

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА ДАЛЯ

САЛІЙ ОЛЕКСАНДР СЕРГІЙОВИЧ

Допускається до захисту:
В.о. завідувача кафедри тваринництва
та харчових технологій,
канд. с.-г. наук, доцент
_____ Валентина МОГУТОВА
«09» червня 2023 р.

ТЕХНОЛОГІЯ ОТРИМАННЯ ПРОДУКЦІЇ ПЕРЕПЕЛІВНИЦТВА /
TECHNOLOGY OF PRODUCTION OF QUAIL PRODUCTS
Спеціальність 204 Технологія виробництва і переробки продукції
тваринництва

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

Керівник:
Шахова Ю.Ю., доцент
тваринництва та харчових технологій,
канд. с.-г. наук, доцент _____

Київ, 2023

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА ДАЛЯ

Кафедра тваринництва та харчових технологій
Освітній ступінь бакалавр
Спеціальність 204 Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва
Освітня програма Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва

ЗАТВЕРДЖУЮ

В.о. завідувача кафедри
_____ Валентина МОГУТОВА
«12» жовтня 2022 р.

З А В Д А Н Н Я
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧУ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Салій Олександр Сергійович
(прізвище, ім'я, по батькові)

- Тема роботи: «Технологія отримання продукції перепелівництва»
- Керівник роботи: канд. с-г. наук, доцент Шахова Юлія Юріївна
1. Затверджено наказом №253/14.08-ОД від 05.05.2023
 2. Строк подання здобувачем роботи – 05.06.2023 р.
 3. Вихідні дані до роботи: завдання кафедри, наукові та нормативні джерела
 4. Зміст кваліфікаційної роботи (перелік питань, які потрібно розробити)
Розділ 1. Огляд літератури
Розділ 2. Характеристика підприємства
Розділ 3. Матеріал і методика виконання роботи
Розділ 4. Результати досліджень
Розділ 5. Обробка та переробка продукції
Розділ 6. Охорона праці
Висновки. Пропозиції.
 7. Дата видачі завдання – 12 жовтня 2022 р.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка
1.	Розділ 1. Огляд літератури	лютий	
2.	Розділ 2. Характеристика підприємства		
3.	Розділ 3. Матеріал і методика виконання роботи	березень	
4.	Розділ 4. Результати досліджень		
4.	Розділ 5. Обробка та переробка продукції	квітень	
5.	Розділ 6. Охорона праці		
6.	Висновки. Пропозиції.	травень	
7.	Оформлення кваліфікаційної роботи		
8.	Представлення кваліфікаційної роботи до захисту	червень	

Здобувач вищої освіти _____
(підпис)

Олександр САЛІЙ
(ім'я та прізвище)

Керівник _____
(підпис)

Юлія ШАХОВА
(ім'я та прізвище)

ЗМІСТ

	Стор
ВСТУП	5
РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ	7
РОЗДІЛ 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПІДПРИЄМСТВА	20
РОЗДІЛ 3. МАТЕРІАЛ І МЕТОДИКА ВИКОНАННЯ РОБОТИ	23
РОЗДІЛ 4. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ	26
РОЗДІЛ 5. ОБРОБКА ТА ПЕРЕРОБКА ПРОДУКЦІЇ	43
РОЗДІЛ 6. ОХОРОНА ПРАЦІ	48
ВИСНОВКИ. ПРОПОЗИЦІЇ	54
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	55
ДОДАТКИ	61

ВСТУП

Промислове вирощування перепелів дозволяє забезпечити населення якісними екологічно безпечними продуктами: яйцями і м'ясом, ці продукти мають високі дієтичні та смакові властивості. Окрім того сільськогосподарська птиця цього виду характеризується цілою низкою продуктивних і технологічних переваг. Ефективність галузі перепелівництва відзначають багато дослідників. Серед позитивних якостей вказують скоростиглість, високі м'ясні якості, хорошу яєчну продуктивність перепелів, їх стійкість до інфекційних захворювань. Отже перепелівництво являє собою швидкий і високотехнологічний шлях отримання дієтичної, делікатесної продукції, порівнянної за поживністю та смаковими якостями з м'ясом дичини [1].

Самки починають кладку яєць у віці 35-40 днів, і за рік від них можна отримати 280 штук яєць [2], а від естонських перепелів - до 315 яєць на рік [3], витрачаючи на 1 кг яєчної маси в середньому 2,8 кг корми, перепілка за рік дає 2,5 кг яєчної маси, що в 20 разів більше живої маси самого птаха (у високопродуктивних курей - в 8 раз) [4].

Найважливіше завдання сучасного птахівництва - отримання максимальної кількості яєць, м'яса за рахунок підвищення життєздатності, продуктивності і плодючості птиці в умовах інтенсивної експлуатації [5].

Перспективним напрямком у розвитку галузі є створення гібридної птиці, що перевершуватиме батьківські форми за показниками продуктивності. Найбільш розповсюдженими яєчними породами перепелів є японські і естонські, проте перші мають дещо дрібні яйця, а другі перевершують їх за кількістю отриманої яйце маси. Отже створення гібридних форм на базі цих порