОДИ	53
6. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ	55
ВИСНОВКИ І ПРОПОЗИЦІЇ	57
СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ	59

АНОТАЦІЯ

Об'єм кваліфікаційної роботи включає 62 сторінок, складається з 6 розділів, містить 11 таблиць, з використанням 29 літературних джерел.

Наведено аналіз господарської діяльності ФОП «Сніжкова В.В.», яке спеціалізується на виробництві продукції галузі перепелівництва. Поголов'я перепелів в господарстві нараховувало у 2024 році 35,0 тис. голів.

Товарне стадо перепелів в кількості 24 тис. голів відрізняється високими показниками несучості (198 шт. яєць) та маси яєць (12,1 г). Всі технологічні процеси організовані у суворій відповідності з технічними нормами та ветеринарно-санітарними вимогами, що забезпечує високу якість продукції та стабільну економічну ефективність господарства.

Ключові слова: японський перепел, перепелині яйця, несучість перепілок, перепелівництво.

The volume of the qualification work includes 62 pages, consists of 6 sections, contains 11 tables, using 29 literary sources.

An analysis of the economic activity of the individual entrepreneur "Snizhkova V.V.", which specializes in the production of quail products, is presented. The quail population on the farm amounted to 35.0 thousand heads in 2024.

The commercial herd of quails in the amount of 24 thousand heads is distinguished by high egg production (198 pcs. eggs) and egg mass (12.1 g). All technological processes are organized in strict accordance with technical standards and veterinary and sanitary requirements, which ensures high product quality and stable economic efficiency of the farm.

Keywords: Japanese quail, quail eggs, quail egg production, quail farming.

1. ВСТУП

1.1. Актуальність теми

У всіх країнах світу, а в останні роки і в Україні, успішно розвивається така галузь птахівництва як перепелівництво. Дедалі частіше і в літературі з'являються повідомлення про розвиток цієї галузі, високу її рентабельність та користь продукції. Перепелівництво стає популярним завдяки високим харчовим, смаковим, лікувальним властивостям даних яєць, та використанню ембріонів і культур клітин з них в наукових цілях і для виробництва вакцин. Розвиток нетрадиційних для нашої країни галузей, зокрема, перепелівництва, є одним із головних шляхів розширення асортименту та покращення ефективності галузі.

Важливим стимулом до розвитку перепелівництва стали результати досліджень, було визначено, що вони серед сільськогосподарської птиці вирізняються стійкістю до інфекційних захворювань. Це пов'язано з підвищеною, в порівнянні з іншою птицею, на 1-2°C температурою тіла. Крім того, за даними багатьох авторів, перепели дуже рідко бувають носіями вірусів, зокрема, лейкозо-саркоматозного комплексу. Саме тому перепелів не вакцинують. Це дозволило організувати виробництво на культурі клітин фібробластів японських перепелів протівірусних препаратів для медичних та ветеринарних цілей [18].

Молодняк японського перепела досягає статевої зрілості у 42-45-денному віці, а фізіологічної – до 55-60-денного, у 30-45-денному віці самки починають нестись. Очевидно такі темпи росту перепелів обумовлює високу інтенсивність перебігу метаболічних процесів у їх організмі і визначає підвищені потреби птиці у збалансованій годівлі. Тому мета даної роботи провести аналіз технології утримання перепелів а також встановити ефективність виробництва даної продукції.

1.2. Мета і задачі досліджень

Основною метою при виконанні даної роботи був аналіз особливостей технології утримання японського перепела в господарстві фізичної особи підприємця Сніжкова В.

В роботі ставилися завдання:

1. проаналізувати виробничо-економічні показники господарства;
2. дати характеристику продуктивним показникам птиці батьківського та товарного стада;
3. проаналізувати відгодівельні якості молодняку перепелів;
4. провести оцінку технології виробництва продукції галузі.

2. СТАН ПРОБЛЕМИ

2.1. Досягнення перепелівництва та перспективи його розвитку

Однією з галузей, що найбільш швидко окупається, є птахівництво. Займаються розведенням птиці та отриманням продукції. На даний момент галузь птахівництва дуже швидко розвивається в країні. Найбільший приріст м'яса птиці – 537 тис. т. вийшов на 2012-2013 роки. За цей же час стало вироблятися 1,1 млрд. шт. яєць. Всі ці результати були досягнуті завдяки швидкому та систематичному зростанню галузі, зацікавлених інвесторів та використання сучасного обладнання та напрацювань.

Важливим для розширення птахівничої діяльності в найближчому майбутньому будуть допомагати такі основні тенденції, як:

- застосування ресурсозберігаючих технологій;
- розширення асортименту кінцевої продукції;
- екологічно безпечне виробництво продукції;
- переробка м'яса птиці.

Тема безпеки продукції є ланкою, що розвивається, у сфері управління ризиками ланцюжка поставок, і протягом останнього десятиліття їй приділялася підвищена академічна увага (Maruscheck A., 2011).

Останнім часом серйозною проблемою стало те, що продовольство використовують як важіль політичного та економічного тиску у відносинах між країнами, і для його вирішення дуже важливий науковий підхід. Одним із головних факторів безпеки нації є постачання безпечної птиці та с/г продукції населенню.

В Україні дана галузь представлена всіма категоріями сільськогосподарських виробників. На сучасних птахофабриках, з даних Росптисоюза, виробляється до 65 % м'яса птиці. Саме завдяки птахокомплексам відбулося зростання виробництва в 2,5 рази, через це розширився спектр продукції, що надається на ринок:

- продукти для дітей;

- етнічні продукти;
- низькі у ціновій категорії продукти, які мають великий попит.

Сировиною для перероблених продуктів служить м'ясо птиці, як правило, це 5-15 %. Деякі з підприємств спеціально збільшують кількість використання м'яса птиці, як сировини, щоб здешевити виробництво продуктів харчування і знизити витрати.

Зростання продуктивності птиці – це фундамент для зростання птахівництва в промисловій сфері. Щоб підвищити продуктивні показники найефективніше схрещувати різні породи, за умови великої кількості порід та породних груп з низькою продуктивністю. Довгі роки племінна робота велася у бік підвищення несучості, тому сучасні дослідження більшою мірою націлені на збільшення м'ясної продуктивності у птиці.

Перепелівництво вважається порівняно новою галуззю птахівництва, і внаслідок індивідуальності своєї продукції важливо забезпечити населення дієтичними високопоживними продуктами.

Правильне балансоване харчування, вживання екологічних продуктів та оптимізація вітамінно-мінеральних комплексів у продуктах харчування – одне з головних прагнень населення за тенденцією в останні роки.

Одним з лідерів екологічних продуктів птахівництва, у складі яких багато амінокислот, вітамінів і мікроелементів, корисних для організму, є продукти перепелівництва – яйце та м'ясо. Незадовільне харчування людини може бути викликане недостатнім споживанням калорій для забезпечення енергії, необхідної для задоволення щоденних робочих та соціальних потреб, недостатньою кількістю білка для нарощування маси тіла та/або недостатнім надходженням поживних мікроелементів. У деяких випадках, коли основні потреби в енергії та білку задовольняються, якість раціону може залишатися низькою через дефіцит вітамінів та мінералів.

Збалансований склад вуглеводів, мінеральних речовин, білків та жирів є оптимальними для харчування людини. Про лікувальні та унікальні властивості м'яса та перепелиних яєць знали ще у стародавньому світі.

Перепелині яйця мають більш високу поживну цінність, ніж інші види яєць. Вони також багаті на мінерали, такі як кальцій, фосфор і залізо (Permatahati D., 2019).

Перепелині яйця містять 13 % білків порівняно з 11 % курячих. Поряд з цим, у них міститься вчетверо більше вітаміну В₁. У п'ять разів більше заліза та калію. Це вказує на покращені смакові якості, високу поживність і низький вміст жиру. На відміну від курячих яєць, перепелині яйця не викликають алергії чи діатезу. Також було відзначено, що перепелине м'ясо випереджає м'ясо курчат-бройлерів за поживною цінністю та дієтичним властивостям. Вони є недорогим джерелом повноцінного тваринного білка, містять усі амінокислоти, необхідні для здоров'я людини, містять багато життєво важливих вітамінів та мінералів та вигідно відрізняються від курячих яєць (Arya K., 2018).

Крім того, що шкаралупа яєць на 90 % складається з вуглекислого кальцію, яка в подрібненому вигляді може бути біологічно активною добавкою і легко засвоюється людським організмом, в її складі є ще 27 елементів:

- цинк;
- фосфор;
- фтор;
- кремній та ін. (Simkiss K., 1961; Singh R.P., Panda B., 1987).

Саме яйце також є натуральною добавкою (БАД), як і шкаралупа. Також його застосовують у медицині та при виготовленні різноманітних косметичних засобів. У складі містяться вітаміни, жири, амінокислоти та легкозасвоюваний білок. Якщо вживати яйця у сирому вигляді – покращиться пам'ять, підвищиться імунітет, нормалізується кровообіг та обмін речовин, а ще це позитивно впливає на шлунково-кишковий тракт (ЖКТ), виводить холестерин. Завдяки лізоциму, що міститься в його складі, яйця можуть зберігати свої цінні якості два місяці – в холодильнику, і один –

при кімнатній температурі, у зв'язку з тим, що речовина має антибактеріальні засоби. Лізоцим у людському організмі самостійно не виробляється.

При високій калорійності, порівняно з іншими свійськими птахами, м'ясо перепелів є дієтичним продуктом через концентрований вміст білка корисних мікро- та макроелементів для людини. Особливостями є висока соковитість, ніжна консистенція, приємний аромат та гарні смакові якості. Ще однією важливою особливістю є те, що таке м'ясо відносно легко готується, має гарні органолептичні якості, низькокалорійно і містить усі амінокислоти, необхідні для харчування людини (Costachescu D.F., 2018). Ще однією важливою перевагою перепелівництва слід вважати високу стійкість до інфекційних та інвазійних захворювань.

Для виробництва вакцин проти кору, сказу, віспи та чуми використовується кров перепілки.

У країнах Європи та Північної Америки є великі підприємства з виробництва м'яса перепелів, де вчені проводять дослідження з схрещування перепелів із курями та фазанами. Завдяки їх старанності та копіткості результатом стали коричневий і золотистий гігант, а також білі перепели (техаські). Їхня жива маса досягла 450 г, що більше птиці з яєчною продуктивністю в 3 рази.

У виробництві м'яса перепелів особливу роль відводять термінам відгодівлі. Основний ріст припиняється вже до восьми тижневого віку, але на різних підприємствах термін відгодівлі може відрізнятись і складати 4-10 тижнів. Щоб досягти підвищення несучості птиці та забезпечити населення дієтичною продукцією необхідні:

- оптимально підібрані параметри мікроклімату приміщень;
- з огляду на особливості кожного виду птахів, забезпечення їх відповідним кормом.

Особливість перепелів – це підвищена чутливість при стрес-факторах, що призводять до зниження продуктивності, внаслідок чого необхідно балансувати раціони перепелів за компонентами, яких не вистачає. Для

збереження молодняку, збільшення стійкості до стресу, високої продуктивності використовується екстракт ялиці, що має протизапальну, регенеруючу, заспокійливу, стимулюючу та гепатопротективну дію. У його складі міститься:

- хлорофілін;
- біофлавоноїди;
- фітонциди;
- полівітамінні комплекси.

Незважаючи на те, що перепелівництво є молодого галуззю сільського господарства, попит на цю продукцію збільшується з року в рік. Створено науково-дослідні інститути в Індії та Китаї, наукові центри в Японії, а також відкрито багато фермерських господарств у всьому світі.

Інформації про те, де і коли перепела стали свійськими птахами, ніде немає, але існує кілька джерел, що стосуються цієї теми:

1. Стародавній Китай. Саме в них у стародавніх рецептах згадуються про унікальні властивості перепелиних яєць, здатних вилікувати недуги.

2. Японія. В інших джерелах вказують на те, що перепелів одомашнили на території ще 200-300 років тому.

3. Стародавній Єгипет. Існує факт появи перепілки на зображеннях єгипетських фресок. Це не доводить те, що вони були домашнім птахом, за нашими розуміннями значення цього сенсу, але точно вони були одним з головних джерел продовольства.

2.2. Проблеми галузі перепелівництва та їх розв'язання

Вітебські медики встановили, що перепелині яйця допомагають покращити стан здоров'я в опромінених людей. Білоруські діти, які потерпіли внаслідок катастрофи на Чорнобильській АЕС, за півтора місяця стали почувати себе краще – припинились носові кровотечі, зникло запаморочення голови, припинився біль серця, шлунку, діти набрали вагу, збільшився вміст гемоглобіну у крові. І все це завдяки перепелиним яйцям. Це підтверджують

й українські вчені. На основі досліджень Інституту експериментальної радіології АМН України, вживання перепелиних яєць сприяє виведенню радіонуклідів із організму людини, нормалізуються показники крові у хворих, які зазнали радіаційного ураження після катастрофи на ЧАЕС [16].

Перепелині яйця не містять холестерину. На основі даних Дніпропетровського НДІ, вони використовуються в гастроентерології для дослідження тону та евакуаторної функції жовчного міхура. Сприяють посиленню пам'яті, прискоренню розвитку інтелекту, нормалізують кількість еритроцитів у крові, поліпшують апетит у дітей і підлітків [4, 25].

Безперечно, яйця – не панацея від усіх хвороб, але їх використовують у харчуванні при лікуванні: бронхітів, бронхіальної астми, пневмонії, туберкульозу, хвороб шлунка й кишечника, серця і судин, нервової системи, алергічних недуг, захворювань щитовидної залози, інтоксикації. Їх беруть на орбіту космонавти. Білком можна змазувати опіки, порізи.

Технологічна частина цього бізнесу не вимагає особливих знань. Куди складніше налагодити збут. Перепелині яйця і м'ясо дорожче курячих, і не дивно, що практично по всій країні фермери працюють в основному на містамільйонники. Однак, якщо партії продукції не великі, доводиться шукати обхідні шляхи [33].

Наразі в Україні існує багато дрібних ферм, де ентузіасти самотужки опановують цю нову галузь птахівництва. Без спеціальних фахових знань і досвіду вони мають чимало клопоту зі своїми вихованцями. Багато молодняку, який потребує особливої уваги одразу після народження, хворіє і гине. Несучість дорослих пташок невисока, з кормами проблеми, прибутковість виробництва низька [11, 13].

Перепелиною галуззю разом зі своїми аспірантами перейнявся академік Української академії аграрних наук І. Ібатуллін. Учені з'ясували, що продуктивність вирощування птиці на 80 % залежить від кормів. Йдеться передусім про наявність у них білків (у природі перепели споживають переважно таку їжу). Однак білки (особливо протеїни) досить дорогі. Тому,

якщо в комбікормах їх буде вдосталь, ті стануть недоступними за ціною. А отже галузь швидко скотиться до нерентабельності [6].

І тоді команда І.Ібатулліна взялася вивчати амінокислотний склад кормів, щоб з'ясувати: яка саме кількість їх потрібна для ефективного вирощування птиці. Так Наталія Слободянюк штудіювала протеїнову та енергетичну складову кормів; Людмила Зламанюк та Ігор Ільчук — макроелементи, Вадим Кондратюк і Олександр Яценко — мікроелементи, Дмитро Уманець — амінокислоти [6, 7, 27, 28].

Наукові роботи тривали майже три роки. Траплялося, що в університетській лабораторії інколи утримували до трьох тисяч перепелів. Нарешті результати експериментів були узагальнені. Підготовлені вченими норми і рекомендації від імені Мінагрополітики були оприлюднені, і ними стали користуватися усі охочі.

А тепер цікаво подивитися на результати роботи вчених. Тим більш, що вони викладені і в спеціальній пресі, і в Інтернет. Найперше, що треба відзначити: розроблений ученими раціон годівлі перепелів став попереджати падіж. І якщо на час початку експерименту цей показник складав до 20 %, так на кінець досліджень збереження молодняка сягнуло 98—99 відсотків. Перепілки починали нестися не через 60 днів, як це було за звичайного вирощування, а через 28—30 днів після народження. До 40-денного віку виводок досягає 50 відсотків несучості [8].

Під час дослідів вчені також з'ясували, що несучість перепілок підвищується аж на 40 відсотків за наявності самця. Встановили, так би мовити, й оптимальний склад перепелиної сім'ї: один півник на три курочки. Тож надлишок птахів чоловічої статі (а їх народжується значно більше за перепілок) можна вже через 28 днів відправляти на забій. Тобто, окрім яєчного виробництва, паралельно можна займатися й м'ясним бізнесом. Та й несучок варто утримувати не довше, ніж шість місяців (саме стільки триває їхня найвища продуктивність). І потім теж пускати під ніж [8].

Відкриття київських вчених, запатентоване в Державному департаменті

інтелектуальної власності, відкрило обнадійливі перспективи розвитку цього виду птахівництва у нашій країні. Адже вирощування перепелів насправді є досить вигідним. Тут не потрібно великих площ, багато кормів (одна пташка за добу з'їдає 25—30 грамів) і численного персоналу (2—3 тисячі перепелів без надзусиль може доглядати одна людина). Дорослі перепели досить невибагливі. Вони практично не хворіють на інфекційні хвороби. А паразити їм загрожують лише на волі. За наявності ефективної годівлі і створення належних умов існування (затемнення вдень і світло вночі, коли перепели ведуть активний спосіб життя), успішне ведення бізнесу гарантовано на 90 відсотків.

За словами аспіранта кафедри годівлі сільськогосподарських тварин і технології кормів Національного аграрного університету Дмитро Уманця, справа досить вигідна. Висиджування у перепелів (інкубаційний період) триває лише 16 днів. Максимум через місяць курочки вже несуться, і за рік кожна дає 250 яєць. Кури ж стають несучками тільки через 4—6 місяців. Є ще й така неспростовна арифметика: перепілка, середня вага якої 125 грамів, за рік дає 2,5 кілограма яєчної маси, що у 24 рази перевищує її власну вагу. У курей це співвідношення становить 1 до 8. А про якісні характеристики перепелиних яєць, які, окрім харчування, використовують ще й у медичній, біологічній та парфумерній промисловості, можна писати наукові трактати [7].

Чому ж перепелина галузь довго стає “на ноги”? На сьогодні українські птахівники не можуть похвалитися масовим поширенням перепелівництва. Тільки поодинокі ферми (одна-дві на область) мають численне, в повному розумінні слова, промислове поголів'я.

Дається взнаки ще низька поінформованість населення щодо корисності яєць. А перепелине м'ясо і по сьогодні залишається ресторанним делікатесом. І та ж українська сім'я середнього достатку не щодня ходить до ресторану поласувати саме таким м'ясом. Порція якого, до слова, коштує у два-три рази більше, аніж запечена “лапка буша”. А на прилавках

супермаркетів ще може здатися дивом перепелина консервація, яку дехто з українських перепелятників вже починає випускати.

Інакше кажучи, перепелина галузь ще не відпрацювала ринку збуту. Тому й трапляються у більш-менш потужних виробників яєць “спади та підйоми” у бізнесі. Наприклад, у 2005-2006 роках, як розповідають учасники ринку, Київ був переповнений дешевими яйцями з південних регіонів. Як кажуть, спрацювало “базарне радіо”. Хтось з периферійних постачальників вдало продав партію товару. За ним повезли інші. І столичний ринок перенаситився. Тож перепелині яйця стали залежуватися у супермаркетах. І, ясна річ, торгові мережі почали відмовлятися від нових партій [20].

Цікавий ще один момент у перепелиному “маркетингу”. Пов’язаний з... Юлією Володимирівною Тимошенко. Справа в тому, що якось вона відповіла на провокаційне запитання журналіста щодо її одягу. Вона тоді сказала, що її чоловік має свій бізнес – вирощує перепелів. Її слова були такими: “Як чесний громадянин, він заповнить декларацію, і ми побачимо, скільки він заробив на сім’ю” (як свідчать Інтернет-видання, тільки за 2008 рік Олександр Тимошенко задекларував прибуток в межах 3-х мільйонів гривень). Тобто, мимоволі, Юлія Володимирівна зробила рекламу перепелиному бізнесу. І що цікаво! Учасники цього ринку відчули попит на свою продукцію. “Зростання попиту сягнуло за 50 відсотків, як тільки з’явилася у ЗМІ фраза пані Тимошенко”, – на одній із зустрічей з пресою розповів журналістам Андрій Войчишин, співзасновник компанії “Куц А.М.” (одне з провідних підприємств України по виробництву перепелиних яєць). “І ажіотаж тримався понад півроку”, – додав бізнесмен. А потім, за його словами, попит повернувся на звичний рівень. Взагалі ж, за його словами, міські жителі купляють перепелині яйця залюбки. Зокрема, компанія “Куц А.М.” постійно поставляє свою продукцію у столичні супермаркети у прозорій упаковці, що теж є маркетинго-рекламним “ходом” у збуті яєць: їх видно покупцеві [33].

2.3. Біологічна характеристика перепелят та загальні принципи утримання і годівлі

Організація вирощування та утримання перепелят має свою специфіку, зумовлену біологічними особливостями цього виду птиці.

В останнє десятиліття у багатьох країнах світу розведення перепелят набуло досить широкого розмаху. Продукція перепелівництва – м'ясо, яйця, мають високі дієтичні, смакові якості та користуються попитом багатьох споживачів.

В нашій країні перепелами серйозно почали займатися відносно недавно, всього 20 років тому. На рубежі століття був перший бум цього птаха, коли з усіх боків йшла масована реклама їхніх «чарівних» якостей: м'ясо гіпоалергенне та дієтичне, яйця – напрочуд цілющі, від усіх хвороб. Новий продукт йшов непросто, але свою аудиторію серед споживачів зібрав. Друга хвиля популярності припала на 2012-2013 роки, – коли було відкрито кілька великих перепелиних птахофабрик.

Селекція японських перепелів була спрямована на збільшення яєчної продуктивності. Ця порода вважається найстарішою, проте навіть зараз, незважаючи на велику різноманітність ліній, вона не втратила актуальності. А все тому, що ці пташки мають міцний імунітет і дуже невибагливі.

Японські перепели по окрасу дуже нагадують своїх диких родичів. Однак у них більш витягнутий тулуб, а крила та хвіст невеликих розмірів. Лапки рожеві, дзьоб темний, очі темно-коричневі. У перепелів-несучок груди попелястого кольору з темними цятками. Самки завжди більші за самця. Доросла перепел японської породи важить 115-130 г, перепілка – 138-150 г. Чиста вага тушки – 80 г. Нестись, за описами досвідчених фермерів, починають досить рано – у 30-40 днів і за рік дають понад 250-300 штук. Середня маса яйця невелика: 8-12 гр. Витрати корму на 1 кг яєчної маси не перевищують 2,6 кг. Самки японських перепелів несуть яйця зазвичай відразу після годівлі.

При утриманні сім'ями, де на самця припадає 4-5 самок, заплідненість яєць досягає 80-90 %, а виводимість – 70 %. Початкова вага курчат, що вилупилися, – 7-9 г, але завдяки швидкому росту через місяць вони досягають розмірів дорослих перепелів. Забій яєчних порід проводять через 8-10 місяців після початку яйцекладки, але перед цим їх слід трохи відгодувати.

Є три варіанти утримання перепелят – клітковий, підлоговий та вольєрний. Всі вони мають свої плюси та мінуси.

При напольному способі необхідно багато місця, яке потрібно обгородити, а зверху накрити м'якою сіткою або тканиною, щоб стадо не розлетілося. На підлогу в якості підстилки насипають тирсу, дрібне сіно або торф шаром 5-6 см. Годівниці та напувалки розставляють уздовж бортів. Головне, регулярно прибирати брудну підстилку, що досить важко.

При вольєрному утриманні несучість птиці буде нижчою, ніж при клітковому способі. При утриманні японських перепелів у вольєрі слід враховувати, що вони дуже прив'язуються до зграї, де виросли. Якщо деяких із них відсадити, самці до хрипоті перекрикуватимуться один з одним, а самки стануть неспокійними. Японських перепелів небажано поміщати в одну клітку або вольєр з іншими породами, наприклад, з більшими Техаськими перепелами. Це може спричинити стрес. Але якщо це все, що доведеться зробити, слід врахувати, що чим менше птахів у вольєрі, тим менше конфліктів через територію, права на їжу та парування.

Крім щільності посадки, у правильному утриманні відіграють роль освітлення пташника, вологість та температура повітря. Для дорослих перепелів світловий день становить 16-18 год. При довгому світловому дні або цілодобовому освітленні збільшується витрата корму, але несучість самок підвищується. Однак це призводить до швидкого зношування організму птиці і суттєво скорочує терміни її продуктивності. Якщо світловий день менше 17 годин, це призводить до зниження несучості, оскільки в темряві перепела всіх порід голодні. Для японських перепелів та

інших яєчних порід в умовах закритого приміщення без вікон можна зробити спеціальний світловий режим – 1 годину світло та 2 години темрява. За інтенсивністю освітлення у приміщенні має бути помірним. Якщо воно виключно штучне, то на площу в 16 м² вистачає простої лампочки на 40-60 Вт, яку включають о шостій ранку і вимикають об 11 годині вечора. Якщо освітлення в приміщенні комбіноване –штучне та природне, то клітки не повинні стояти під прямим сонячним промінням.

При коротких світлових днях обов'язково додаткове освітлення. Деякі перепеловоди використовують побутові таймери для автоматизації процесу. Особливу увагу слід приділити переходу освітлення із зимового на літній час і навпаки. Він має проходити поступово. З травня до серпня цілком достатньо природного освітлення, в решту часу в приміщенні необхідне штучне освітлення. Вологість у приміщенні має бути в межах 50-70 %. Якщо показники нижче, біля кліток необхідно поставити ємності з водою або зволожувач, а також слід частіше проводити вологе прибирання. Але при цьому слід пам'ятати, що надлишок вологи також шкідливий для птиці, як і її нестача. Температура в приміщенні, де утримуються перепели, не повинна опускатися нижче 15 °С. Інакше вони перестануть нестись. Однак і висока температура негативно позначається на несучості. Оптимальний температурний режим – 18-22 °С. Для його підтримання приміщення взимку має обігріватися, а влітку добре вентилюватися.

Перед закладкою яєць інкубатор дезінфікують та прогрівають. Їх овоскопують на наявність дефектів у шкаралупі, після чого дезінфікують. У жодному разі не можна закладати в холодний інкубатор. Також не можна інкубувати холодні яйця, які були внесені до приміщення з холоду. Вони мають стати кімнатної температури. В іншому випадку з'явиться конденсат, який змінить необхідні інкубації показники вологості. Вперше 24 години в інкубаторі підтримується температура 37,8 °С. Наступна зміна температурного режиму відбувається на 10 добу – 37,5 °С. Під час наклювання та виведення (з 15 дня) підтримують 37,4 °С. Крім

температурного режиму необхідно підтримувати рівень вологості. 1 доба – 65-70 %; з 2 до 10 – 50-55 %; з 11-ї по 15-ту – 45-50 %; на день виведення, на 17-ту добу – 70-85 %. Під час процесу інкубації перепелині яйця можна 3-4 рази на день перевертати. Зазвичай це робиться для того, щоб зародок нормально розвивався і не прилип до стінки. Переворот необхідно припинити на 15-й день.

Крім цього, інкубатор необхідно регулярно провітрювати, починаючи з третьої доби і закінчуючи 16 днем. Зазвичай це робиться 2 рази на добу під час перевертання яєць. Тривалість провітрювання у першій половині інкубації – 5 хвилин, у другій – 10 хвилин. У процесі інкубації на сьому добу доцільно провести овоскопію. Усі яйця із завмерлими зародками та іншими патологіями необхідно видалити. Інкубація проходить 17 діб. За дотримання всіх правил, курчата дружно з'являються на світ протягом 4-6 годин.

Перші години, перепелята проводять в інкубаторі. Для виїмки його слід відкривати не частіше ніж один раз на 3-4 години. Деякі птахівники тримають перепелят японської породи до 12 годин, щоб вони повністю обсохли і трохи зміцніли, після чого переносять у спеціальний ящик – брудер. Добові перепелята починають потроху клювати корм. Найкраще підходить спеціальний стартовий комбікорм для перепелят. Однак його все одно слід перші тижні подрібнювати до стану дрібних крихт. Також необхідно стежити, щоб у курчат завжди була чиста вода. Посуд має бути дуже мілка, інакше вони можуть захлибнутися. З тижневого віку перепелятам можна давати дрібно порізану кропиву та зелену цибулю. У міру дорослішання стартовий комбікорм замінюють на корм для перепелів-несучок. Крім комбікорму дорослим японським перепелам можна давати зелень (салат, кульбаба, спориш) та терті овочі (буряк, морква, гарбуз). Вони з задоволенням будуть клювати половинки огірків, що переросли, і невеликі кабачки.

Виростити здорових пташенят, які надалі використовуватимуться для розведення, отримання яєць або забою на м'ясо, можна лише у тому випадку,

якщо будуть суворо дотримуватися норми утримання та годівлі. Маленьких перепелят вирощують у спеціальних клітках з невеликими годівницями та напувалками, а раціон складають так, щоб птахи могли нормально рости та розвиватися.

Протягом останнього десятиліття у нашій країні відзначається стійкий інтерес до розведення перепелів. За цей період з екзотичного та часом кустарного виробництва перепелівництво перейшло на надійні промислові рейки.

Перепелівництво є одним із джерел задоволення потреби людини в такій цінній продукції, як м'ясо, і розширює асортимент птахівничої продукції за рахунок виробництва високопоживних та дієтичних продуктів харчування.

Сучасне птахівництво багато в чому вирішує завдання максимальної реалізації біоресурсного потенціалу птиці та збереження продуктивного здоров'я. Підвищення продуктивності птиці за рахунок зниження економічної вартості 1 кг продукції є одним із основних завдань птахівничої галузі, зокрема, перепелівництва.

За останні десятиліття відомі вчені нашої країни звернули увагу на те, що у зв'язку з реформуванням економіки та скороченням внутрішнього виробництва продукції птахівництва зростає продовольча залежність країни від імпорту сільськогосподарської продукції і, в першу чергу, м'яса птиці. Враховуючи відомі тенденції на світовому ринку, пріоритетом агропромислового комплексу має стати забезпечення продовольчої безпеки та активне імпортозаміщення.

Одночасно з інтенсивними технологіями в тваринництво і птахівництво надходили кормові антибіотики, детоксикатори та інші хімічні речовини, призначені для безперервного використання в раціонах тварин і птахів. У зв'язку з цим були проведені численні дослідження з вивчення впливу антибіотиків на організм людини при вживанні м'ясних, яєчних продуктів. В результаті виявлено тісний взаємозв'язок між їх якістю та

здоров'ям людини, що стало причиною підвищення вимог світового ринку до якості та безпеки продукції птахівництва, розширення її асортименту. Тому підприємства повинні адаптуватися до ситуації, що змінюється і, поряд з традиційними продуктами птахівництва, розширювати асортимент продукції. Зокрема, перспективним сектором яєчного та м'ясного птахівництва є перепелівництво. Яйця та перепелине м'ясо бути додатковим джерелом безпечної та якісної їжі. Крім того, ця галузь дозволяє забезпечити населення якісним харчуванням у найкоротші терміни з мінімальними витратами.

2.4. Ріст та розвиток перепелів в онтогенезі

Птахівництво має значний внесок в економіку країни, забезпечує її продовольчу безпеку, поставляючи на вітчизняний ринок високоякісний тваринний білок, необхідний для збереження здоров'я людини. У цьому відношенні перспективним є розведення м'ясних порід гусей, качок та перепелів.

Перепела – найменший представник курячих (середня маса близько 100 г), відноситься до сімейства фазанових. У Японії кілька сотень років тому одомашнили місцевих перепелів (*Coturnix coturnix japonica*), які зустрічається і в нашій країні. Спочатку їх утримували як співочу птицю, а пізніше – для отримання яєць і смачного м'яса. Домашній перепел відкладає до 300 яєць на рік.

Яйця і м'ясо перепелів рекомендовані людям, що страждають від цукрового діабету. У перепелів більш інтенсивно протікають обмінні процеси, завдяки чому їх несучість і скоростиглість вищі. Перепілки більш невибагливі та стійкі до гемобластозів, на відміну від інших видів птахів, що знижує витрати на вакцинацію перепелів.

Перепілки породи фараон відрізняються високою несучістю та м'ясною продуктивністю, тому ця порода популярна у фермерських та особистих підсобних господарствах.

Утримання перепелів здійснюється не тільки для отримання м'яса та яєць. Короткий термін інкубації, скоростиглість, висока яєчна продуктивність та маленькі розміри птахів сприяють використанню їх як лабораторних тварин (Seidl A.H. et al., 2013). Це перший вид птиці, що досліджували в умовах космічних польотів. При виробництві низки живих вірусних вакцин, що застосовуються у медицині та ветеринарії, використовуються ембріони перепелів.

Дослідження морфології та фізіології перепелів почалися нещодавно. Наприкінці 1960-х років у ВНДПП було створено сектор з перепелівництва. Сектором були розроблені технології виробництва яєць та м'яса перепелів, питання інкубації, розведення, годування та утримання. Підготовлено нормативи та стандарти на продукцію перепелівництва, створено машину для видалення оперення перепелів. Розробки вчених інституту сприяли розвитку галузі в регіонах країни.

Міжнародна реєстраційна книга включає шість порід перепелів: фараон, англійська біла, австралійська смокінгова, англійська чорна, жовто-коричнева, золотиста маньчжурська, шістдесят різних ліній. Більшість цих порід і ліній яєчного напрямку. Порода перепелів фараон – м'ясного спрямування. Перепела породи фараон – м'ясна порода, виведена США в 60-х роках XX століття вченим Альбертом Маршем. Порода фараон характеризується наступними показниками: середньорічна несучість до 220 яєць масою 12-16 р., виведення перепелят більш ніж 80 %. Жива маса самок 160-310 гр, самців 160-265 гр. Забарвлення оперення перепелів цієї породи подібне до оперенням перепелів японської породи (Mondry R., 2016).

Для онтогенезу тварин та птахів у всі вікові періоди характерні нерівномірність та ритмічність періодів росту та розвитку. У ході розвитку тварин та птахів здійснюється процес якісних та кількісних змін у будові та функціях організму, що відбуваються під впливом генів та умов життя, від зачаття до природної смерті. Тому необхідно вивчати біологічні особливості

тварин і птахів і враховувати їх з метою створення оптимальних умов для їх утримання та годівлі.

Перепелята вилуплюються зрілими. Вони покриті ембріональним пухом, у них спостерігається здатність до клювання корму та самостійного існування при дотриманні належних умов утримання (Daniels T., 2018).

Процес розвитку перепелят можна розділити на 5 етапів: перший – тривалістю чотири дні після вилуплення, що характеризується інтенсивною адаптацією до нових умов навколишнього середовища. В даний період відбувається активне зростання організму, завдяки залишку жовткового мішка, що не розсмоктався; другий період триває до двотижневого віку – період інтенсивного росту, коли відносні прирости маси зменшуються. Жовтковий мішок розсмоктується остаточно. У цей же період спостерігається прискорений ріст тулуба та крил щодо кінцівок та голови. Відбувається заміна ембріонального пуху ювенальним пером; третій період – триває до 30-денного віку, для якого характерні активне функціонування статевих залоз, але статевої зрілості ще не набули; у четвертий період, тривалістю до тримісячного віку, відбувається завершення формування внутрішніх органів, заміна ювенального линяння на дефінітивне перо, прирости маси тіла вкрай незначні. У цей період відзначається яйцекладка; з тримісячного віку починається активне функціонування органів репродуктивної системи.

Ювенальне линяння – процес зміни первинного пір'я на основне, відбувається на третьому тижні життя. Цей процес нерозривно пов'язаний з процесами росту. Після ювенального линяння, у дорослих особин спостерігається щорічна зміна пера'я, оскільки перебуваючи в безперервному русі, вони зношуються і позбавляються початкових якостей. Для розмаху крил необхідно лискуче, еластичне перо. Доглядом за пір'євим покривом птах займається невпинно. Перепела перебирають пір'я дзьобом і змащують секретом копчикової залози. Для линяння характерна сезонність: переважно це кінець літа, початок осені. Іноді зима. Вченим вдалося відтворити процес

линяння у перепелів штучно та довести кореляцію між світловим режимом та линнянням (Kashmiri L., Vatsalya V., 2011; Daniels T., 2018; Roberts J., 2020).

Часткове линняння характерне для квочок, у яких є так звані «сидневі плями» – невеликі ділянки, позбавлені перового покриву, для кращої передачі тепла яйцям. У середньому, у самок три-чотири такі плями (Culver B., 2021).

У добовому віці маса перепелят становить у середньому 9,12 грам. Збільшення живої маси на 50 % спостерігається до 14-денного віку, але велике значення має порода приналежність: більш інтенсивний процес росту протікає у англійської білої породи і жива маса становить 20 грам, показник живої маси перепелів породи фараон становить 17,3 грам, а маса перепелів естонської, маньчжурської та смокінгової порід менше на 5,5 грам. Оскільки для перепелів характерний статевий диморфізм (самки мають великі розміри тіла щодо розмірів тіла самців і, відповідно, велику масу), з другого тижня життя починає відрізнятися динаміка росту перепелят в межах однієї породи або кросу. Найбільш ранні ознаки статевого диморфізму спостерігаються у перепелят породи фараон, а жива маса самок значно перевищує живу масу самців вже у п'ятитижневому віці.

Процеси завершення росту костної тканини відзначаються на п'ятому тижні життя. Подальший ріст продиктований збільшенням м'язової маси, відкладенням підшкірного та внутрішньочеревного жиру. У віці 7-8 тижнів у перепелів остаточно оформлені органи розмноження. Несучість в той же час становить 20-25 %.

Середньодобовий приріст перепелів породи фараон становить 4,10 грам. Істотний вплив, на динаміку зростання, має статеві приналежність. Є дані, що у різні періоди часу коливання значень живої маси перепелів породи фараон варіюються від 2,5 до 11,5 %. Основна фаза росту припадає саме на перші 8 тижнів життя, потім темпи значно знижуються.

У вітчизняній літературі вказується, що вміст в одній клітці різностатевих особин призводить до незначного зниження маси тіла, як у

півників, так і курочок. Пояснюється це явище раннім статевим дозріванням у самців та передчасним функціонуванням органів репродуктивної системи у самок, а також їх готовністю до ранньої яйцекладки, що уповільнює процеси росту.

Згідно з рядом спостережень, середня жива маса статевозрілої особини перепілки японської породи становить 140 грамів – у самок, 115 грамів – у самців. У перепелів породи фараон цей параметр становить 280 г – для самок, 150 г – для самців.

Ембріогенез перепела поза тілом матері триває 16,5-18 діб, за цей час ембріон проходить чотири періоди розвитку: зародковий, який триває до кінця 6-ї доби з моменту поміщення яйця в інкубатор і в якому відбувається закладання майже всіх постійних та тимчасових органів; передплідний період, що триває з 7 до 10 доби; плодовий період з 11 до кінця 15-ї доби та період виведення на 16-18-ту добу (Daniels T., 2018).

За даними літературних джерел після вилуплення настає критична фаза розвитку зумовлена різким переходом з ендогенного типу харчування (за рахунок ліпідів яйця), на екзогенне харчування, що здійснюється за рахунок білків і вуглеводів, що надходять з кормами. (Nasrin M. et al., 2012; Hani M. et al., 2013; Gesek M. et al., 2013).

Відмічено, що постембріогенез перепелів ділиться на п'ять етапів розвитку.

1-й етап – до четвертого дня життя, коли організм зазнає глибоких змін і пристосовується до нового середовища. Тіло ще порите ембріональним пухом, інтенсивний ріст йде за рахунок використання залишків жовтка.

2-й етап – з 4-у по 15-у добу життя, активний ріст організму продовжується, але відносні прирости маси поступово знижуються, живлення жовтком припиняється. Ембріональний пух змінюється на ювенальне перо.

3-й етап – до місячного віку, характеризується уповільненням зростання, пропорції тіла наближаються до пропорцій дорослих птахів.

Статеві органи швидко ростуть, але статева зрілість ще не настає. Ювенальне перо починає змінюватися на дефінітивне.

4-й етап – починаючи з місячного віку до початку третього місяця життя перепелів. Ріст триває, але середньодобові прирости маси незначні, відбувається остаточне формування дорослого птаха, починається яйцекладка. Завершується зміна оперення на дефінітивне.

5-й етап – з третього місяця життя, птахи досягають свого статевого розвитку та приступають до активної статевої діяльності.

Більш ранній диморфізм за живою масою спостерігається у перепелів породи фараон: різниця у масі у самців та самок спостерігається вже у п'ятитижневому віці. У цьому віці збільшення маси самок пов'язано з розвитком яйцевода та яєчника, ростом оваріальних фолікулів. Маса самців у віці 5-6 тижнів також збільшується, але меншою мірою.

У перепелів інтенсивність росту самок і самців приблизно однакова. У різні вікові періоди відмінності за живою масою перепелів породи фараон коливаються від 2,5 до 11,5 %. Значні коливання живої маси перепелів породи «фараон» свідчить про неконсолідованість цього різновиду та про перспективи збільшення маси методом селекції.

«Пік» інтенсивного росту перепелят припадає на 30-40 добу. У цей період абсолютний приріст склав у самців естонської породи 59,5 г; на 50,1 гр. підросли маньчжурські перепели; на 76,1 г англійські білі; на 47,3 грам – смокінгові; фараон на 63,4 г; у самок відповідно – 64,0; 56,6; 74,6; 52,0 та 65,0 грам. За період спостережень загалом абсолютний середньодобовий приріст живої маси у перепелят по породам становив 3,72; 3,60; 4,24; 3,74; 4,10 грам, відповідно. Статеві приналежності також істотно впливає на темп середньодобового приросту живої маси перепелят. Так, цей показник за перші 30 діб у самок естонської породи був на 9,2 % більше, ніж у самців; у маньчжурської породи більше на 12,6 %; в англійській білій більше на 26,4 %; у смокінгової породи на 13,1 %; у породи фараон на 22,4 %.

Період основного росту перепелів триває до восьмого тижня, потім темп зменшується. Однак у 30-тижневому віці маса птахів може дещо збільшуватись. В середньому маса статевозрілої перепілки яєчного типу дорівнює 166 г у самок і 142 г у самців; яєчно-м'ясного типу – 177 г та 144 г; м'ясного типу – 190 г та 150 г, відповідно.

Несучою конструкцією тіла є скелет птиці, що є місцем кріплення м'язів і зв'язок і оберігає внутрішні органи, створюючи тим самим умови для їх діяльності. У перепелів кістяк інтенсивно росте до віку 38-40 днів.

Висока швидкість росту скелета японських перепелів спостерігається в період з 4 до 38 днів, в 46-денному віці у самок відносна маса скелета зменшується в порівнянні з самцями, очевидно, у зв'язку з початком яйцекладки, при цьому маса периферичного відділу скелета знижується. Швидкість росту м'язів більша, ніж скелета. Найбільш інтенсивно вони ростуть у перший місяць життя. При цьому м'язи периферичного відділу ростуть швидше, ніж осьового. Відносна маса м'язів самців у 56 днів становить 46,5 % і до однорічного віку – 41,6 %. У самок ці показники нижчі, що може бути пов'язане з розвитком статевої системи, що становить за масою значну частину їхнього тіла.

У зв'язку з розведенням перепелів з метою отримання яєць велике значення має вивчення репродуктивних органів, особливо у самок, які представлені непарним лівостороннім яєчником та яйцеводом. Позаутробна зміна яєчника та яйцевода у перепілок відбувається у шість етапів: перший триває до 21 денного віку та характеризується відносним спокоєм у рості та розвитку; другий з 21 до 35 денного віку – інтенсивним морфогенезом; третій з 34 по 45 денного віку – підготовкою та початком яйцекладки; четвертий із 45 по 150 денного віку – енергійний фолікулогенез; п'ятий із 150 по 240 денного віку – уповільненням яйцеутворення; шостий старше 240 денного віку – в'яненням репродуктивної системи, завершенням яйцекладки.

Також відзначалась висока інтенсивність росту органів розмноження перепелів у постембріогенезі. Вага сім'яників підвищується до досягнення

статевої зрілості, а яйцевода та яєчника значно довше. У добовому віці яєчник перепілок має масу $0,008 \pm 0,001$ г, яйцепровід – $0,005 \pm 0,001$ г; у віці 30 діб маса яєчника дорівнює $0,08 \pm 0,01$ г, яйцевода $0,04 \pm 0,01$ г, починається формування секреторного апарату слизової оболонки яйцеводу; у віці 60 діб маса яєчника становить $3,7 \pm 0,06$ г, яйцевода – $15,03 \pm 0,74$ г і відзначається його диференціація на відділи; у віці 90 діб яєчник досягає максимального розвитку та абсолютної маси $9,1 \pm 0,01$ г; у віці 120 діб яєчник і яйцепровід зменшуються і маса їх становить $3,6 \pm 0,04$ г та $10,11 \pm 1,12$ г відповідно; у віці 240 діб маса яєчника становить $3,2 \pm 0,01$ г, яйцевод знову збільшується і досягає максимального розвитку і абсолютної маси $22,35 \pm 2,31$ г, що зумовлює пік яєчної продуктивності в цьому віці; у віці 360 діб маса яєчника становить $4,1 \pm 0,01$ г, яйцевода – $12,11 \pm 1,21$ г.

Отримані дані дозволяють визначити оптимальні терміни утримання перепелів для забезпечення максимальної яєчної продуктивності та економічної ефективності їх виробництва.

Проте, промислові умови утримання птахів, припускають високу щільність поголів'я на малих площах, негативний вплив техногенних та антропогенних факторів на їхній імунітет: вплив стрес-факторів спричиняє зниження продуктивності, а також збільшення летальності поголів'я.

3. МАТЕРІАЛ, МЕТОДИКА ТА УМОВИ ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ

3.1. Матеріал та методика проведення досліджень

У птахівництві багатьох країн світу широко використовують перепелів. Розширенню виробництва продукції сприяють особливості цієї птиці, серед яких головні – скоростиглість, а також відмінні смакові та харчові властивості сировини перепелів.

Аналіз технології утримання японського перепела з виробництваспецифічної за асортиментом та якістю продукції є актуальною темою.

Об'єктом досліджень служили японські перепели різного віку, яких розводять в господарстві фізичної особи підприємця Сніжкова В.В м. Запоріжжя.

Під час проходження практичної підготовки на підприємстві оцінювали технологічний стан птиці ; живу масу –за рахунок зважуванням . При цьому розраховували абсолютні і середньодобові прирости.

Відсоток збереженості молодняку враховували за весь період вирощування відношенням поголів'я, що вижило, до прийнятого на вирощування.

Матеріалом для виконання роботи слугували облікові матеріали первинна зоотехнічна документація, річні звіти, відомості періодичного обліку несучості.

3.2. Умови проведення досліджень

Природно-економічні умови розвитку птахівництва визначаються перш за все розміщенням господарства з точки зору економічних умов.

Господарство фізичної особи підприємця Сніжкова В.В знаходиться в західній частині Запорізької області що граничить з Дніпропетровською.

Центральна садиба знаходиться в селі Біленьке. на відстані 12 км. від

обласного центра м. Запоріжжя

Таке розташування господарства визначає його виробничий напрямок – який спрямовано на виробництво специфічної, дієтичної сировини в галузі птахівництва, такої як м'ясо та яйця перепелів.

Поряд з господарством проходять автодороги районного та державного значення з твердим покриттям автомагістраль Запоріжжя-Київ.

Територія господарства знаходиться на правобережному плато Придніпровської височини.

Господарство розташоване в зоні помірно-континентального клімату.. Абсолютний річний максимум температури повітря становить +39,5 °С, мінімальний -12 °С. Тривалість періоду за температурного рівня вище 10 °С становить 175-190 днів, що цілком достатньо для вирощування різних сільськогосподарських культур.

Впродовж року на території господарства випадає опадів в межах 440 - 480 мм, з яких на вегетаційний період припадає 75 %. Максимум опадів спостерігається у червні-липні. В окремі роки спостерігаються періоди за відсутності природних опадів. Важливе значенні в даних умовах має нагромадження й збереження осінньо-зимових опадів.

У регіоні господарства спостерігаються порівняно м'які малосніжні зими з частими відлигами. Число днів під сніжним покривом становить 87 днів Висота його 14-20 см, найменше – 3-5 см. Найбільша середня глибина промерзання ґрунту доводиться на січень, лютий – 34 см і березень – 18-20 см.

У зоні розташування товариства переважають вітри східного напрямку. У зимовий період вони супроводжуються хурделицями і пиловими бурями в літній період. При недостатній кількості опадів часто спостерігається підгоряння культур у період інтенсивної вегетації.

З метою ослаблення дії суховіїв у господарстві застосовується система захисних агротехнічних заходів. У систему захисту входять своєчасна передпосівна обробка ґрунту, а також догляд за культурами протягом усього

вегетаційного періоду. Дані заходи сприяють нагромадженню вологи в ґрунті.

В цілому клімат по сезонам року характеризується холодною зимою і тривалим жарким літом – значною річною та добовою амплітудою температур, які викликають випадки вимерзання озимих узимку й підгоряння посівів улітку.

Ґрунтові й кліматичні умови господарства при вмілому використанні їх сприятливі для ефективного ведення сільськогосподарського виробництва, особливо для вирощування зернових, кормових і технічних культур.

У геоморфологічному відношенні основна частину території господарства представлена чергуванням рівнинної та схилової площі. На території господарства зустрічаються чорноземні ґрунти терас, лугові, а також лугово-болотні ґрунти.

В господарстві фізичної особи підприємця Сніжкова В.В земельний фонд становить 14 га, серед яких 1 га займає територія господарських приміщень і 13 га посівні площі.

Для забезпечення нормального проходження виробничих процесів задіяні трудові ресурси. Середньорічна чисельність постійно працюючих 4 чоловіка, що забезпечують виробництво продукції перепелів, а також обробку сільськогосподарських угідь. За останні 5 років чисельність працівників не змінювалася.

В господарстві утримуються японські перепели з метою отримання яєць та м'яса. Годівля всіх вікових груп здійснюється повноцінними комбікормами, за рахунок власного виробництва. На підприємстві використовують рецепт кормосуміші ПК-5. Потенціал продуктивних показників японських перепелів в господарстві здійснюється за рахунок 100 % забезпечення кормовими ресурсами.

Всі приміщення для утримання птиці облаштовані технічними засобами, а також комплектом кліткового обладнання з механізацією та автоматизацією основних технологічних процесів.

Для рівномірної комплектації впродовж року птахопідприємство вирощує ремонтний молодняк. Система, яка прийнята у господарстві, забезпечує основні життєві прояви і дає можливість отримувати висококласний молодняк, зі збереженістю 96-98 %.

Комплектація виробничих потужностей приміщень технологічним молодняком перепелів забезпечується тільки за рахунок власного виробництва.

Джерелом постачання птахопідприємства комбікормами є комбікормовий завод, розташований на території птахопідприємства.

4. АНАЛІЗ СТАНУ ВИРОБНИЦТВА ПРОДУКЦІЇ ПЕРЕПЕЛІВНИЦТВА

4.1. Структура стада перепелів

Птахівництво нашої країни передбачає подальше поповнення асортименту продукції. Нова галузь птахівництва – перепелівництво – дозволяє розширити його за рахунок виробництва високопоживних, дієтичних продуктів харчування – перепелиних яєць та м'яса.

Однією із складових продуктивного птахівництва, що забезпечує суспільство та переробну промисловість сировиною, є перепелівництво зі своїм асортиментом унікальної продукції. Дана галузь, як складова промислового виробництва продукції, є невід'ємною складовою, а в деяких країнах домінуючою галуззю продуктивного птахівництва.

Серед основних напрямів промислового використання даних об'єктів господарювання, є виробництво яєць, що характеризуються позитивно по відношенню до радіонуклідів та м'ясо, що конкурує за поживністю з попереднім. Враховуючи адаптогенність перепелів до різноманітних кормових ресурсів, а також розведення та утримання в різних промислових зонах, перепелівництво набуло доволі значного поширення.

За останні десятиліття розвиток даної галузі є перспективним в багатьох регіонах України. Особливу цінність продукція перепелівництва (харчові яйця) представляють для підліткового суспільства забезпечуючи їх імуномодуляторами. Тому розведення перепелів, та отримання від них продукції, є перспективним для України враховуючи адаптивність їх до умов утримання.

Одним з господарств в Запорізькій області є приватне господарство ФОП «Сніжкова В.В.». Напрямок виробничої спрямованості даного суб'єкта господарювання – це утримання перепелів породи техаський білий з подальшим виробництвом інкубаційних яєць та різноманітної продукції (табл. 1).

Таблиця 1

Структура стада перепелів та їх кількість, тис. гол.

Показник	Рік	
	2023	2024
Загальне поголів'я перепелів	30,0	35,0
в т.ч. товарна група	22,0	24,0
батьківське стадо:	8,0	11,0
в т.ч. самці	1,6	2,2
самки	6,4	9,8
Співвідношення самці : самки	1:4	
Величина групи, гол.	24	24

Аналізуючи дані господарської діяльності слід зазначити, що загальна кількість перепелів знаходиться в межах 30,0-35,0 тис. голів. В дану кількість входить: товарна група (виробництво харчових яєць та м'яса), а також батьківське стадо (виробництво інкубаційних яєць). Як товарна група, так і селекційне стадо утримуються в кліткових батареях. Поголів'я товарної групи в кількості 24000 голів забезпечує виробництво яєць і м'яса. Сегмент батьківського стада становить 31,4 % від загального поголів'я.

При комплектуванні батьківського стада існує виробниче співвідношення плідників до самок в кількості 1:4, що дає можливість отримувати повноцінні інкубаційні яйця. За своїх біологічних особливостей в даній галузі не відпрацьована технологія використання штучного запліднення, так як даний об'єкт характеризується живою масою незначного рівня. На підставі цього в перепелівництві інтенсивно використовується природне парування.

Фахівці господарства постійно слідкують за даною особливістю і в разі видалення самця відразу проходить поновлення з метою збереження співвідношення.

В клітковому обладнанні птиця знаходиться групами по 24 голови, де 6 півників і 18 самочок.

4.2. Показники продуктивності птиці батьківського стада

Аналіз господарської діяльності з встановлення рівня продуктивності батьківського стада, дав можливість визначити основні показники несучості, серед яких інтенсивність яйцекладки займає провідне місце. За останні роки несучість перепілок батьківського стада знаходиться в межах 200-209 яєць. На виробничі показники, даної категорії яєць, впливає рівень несучості на основі показників інтенсивності яйцекладки та запліднюючої здатності півників. Дані наведені в таблиці 2.

Таблиця 2

Показники продуктивності батьківського стада

Вік птиці		Несучість, шт.	Інтенсив- ність яйце- кладки, %	Вихід інкубаційних яєць	
тижнів	днів			%	шт.
5-9	35-63	16,0	55	-	-
10-13	70-91	25,0	87	76	19
14-17	98-119	26,0	92	82	21,3
18-21	126-147	26,5	92	82	21,7
22-25	154-175	26,5	92	82	21,7
26-29	182-203	26,0	90	76	19,7
30-33	210-231	24,0	84	76	18,2
34-37	238-259	22,0	76	72	15,8
38-41	266-287	17,0	56	72	12,2
Всього за цикл		209	80,4	72	150,4

Формування статевої зрілості перепелів проходить більш інтенсивно, ніж у інших видів сільськогосподарської птиці, тому облік несучості

розпочинається з 5-тижневого віку. В такому ранньому віці отримані яйця не є придатними для інкубації, при умові інтенсивності яйцекладки 55 %. Придатними для інкубації є яйця, отримані від птиці віком починаючи з 70 діб. При цьому інтенсивність яйцекладки становить 87 %.

Максимальна несучість у репродуктивного поголів'я розпочинається з 98 доби і продовжується до 175 доби, де інтенсивність яйцекладки становить 92 %. В цей період спостерігається максимальний вихід інкубаційних яєць. В подальшому, до кінця технологічного періоду використання 270-290 діб, інтенсивність яйцекладки знижується до 56,0 % при виході інкубаційних яєць 72,0 %.

Враховуючи динамічність зміни загального поголів'я батьківського стада за останні роки змінюється об'єм виробництва інкубаційних яєць. Продукція даної категорії використовується як для власних потреб, так і для реалізації господарствам різної підпорядкованості.

Аналізуючи дані слід зазначити, що за останні роки загальне виробництво інкубаційних яєць збільшилось і в 2024 році становило 2,29 млн. штук проти 1,6 млн. в 2023 році. Підвищення рівня виробництва становить +43,1 %. Цінність інкубаційних яєць оцінюється за рівнем заплідненості, придатності до інкубації. При мінімальній референтній нормі 85,0 % даний показник знаходиться в межах 86,0-88,0 %.

Таблиця 3

Динаміка виробництва інкубаційних яєць

Показник	Рік	
	2023	2024
Поголів'я батьківського стада, тис гол.	8,0	11,0
Середня несучість, шт./гол.	200	209
Виробництво яєць, млн. шт	1,68	1,29
Заплідненість, %	86	88
Виводимість, %	68	69

Розширене виробництво можливе лише за рахунок доброї виводимості та збереженості добового молодняку при інкубації. Перепела породи техаський білий характеризуються доброю виводимістю та життєздатністю, рівень яких за останні роки знаходиться в межах 68,0-69,0 % проти 65,0 % – референтна норма.

4.3. Показники продуктивності птиці товарного стада

Виробництво харчових яєць проходить в кліткових батареях вітчизняного виробництва. За рахунок ранньої статевої зрілості яйцекладка розпочинається у репродуктивного поголів'я з 35-денного віку.

За останні роки загальне поголів'я птиці товарного стада збільшилося і становить в 2024 році 24000 голів (табл. 4). При середній несучості 196-198 яєць на одну самку загальна кількість триманих харчових яєць знаходиться на рівні 4,3-4,75 млн. штук яєць впродовж року.

Таблиця 4

Динаміка продуктивності перепелів товарного стада

Показник	Рік	
	2023	2024
Поголів'я товарного стада, тис гол.	22,0	24,0
Середня несучість, шт./гол.	196	198
Виробництво яєць, млн. шт	4,31	4,75
Середня маса яєць, г	11,8	12,1
Збереженість поголів'я, %	98,2	98,1

Цінність об'єктів господарювання в галузі птахівництва характеризується об'ємом отриманої яйцемаси. Проведена оцінка середньої маси яєць вказує, що даний показник знаходиться на рівні 11,8-12,1 гр. Такий рівень продуктивності можливий за умови повноцінної годівлі та збереженості поголів'я, рівень якої в господарстві становить 98,0 %.

Дані щодо несучості і маси яєць наведено в табл. 5.

Таблиця 5

Несучість і маса яєць перепілок на початку продуктивного періоду

Вік птиці, дні	Інтенсивність яйцекладки, %	Маса яєць, г
34-40	8	6,2
41-47	28	9,45
48-54	55	10,1
55-61	82	12,4
62-68	87	12,6

Аналіз несучості, а також інтенсивності яйцекладки вказує на значний рівень даних показників. Кондиційна товарна маса яєць характеризується рівнем, починаючи з 9,5 грам одного яйця.

З віком інтенсивність яйцекладки підвищується, де також покращується їх маса. і даний показник становить 12,4-12,6 грам – середня маса яєць товарної групи. На початковій стадії продуктивного використання інтенсивність яйцекладки дорівнює 80.0 %, досягається у птиці віком 55-61 день.

4.4. Технологія годівлі перепелів

Годівля є складовою частиною технології виробництва продукції птахівництва. В структурі собівартості виробництва яєць і м'яса птиці витрати на корми становлять 60 – 70 %.

Швидкий ріст перепелят та висока несучість проявляються тільки при умовах забезпечення їх кормами, які містять всі необхідні поживні речовини: білки, вуглеводи, жири, мікро – та макроелементи, вітаміни.

В фермерському господарстві 100 г корму для дорослої птиці містить 17–19 % сирого протеїну. Раціон для несучок сирим протеїном забезпечується на 18-20 %. Балансування раціонів за рівнем білка здійснюється за рахунок введення в раціон макухи соєвої, соняшникової, та зерна кукурудзи.

Таблиця 6

Рецепт комбікорму для молодняку перепела (вік 1–4 тиждень)

Корми	Співвідношення в рецепті, %	Кількість, кг на 1 т
Пшениця	10,0	100
Кукурудза	37,69	377
Макуха: соєва	42,3	423
соняшникова	5,0	50
Соєва олія	1,0	10
Монокальційфосфат	0,98	10
Вапнякове борошно	1,03	10
Премікс Міовіт 2	2,00	20
Міститься в кормосуміші		
Показники поживності	Од. вимірювання	Всього
Обмінна енергія	Ккал/100 г	290,0
Сирий протеїн	%	23,0
Сира клітковина	%	5,06
Лізин	%	1,30
Метионін + цистин	%	0,75
Кальцій	%	1,0
Фсфор	%	0,61
Фосфор засвоюваний	%	0,45
Натрій	%	0,17
Хлор	%	0,20
Додатково вводиться БАР на 1 кг комбікорму (не менше)		
Вітамін А	тис.МО	11,00
Вітамін Д3	тис.МО	2,46
Вітамін Е	мг	40,00
Вітамін К3	мг	2,08
Вітамін В1	мг	1,76
Вітамін В2	мг	4,18
Вітамін В3	мг	9,78
Вітамін В4	мг	350,00
Вітамін В5	мг	29,16
Вітамін В6	мг	2,68
Вітамін В12	мг	0,011
Вітамін ВС	мг	0,84
Вітамін Н (біотин)	мг	0,09
Ферум	мг	80,00
Мідь	мг	8,00
Цинк	мг	62,00
Марганець	мг	60,00
Кобальт	мг	0,40
Йод	мг	0,80

Таблиця 7

Співвідношення кормів у комбікормі для несучок перепела

Корми	Співвідношення в рецепті, %	Кількість, кг на 1 т
Пшениця	12,6	126
Кукурудза	39,9	399
Макуха: соєва	18,0	180
соняшникова	20,0	200
Олива соєва	0,8	8
Монокальційфосфат	0,8	8
Вапнякове борошно	5,4	54
Премікс Міовіт 2 %	2,0	20
Міститься в кормосуміші		
Показники поживності	Одиниці вимірювання	Всього
Обмінна енергія	ккал/100 г	280,0
Сирий протеїн	%	18,5
Сира клітковина	%	6,25
Лізин	%	1,09
Метионін + цистин	%	0,78
Кальцій	%	2,5
Фосфор	%	0,58
Фосфор засвоюваний	%	0,42
Натрій	%	0,18
Хлор	%	0,11
Додатково вводиться БАР на 1 кг комбікорму (не менше)		
Вітамін А	тис.МО	11,00
Вітамін Д3	тис.МО	2,20
Вітамін Е	мг	37,50
Вітамін К3	мг	2,75
Вітамін В1	мг	2,06
Вітамін В2	мг	5,50
Вітамін В3	мг	6,88
Вітамін В4	мг	400,00
Вітамін В5	мг	27,50
Вітамін В6	мг	2,75
Вітамін В12	мг	0,014

Рецепти для молодняку та несучок перепелів наведені в табл. 6-7.

За основними показниками поживності даний рецепт відповідає потребі. Так, енерго – протеїнове співвідношення (ЕПВ) становить 163,4 ккал/г, співвідношення кальцію до фосфору 4 : 1.

Для ефективного споживання кормів в господарстві раціони, балансують не лише за рівнем білка, а й з врахуванням амінокислотного складу. Головним енергетичним матеріалом, що потрапляє в організм птиці є вуглеводи та жири, рівень яких забезпечується кукурудзою і кормовим жиром.

Здоров'я та продуктивність перепелів залежить не лише від наявності в раціоні достатньої кількості протеїну, енергії, жирів та вуглеводів, але і від кількості і співвідношення мінеральних речовин, які являються необхідною складовою будь-якого раціону. У 100 г корму для дорослої перепілки необхідно не менше 2,6 % кальцію і 0,5 % фосфору.

Вітаміни – життєво необхідні речовини для живого організму. Вони не використовуються організмом ні для отримання енергії, ні для побудови тіла, а є каталізаторами всіх біохімічних процесів в організмі.

Запаси комбікормів при складському зберіганні у господарстві становить 3,0 – 3,5 % річної потреби.

4.5. Відгодівельні якості молодняку перепелів

Одна з додаткових видів продукції, яку можна отримувати від перепелів – це високопоживне м'ясо, яке відрізняється відмінними смаковими якостями та калорійністю. В господарстві при комплектуванні товарного стада проводиться сортування молодняку у віці 14 днів. При цьому розділяють поголів'я на дві технологічні групи – самками комплектують товарне стадо для виробництва яєць, а самці використовуються іншим шляхом. Кращі за розвитком та екстер'єром самці поповнюють ремонтний молодняк, в кількості 20 % на кожен цикл яйцекладки. Все інше поголів'я йде на відгодівлю, з подальшим забоєм та отриманням м'яса.

Відгодівельні якості молодняку японського перепела в умовах

господарства. Дані представлені в табл. 8.

Таблиця 8

Відгодівельні якості молодняка перепелів

Показник	Відгодівельне поголів'я
Жива маса, г: початок відгодівлі	45,4 ± 3,11
кінєць відгодівлі	224,5 ± 1,8
Приріст, г: абсолютний	179,0
середньодобовий	3,98
Збереженість, %	96,4
Період відгодівлі, діб	45

Для відгодівельного поголів'я використовується стандартний раціон, який прийнятий в господарстві з калорійністю за протеїном 22-24 %. Відмінності зі згодовування стандартного раціону спостерігаються за кількістю корму, що використовується в залежності від віку відгодівельного поголів'я.

Впродовж 45 діб абсолютний приріст по групі склав 179,0 г, середньодобовий 3,98 г. Збереженість поголів'я на відгодівлі в середньому становила 96,4 %.

4.6. Особливості технології утримання перепелів

В господарстві всі операції по підготовці перепелят до транспортування виконують в теплом приміщенні. Утримування пташенят терміном більше 30 хвилин при температурі нижчій ніж в інкубаторі, може привести до переохолодження перепелят та підвищеного їх відходу в подальшому.

При вирощуванні перепелят важливо чітко витримувати технологічні режими. Протягом першого місяця вирощування в господарстві витримують наступний температурний режим (табл. 9).

Таблиця 9

Температурний режим при вирощуванні перепелят

Термін вирощування, днів	Температура під брудером, °С	Зовнішня температура, °С
1-6	34-36	26-28
7-13	28-31	24-27
14-20	24-26	22-26
21-28	-	19-21

У табл. 10 наведені дані щодо площі підлоги, необхідної для утримання перепелят.

Таблиця 10

Щільність посадки перепелят

Технологічна група	Термін вирощування, тижнів	Щільність посадки	
		см ² /гол	гол/м ²
Племінний молодняк	0-3	8,5	110-115
Промислове стадо, відгодівля	0-6	8,2	125,0

В перші 5-7 днів вирощування ноги перепелят провалюються в отвори сітки, тому підлогу клітки застилають цупким папером або тканиною типу мішківини. Папір після забруднення спалюють, а мішківину після прання можна використати повторно. Підлогу також можна застелити капроною сіткою з розміром отворів 5х5 мм, а оскільки послід через такі отвори погано провалюється, то її необхідно змінювати щоденно, починаючи з третього-четвертого дня. Дуже важливо цю підстилку вкласти рівно, без складок і щілин, оскільки пташенята намагаються сховатись в будь-яку щілину і при цьому вони гинуть.

Досвід підприємства свідчить, що найкращий ріст, розвиток і майбутня

несучість перепелів спостерігаються при використанні для освітлення ламп червоного кольору. Для обігріву можуть використовуватись лампи інфрачервоного випромінювання типу ІКЗК, а для освітлення – люмінесцентні. Зараз розроблено нові типи ламп, ефективність використання яких в перепелівництві ще не досліджена.

Важливим елементом світлового режиму є інтенсивність освітлення. Практикою господарства встановлено, що при вирощуванні перепелят допустимі межі освітленості від 10 до 85 люкс. Така освітленість сприяє нормальному розвитку перепелят та кращій продуктивності дорослої птиці. При зниженні інтенсивності освітлення затримується статевий розвиток птиці та істотно знижується продуктивність. Підвищення освітленості до 500-1000 люкс призводить до значного зменшення маси яєць. Виходячи з економічної доцільності в господарстві підтримують освітленість в межах 10-20 люкс з врахуванням факту нерівномірності його в залежності від розташування ламп. На відстані від годівниць і напувалок інтенсивність освітлення знижують до 5 люкс.

Тривалість освітлення є одним із ключових факторів, що має значний вплив на перепелів, навіть більше, ніж на інших видів свійської птиці. У перші два тижні життя в господарстві застосовують безперервне, 24-годинне освітлення. Надалі впродовж наступних двох тижнів поступово скорочують світловий день до 12–14 год. У віці від п'яти до дев'яти тижнів тривалість освітлення знову поступово збільшують до 17–18 год. При вирощуванні молодняка перепелів зі світловим днем 14 год. несучість зазвичай починається у віці 35–42 днів. Для дорослого поголів'я різке зменшення тривалості освітлення має серйозні наслідки – через 10-12 днів птиця втрачає репродуктивну здатність, що за ефектом прирівнюється до функціональної кастрації.

В будь-якому випадку в процесі вирощування перепелят слідкують за якістю корму і води. В годівницях і напувалках вони не повинні знаходитись тривалий час, оскільки в умовах високої температури швидко псуються і

можуть викликати отруєння пташенят. Необхідно щоденно мити напувалки і очищати клітку і годівниці від посліду.

Приміщення, в якому розміщують клітки для перепелів, повинно бути теплим, сухим, з достатньою вентиляцією для забезпечення надходження свіжого повітря в розрахунку на 1 кг живої маси птиці не менше 1,5 м³/годину в холодну пору року і 5 м³/годину в теплий період. Надходження свіжого повітря не повинно супроводжуватись протягом, оскільки перепели дуже чутливі до впливу холодного повітря. При цьому в них починається інтенсивна линька, знижується несучість, збільшується падіж.

Дорослих перепелів утримують в багатоярусних кліткових батареях, що сприяє збільшенню виходу продукції з одиниці площі, підвищенню продуктивності праці та зниженню собівартості продукції. В господарстві застосовуються переобладнані кліткові батареї для вирощування молодняка курей. Для цього сітчасту підлогу клітки встановлюють з нахилом 7° в сторону годівниці і обладнують яйцезбірником. Клітки верхнього ярусу затіняють для запобігання надмірної освітленості. Освітлюють пташник лампами розжарювання потужністю 40-60 Вт.

Оскільки серійного виробництва кліткових батарей в нашій країні нема, то часто доводиться виготовляти їх власними силами. При цьому окремі клітки, розміром 600x450x170 встановлюють на стійку виготовлену з кутників. Між кожним ярусом передбачено настил для посліду. Верхній ярус закритий металевим листом, щоб освітлення в ньому не було надмірним. Годівниці розташовують на передній стінці клітки, напувалки на задній стінці. Клітки виготовляють з сітки з отворами 20-40x20 мм.

Тривалість світлового дня – важливий фактор доброї несучості і життєздатності перепелів і вона повинна складати 17-18 годин. В господарстві використовується переривчастий режим освітлення, який показав добрі результати. Кращим для отримання товарних яєць виявився режим I8C : 2T : 2C : 2T.

Краща ефективність використання корму при переривчастих режимах

освітлення пояснюється стимулюючою дією таких режимів на процеси травлення. Переривчасті режими освітлення слугують регулятором харчування птиці – в світлий період птиця споживає корм, а в темний – перетравлює його.

Однією з основних переваг переривчастих режимів освітлення є їх економічність. Навіть без підвищення продуктивності перепілок переривчасті режими освітлення дають можливість економити електроенергію.

Інтенсивність освітлення при утриманні дорослих перепелів 15 лк в зоні годівниць і менша в інших місцях. При яскравішому освітленні перепели часто поведуться неспокійно, б'ються, розкльовуються, що, як правило, призводить до пониження продуктивності.

Вологість в приміщеннях для дорослих перепелів підтримують не нижче 55 %. При нижчій вологості перепели п'ють більше води і споживають менше корму. Якщо низька вологість в пташнику утримується тривалий час, то оперення у птиці стає ламким, цупким, скуйовдженим і знижується продуктивність. Найчастіше таке трапляється влітку або в холодну пору року при інтенсивному опаленні приміщення. В таких випадках в господарстві поливають підлогу водою або ставлять деку з водою для випарювання. Підвищення вологості в приміщенні вище 75% також небажане. Оптимальна вологість при утриманні перепелів будь-якого віку — 60-70%.

Температуру в приміщенні підтримують на рівні 20-22°C з допустимими коливаннями від 18°C до 25° С. Пониження температури нижче 18° С призводить до пониження несучості, а при температурі нижче 16°C — яйцекладка може припинитись. В теплу пору року оптимальною слід вважати температуру 25-28°C.

Якщо метою є одержання племінних яєць і їх інкубація (репродукторне стадо), то птицю утримують в групових клітках. Величина груп — 30 голів з статевим співвідношенням 1:3-1:4. На кожну голову забезпечують 120-140 см² підлоги (71-83 голови на 1 м² підлоги). Фронт годівлі від 1,5 до

2,6 см на голову.

Промислове стадо перепелів, призначене для отримання харчових яєць, утримують зі щільністю до 115-120 голів на 1 м² підлоги (площа підлоги на одну голову біля 85 см²).

В цілому технологія утримання перепелів виглядає так:

1. Вирощування перепеленят до 3-тижневого віку.

2. В трьох- чотирьохтижневому віці сортування молодняку за статтю і пересадка його в приміщення для дорослої птиці. В залежності від того формується племінне чи товарне стадо, визначається щільність посадки і наявність самців.

3. Птицю стада-множника і товарну утримують за описаною методикою і в 35-40 днів починається яйцекладка.

4. В 5-6 місячному віці, як правило, заплідненість яєць знижується і тому самців, що використовувались, відсаджують для відгодівлі на м'ясо і заміняють їх молодими, підрощеними для племінних цілей. Після заміни самців несучість перепілок може понизитись, але вона повністю відновлюється через 7-10 днів В цьому разі племінні яйця можна збирати на інкубацію до 8-9-місячного віку несучок. При пониженні інтенсивності яйцекладки до 50 % всю партію перепілок переводять в групу відгодівлі на м'ясо.

5. Після закінчення племінного сезону клітки і приміщення старанно миють і дезінфікують. Технологічна перерва має складати 3 – 4 тижні, протягом яких приміщення готується до посадки нової партії птиці.

У господарствах, що планують випускати продукцію у промислових обсягах, доцільніше використовувати багатоярусні кліткові батареї. Таке рішення у фермерському господарстві дало можливість збільшити продуктивність праці і знизити собівартість, підвищити вихід продукції на одиницю площі.

Вигляд і розміри кліток відрізняються залежно від кількості птиці, що буде в них утримуватися. Клітки можна виготовити самотійно, а можна

закупити, оскільки останнім часом з'явилася ціла низка підприємств, що спеціалізуються на випуску обладнання для кліткового утримання специфічних тварин та птиці. Це послужить запорукою того, що клітки будуть виготовлені спеціально для перепелів з урахуванням всіх необхідних параметрів. Часто клітки “ОКП 5” пропонують організації, що продають племінний молодняк перепелів, разом із літературою з розведення й утримання та навіть готовими кормами.

Утримання та догляд за перепелами доволі прості, однак для того, щоб отримати щоденні високі продуктивні показники, необхідно створити відповідні умови, які включають у себе дотримання відповідного температурного та світлового режиму, забезпечення у приміщенні тиші та відсутності протягів для запобігання виникнення стресових ситуацій.

Перед цим приміщення і обладнання миють і дезінфікують розчином каустичної соди, проводять газацію у приміщенні. Для цього в господарстві використовують розчин формаліну. В якості підстилки використовують тирсу, яку розстеляють по підлозі рівномірно не менше як 3 см та не більше як 5 см. У приміщеннях з вирощування молодняку перепелів має місце тепла підлога, що дозволяє швидше підвищити температуру у приміщенні та якісніше її підтримувати. А також для молодняку до 10-денного віку ще передбачені лампи обігріву. Для такого віку перепелят застосовують прості напувалки з використанням скляних банок. Для більш дорослого поголів'я, починаючи із 10 денного віку, опускають, за допомогою лебідок обладнання ніпельних напувалок, які розраховані на 10–15 голів.

Виробництво продукції в господарстві здійснюється в обладнаних приміщеннях, площею по 56 м². Для утримання молодняку перепелів, площі даних приміщень повністю достатньо для руху поголів'я та використання замкнутого циклу вирощування перепелів і отримання продукції перепелівництва.

Освітлення в перші 2 тижні життя – цілодобове (30 лк), потім, скорочуючи, його мають доводити до 14 годин, що у господарстві не роблять і в результаті великі витрати електроенергії.

Для покращення мікрокліматичних умов на фермі пропонується режим для вирощування молодняку перепелів (табл. 11).

Таблиця 11

Мікрокліматичний режим для вирощування молодняку перепелів

Вік, діб	Температура, °С		Вологість, %	Освітлення, год.
	на підлозі	в приміщенні		
1–7	37–39	28–30	60–65	24
8–14	33–35	26–28	60–75	22
15–21	28–30	24–26	60–75	20
22–30	25–27	22–24	60–75	18
31–38	25–26	22–24	60–75	16
39–45	24–25	21–23	60–75	14

Як видно з таблиці температура на підлозі має бути вищою ніж загальна температура у приміщенні. Температурний режим має знижуватись в залежності від віку птиці. Так буде значно краще для здоров'я молодняку і це обов'язково має відзначитись на середньодобових приростах. Вологість у приміщеннях має бути сталою і може коливатись від 60 до 75 %.

Слід зауважити, що перепели мають найменший серед птиці свого роду період інкубації яєць – він становить 17 діб. Для інкубації використовують яйця, отримані від племінного поголів'я, що мають правильну форму, чисту гладку шкаралупу та повітряну камеру в тупому кінці яйця. Найкращі показники виводимості мають яйця із середніми показниками по масі.

Через особливості забарвлення перепелиних яєць для овоскопії перед закладкою використовують овоскопи зі зменшеною діафрагмою та більш потужним джерелом світла. Перше вибіркове контрольне просвічування яєць

із партії найдоцільніше проводити на 6,5 добу, друге – на 9,5, а третє на – 16, при переносі в інкубатор для виведення.

Для інкубації використовують певні режими повітрообміну та вологості, оскільки недотримання їх може призводити до зниження виводимості. Виведення перепелят зазвичай триває 6-7 годин. Однак перепелят залишають в інкубаторі ще на 12-15 годин. Виймка приводиться на 18 добу після закладки. Після цього проводять вибраковку за відхиленнями в розвитку, формують групи, і залишають на підлозі інкубатору на 30–40 хв для того щоб молодняк зігрівся та набув рухливості. Далі переводять у цех вирощування. При цьому молодняком вважається птиця до досягнення віку у 49 діб.

Таким чином, перепели представляють собою швидкорослу птицю із високою продуктивністю і цінністю продукції. Забезпечення відповідних умов утримання та годівлі дозволяє тривалий час ефективно використовувати поголів'я, виводячи перепільництво практично на промисловий рівень. Звертаючи увагу на невибагливість птиці щодо ветеринарного обслуговування, і практично відсутність у неї переліку інфекційних хвороб, вирощування перепелів є безпечним і чистим виробництвом, що сприятливо впливає як на роботу господарства, так і на задоволення вимог кінцевого споживача.

Незалежно від конструкції клітки в господарстві суворо дотримуються зоотехнічних параметрів утримання птиці. На 1 м² клітки можна утримувати 80–120 голів птиці (приблизно 85 см² на птицю). При виробництві інкубаційних яєць – не більш, ніж 70 голів (125 см² на птицю). Однак в одній клітці не повинно бути більше, ніж 25–30 перепелів. Слід уникати зайвого шуму і різких рухів. Надмірна щільність посадки призводить до бійок, травматизму та канібалізму. Формування продуктивних груп проводять з молодняку в 4–6 тижневому віці, більш пізні перегруповування не бажані, оскільки характеризуються підвищенням падежу. Догляд і утримання

організують таким чином, щоб птиця завжди знаходилася у чистоті і була ситою

Фронт напування при жолобкових поїлках має сягати не менше 3 см/гол. При використанні ніпельних поїлок на один ніпель повинно приходиться не більше 10 голів птиці. В поїлках завжди має бути чиста вода, тому бажано міняти її 2–3 рази на день, оскільки вона дуже швидко забруднюється і може послужити джерелом розвитку патогенних мікроорганізмів.

Незважаючи на те, що перепели відрізняються підвищеною стійкістю до основних захворювань сільськогосподарської птиці, для забезпечення ветеринарного благополуччя і підтримки здоров'я цієї птиці необхідно виконувати всі основні ветеринарно-санітарні вимоги. При цьому першорядне значення має неспецифічна профілактика, що включає ветеринарно-санітарні, зоогігієнічні, технологічні і господарчі заходи.

З врахуванням епізоотичної обстановки та потенційної загрози інфікування території перепелиної ферми організований первинний санітарний захист із дезбар'єрів, санпропускників, пунктів дезинфекції тари.

За стадом встановлений постійний ветеринарно-санітарний нагляд, проводять патоморфологічні, вірусологічні і мікробіологічні дослідження всієї павшої і вимушено забитої птиці.

Перелік контрольованих інфекцій визначається споживачем яєць. В цехах інкубації і вирощування встановлені бактерицидні лампи, систематично проводять дослідження повітря на концентрацію шкідливих газів, бактеріальну забрудненість, здійснюють контроль за дотриманням умов оптимального мікроклімату в приміщеннях. В весняний літній і осінній періоди року вікна в підсобних приміщеннях затягнуті густою металевією сіткою для запобігання доступу дикої птиці.

Всі особи, що обслуговують перепелів чи займаються переробкою продукції перепелівництва, зобов'язані пройти медичне обстеження, здати санітарний мінімум і мати санітарні книжки. До роботи з перепелами не

допускаються хворі на лейкоз, інші злоякісні новоутворення, а також на туберкульоз.

Після вирощування (утримання) кожної партії птиці в пташнику проводять санітарно-профілактичну перерву протягом 20-30 днів, ремонтні, санітарні роботи і санацію приміщень.

Механічну очистку, дезинфекцію, дезинсекцію і дератизацію пташників та інкубаторію, приміщень, транспорту, тари, інвентарю, обладнання і контроль якості проведених обробок проводять у відповідності з діючими інструкціям.

Годують перепелів доброякісними повнораціонними комбікормами відповідно до вікових груп. Ветеринарно санітарний контроль комбікормів, м'ясо-кісткового і рибного борошна на бактеріальну забрудненість проводять у встановленому порядку у відповідності з діючими правилами бактеріологічних досліджень кормів, методичними вказівками по санітарно-мікробіологічному дослідженню кормів, за методикою мікробіологічного дослідження кормів і за методикою визначення токсичності комбікормів і зернофуражу. Для годівлі перепелів корми використовують тільки за сприятливих результатів бактеріологічних досліджень на сальмонели, ентеропатогенні типи кишкової палички і токсиноутворюючі анаероби при умові відповідності їх чинним ГОСТам і стандартам. Забороняється згодовувати корми засмічені насінням бур'янів, вражені кліщем.

Тара для кормів повинна бути чистою, сухою, без пошкоджень і сторонніх запахів. Зберігання кормів допускається лише в чистих, сухих, добре провітрюваних складах, не заселених гризунами і дикою птицею.

Забій та переробку перепелів проводять в забійному цеху господарства. Експертизу м'яса і яєць проводять у відповідності з правилами ветеринарного огляду забійних тварин і ветеринарно-санітарною експертизою м'яса і м'ясних продуктів.

Трупи перепелів і відходи інкубації та забою спалюють в печах або направляють для переробки на м'ясо-кісткове борошно.

5. ЕКОЛОГІЧНІ ЗАХОДИ

У сучасних умовах підвищеної уваги до екологічної безпеки агровиробництва, господарство фізичної особи-підприємця «Сніжкова В.В.», яке спеціалізується на виробництві м'яса та яєць перепелів, приділяє значну увагу впровадженню комплексу природоохоронних заходів. Основна мета – мінімізувати негативний вплив на навколишнє середовище при збереженні високих показників продуктивності перепелів.

Один із ключових напрямів – раціональне поводження з відходами життєдіяльності птахів. У господарстві впроваджено систему щоденного прибирання посліду, який збирається та зберігається в герметичних контейнерах або спеціальному гноєсховищі з твердим покриттям, що запобігає проникненню шкідливих речовин у ґрунт і ґрунтові води. У подальшому послід використовується як органічне добриво, проходячи попередню біотермічну обробку.

Для скорочення забруднення повітря аміаком і запахами у пташниках встановлено систему примусової вентиляції з фільтрацією. Повітрообмін відбувається у відповідності до нормативів мікроклімату, що одночасно забезпечує оптимальні умови для утримання перепелів та зменшує викиди забруднюючих речовин у зовнішнє середовище. Крім того, регулярна дезінфекція приміщень проводиться із застосуванням екологічно безпечних засобів, дозволених у харчовому тваринництві.

Особлива увага приділяється використанню енергоефективного обладнання. Для обігріву пташників використовуються електричні конвектори із терморегуляцією, що дозволяє знизити енергоспоживання і викиди вуглекислого газу. Освітлення реалізовано на базі світлодіодних ламп, що мають знижене енергоспоживання і не містять шкідливих компонентів (ртуті, свинцю тощо).

Ще одним напрямом є оптимізація годівлі та раціонального використання кормів. У господарстві використовуються лише сертифіковані

комбікорми, без вмісту антибіотиків та стимуляторів росту, що дозволяє уникнути забруднення продуктів тваринництва та забезпечує біологічну безпеку. Усі залишки кормів та тари з-під кормових добавок збираються і утилізуються згідно з чинними екологічними нормами.

Для збереження біорізноманіття і запобігання забрудненню довкілля територія навколо пташників озеленена: висаджено смуги дерев та кущів, які виконують функцію природного фільтра та шумового бар'єра. Також дотримуються санітарні розриви до житлових будинків, водних джерел та доріг.

Таким чином, господарство ФОП «Сніжкова В.В.» реалізує низку екологічно обґрунтованих заходів, спрямованих на зменшення антропогенного навантаження на довкілля, збереження якості продукції та забезпечення сталого розвитку птахівництва. Застосування таких практик відповідає сучасним вимогам екологічної відповідальності аграрного сектору.

6. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ

Господарство фізичної особи-підприємця «Сніжкова В.В.» є суб'єктом малого бізнесу, що спеціалізується на виробництві продукції перепелів: яєць, м'яса та добового молодняка. У зв'язку з інтенсивною формою ведення господарства, де на невеликій площі зосереджено значна кількість тварин, питання охорони праці та безпеки життєдіяльності відіграють критично важливу роль.

Організація охорони праці в господарстві здійснюється відповідно до Закону України «Про охорону праці», «Положення про службу охорони праці» та галузевих стандартів ветеринарної та птахівничої діяльності. На підприємстві призначено відповідального за охорону праці з-поміж досвідчених працівників, а також ведеться документація: журнали інструктажів, акти перевірок, інструкції для кожного виду робіт.

Усі працівники господарства проходять первинний інструктаж перед початком роботи, а також періодичні повторні інструктажі – не рідше одного разу на 6 місяців. Залежно від виду виконуваних робіт, персонал забезпечується засобами індивідуального захисту (ЗІЗ): респіраторами, захисними халатами, гумовими рукавичками, спеціальним взуттям, головними уборами. З метою профілактики професійних захворювань щодня працівники мають доступ до засобів особистої гігієни — умивальників, антисептиків, господарського мила.

Приміщення для утримання перепелів належать до об'єктів підвищеної пожежної небезпеки, що пов'язано з наявністю кормів, посліду, електрообладнання та легкозаймистих матеріалів підстилки. У зв'язку з цим у господарстві реалізовані заходи пожежної безпеки: встановлені вогнегасники (порошкові та вуглекислотні) у кожному виробничому приміщенні; змонтовано пожежні щити з відрами, лопатами, баграми, піском; на видимих місцях розміщено плани евакуації та схеми дій у разі загоряння; електрообладнання щорічно проходить профілактичний огляд та заміри опору ізоляції.

Для обігріву використовуються електроконвектори з термозахистом, що виключають відкритий вогонь. У господарстві заборонено використання саморобних нагрівальних елементів та спіралей. Під час спекотного періоду застосовуються тепловентилятори з функцією охолодження.

Запорізька область, зокрема її центральна частина, віднесена до зон потенційних ризиків надзвичайних ситуацій техногенного та військового характеру. У господарстві передбачено план дій на випадок надзвичайних ситуацій, включаючи: відключення електроенергії – резервний генератор дозволяє підтримувати вентиляцію та освітлення до 8 годин автономної роботи; аварійне зберігання яєць і тушки перепелів – у господарстві встановлено морозильні камери з акумуляторами холоду; воєнні ризики – за потреби можливе оперативне припинення роботи пташника і евакуація працівників згідно з планом оповіщення; епізоотичні загрози – у разі виникнення підозри на хворобу вся продукція блокується, повідомляється державна ветеринарна служба.

Персонал щорічно проходить навчання з питань цивільного захисту та першої допомоги, а також тренування з евакуації.

У господарстві постійно оновлюється аптечка першої допомоги, яка містить перев'язувальні матеріали, антисептики, жарознижувальні, знеболювальні та засоби при опіках. Працівники проходять обов'язкові медичні огляди один раз на рік, а нові співробітники – до початку роботи. Осіб із інфекційними захворюваннями або симптомами ГРВІ не допускають до птиці.

Таким чином, у господарстві ФОП «Сніжкова В.В.» реалізовано систему охорони праці, що відповідає сучасним вимогам до біобезпеки, виробничої безпеки, пожежної охорони та готовності до дій у надзвичайних ситуаціях. Завдяки чіткій організації праці, регулярному навчанню персоналу, забезпеченню засобами захисту та технічному оснащенню пташників, досягається високий рівень захисту як працівників, так і тваринного поголів'я.

ВИСНОВКИ І ПРОПОЗИЦІЇ

На підставі аналізу господарської діяльності фізичної особи-підприємця «Сніжкова В.В.» та проведених досліджень, можна зробити наступні висновки:

1. Господарство ФОП «Сніжкова В.В.» є одним з підприємств Запорізької області що створює робочі місця для населення та отримує різноманітну продукцію при утриманні перепелів.

2. Поголів'я перепелів в господарстві нараховувало у 2024 році 35,0 тис. голів. Селекційна група становить 31,3 %, а товарне виробництво забезпечує поголів'я в кількості 11,0 тис. голів. Середнє співвідношення 1:4 при величині групи 24 голови.

3. Несучість репродуктивного сегменту селекційного стада на рівні 209 яєць. Отримано інкубаційних яєць – на рівні 2,29 млн. шт., при заплідненості 88,9 % та виводимості – 68,0 %.

5. Кількість перепелів товарного сегменту знаходиться в межах 24,0 тис. гол. Середня несучість – 198 яєць, масою 12,1 г. Найбільша інтенсивність яйцекладки 87,0-92,0 %. Годівля птиці всіх категорій здійснюється повнораціонними збалансованими комбікормами.

6. При відгодівлі перепелів середній абсолютний приріст становить 179,0 г, середньодобовий -3,98 г, а збереженість – 96,4 %.

7. Всі категорії птиці утримуються відповідно до технічних норм та технологічних вимог що забезпечує виробництво високоякісної продукції. Ветеринарно-профілактичні заходи проходять відповідно до технологічної карти виробництва.

Пропозиції виробництву:

З метою підвищення економічної ефективності виробництва продукції перепелівництва в ФОП «Сніжкова В.В.» пропонуємо:

1. Впровадити систему автоматичного контролю мікроклімату (температура, вологість, вентиляція) в приміщеннях для утримання перепелів.

2. Розширити систему реалізації продукції із залученням інтернет-магазинів, соцмереж, локальних фермерських ринків.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Арестова Н. Є. Продуктивність перепелів залежно від віку та вибракування : автореферат дисертації кандидата сільськогосподарських наук / Н. Є. Арестова. М., 2007. – 35 с.
2. Афанасьєв Г. Д. Породи та різновиди перепелів / Г. Д. Афанасьєв // Птахівництво. –1991. № 3. – С. 12-15.
3. Афанасьєв Г. Д. Племінна робота в перепелівництві / Г. Д. Афанасьєв // Птахівництво. –1991. – №12. – С. 40.
4. Білякова Л. Розведення перепелів у підсобних господарствах / Л. Білякова //Птахівництво. – 1993. – №5. – С. 32-33.
5. Гущин В. Шляхи становлення промислового перепелівництва / В. Гущин, Л. Кроїк, В. Нанос // Птахівництво. – 1991. – № 3. – С. 9-12.
6. Джой І. Оцінка та відбір племінних перепелів по живій масі / І. Джой // Птахівництво. – 2011. – №3. – С.39-40.
7. Джой І. Продуктивні та відтворювальні показниким'ясних перепелів за різних способів утримання / І. Джой // Птахівництво. – 2012. – №7. – С.12-18.
8. Котарєв В. Особливості перепелів японської та естонської порід / В. Котарєв, І. Глінкіна // Птахівництво. – 2007. – № 6. – С.31-33.
9. Кочетова З. І. Розведення перепелів / З. І. Кочетова // Птахівництво. 1994. – №4. – С. 30-32.
10. Породи та кроси сільськогосподарської птиці : навчальн. посіб. / [В. І. Похил, Р. А. Санжара, О. О. Катеринич та ін.] / Дніпровський ДАЕУ. – Дніпро : Пороги, 2021. – 256 с. – Режим доступу : <http://dspace.dsau.dp.ua/jspui/handle/123456789/5187>.
11. Технологія виробництва продукції тваринництва : слов. термінів / [В. І.Похил, Р. А. Санжара, В. В. Рожков та ін.] / Дніпровський ДАЕУ. – Дніпро, 2021. – 198 с. – Режим доступу : <http://dspace.dsau.dp.ua/jspui/handle/123456789/5169>.

12. Attia, Y. A. Effect of oil source and antioxidant supplementations on growth performance and meat quality of Japanese quail males / Y. A. Attia, A. E. Abd-elhamid, F. A. Abd-elghany, H. I. Habiba, // Proceedings of the EPC 2006 XII European Poultry Conference, Verona, Italy, 2006.
13. Chaya Leaf Infusion (*Cnidioscolus aconitifolius*) as a Phytogenic for Productivity and Egg Quality of Japanese Quail (*Coturnix coturnix japonica*) 17-20 Weeks Old. (2023). Archives of Razi Institute, 234–239. Internet Archive. <https://doi.org/10.32592/ari.2024.79.1.234>
14. Culver, B. Raising quail for meat & eggs: 5 best breeds / B. Culver // An off grid life. – 2021. URI : <https://www.anoffgridlife.com/raising-quail>
15. Daniels, T. Breeding quail / T. Daniels // Poultrykeeper.com. – 2018. [Электронный ресурс] URI : <https://poultrykeeper.com/general-quail/breeding-quail/>
16. Dereli Fidan, E., & Kaya, M. (2023). Effect of LED Light Color and Stocking Density on Growth Performance, Carcass, and Meat Quality Characteristics of Japanese Quails. Kafkas Universitesi Veteriner Fakultesi Dergisi. <https://doi.org/10.9775/kvfd.2023.29874>.
17. El-Tarabany, M. S. (2015). Impact of cage stocking density on egg laying characteristics and related stress and immunity parameters of Japanese quails in subtropics. Journal of Animal Physiology and Animal Nutrition, 100(5), 893-901. Portico. <https://doi.org/10.1111/jpn.12404>.
18. Gesek, M. Morphological pattern of the livers of different lines of broiler chickens during rearing / M. Gesek, J. Szarek, I. Otrocka-Domagala, I. Babinska, K. Pazdzior, M. Szweda, A. Andrzejewska, B. Szynaka // Veterinarni Medicina. – 2013. – Vol. 58 (1). – P. 16-24.
19. Hani, M.H. Comparative Anatomical, Histological and Histochemical Study of the Liver in Three Species of Birds / M.H. Hani, A. Ali, M.T. Ameer // Raf. J. Sci. – 2013. – Vol. 24. – № 5. – P. 12-23.

20. Kashmiri, L. Arora. Deleterious effect of Molting on the morpho-physiology of Japanese quail layers (*Coturnix Japonica*) / L.A. Kashmiri, V. Vatsalya // Journal Poultry science. – 2011. – Vol. 10 (2). – P. 120-124.

21. Marucheck, A., Greis, N., Mena, C., & Cai, L. (2011). Product safety and security in the global supply chain: Issues, challenges and research opportunities. *Journal of Operations Management*, 29(7–8), 707-720. Portico. <https://doi.org/10.1016/j.jom.2011.06.007>.

22. Mondry, R. Quail farming in tropical regions. / R. Mondry // The Pro-Agro Collection is a joint publication by Engineers Without Borders, Cameroon (ISF Cameroun) and The Technical Centre for Agricultural and Rural Cooperation (CTA). – 2016. – 32 p. [Электронный ресурс]. – URI : <https://ru.scribd.com/document/390878179/1934-PDF>.

23. Nasrin, M. Gross and histological studies of digestive tract of broilers during postnatal growth and development. / M. Nasrin, M. N. H. Siddiqi, M. A. Masum, M.A. Wares // *Journal of Bangladesh Agricultural University*. – 2012. – Vol. 10 (1). – P. 69-77.

24. Roberts, J. Complete Guide to Raising Quail: Everything You Should Know / J. Roberts // *Know your chickens*. – 2020. [Электронный ресурс] URI : <https://www.knowyourchickens.com/raising-quail>.

25. Seidl, A.H. Transgenic quail as a model for research in the avian nervous system: A comparative study of the auditory brainstem // A. H. Seidl, J. T. Sanchez, L. Schecterson, K. M Tabor, Y. Wang, D. T Kashima, G. Poynter, D. Huss, S. E Fraser, R. Lansford, E.n W Rubel / *The Journal of comparative neurology*. – 2013. – Vol. 521. – P. 5-23.

26. Simkiss, K. (1961). Calcium metabolism and avian reproduction. *Biological Reviews*, 36(3), 321-359. Portico. <https://doi.org/10.1111/j.1469-185x.1961.tb01292.x>.

27. Taskin, A., & Karadavut, U. (2016). The effects of environmental enrichment objects on behaviors of Japanese quails at different cage stocking

densities. Indian Journal of Animal Research, Of.
<https://doi.org/10.18805/ijar.10772>.

28. Ustundag, A. M., & Ozdogan, M. (2023). Effects of mulberry leaves on growth performance, carcass characteristics, and meat quality of Japanese quail. South African Journal of Animal Science, 53(1), 82-90.
<https://doi.org/10.4314/sajas.v53i1.09>.

29. Weber, C. W., & Reid, B. L. (1967). Protein Requirements of Coturnix Quail to Five Weeks of Age. Poultry Science, 46(5), 1190-1194.
<https://doi.org/10.3382/ps.0461190>.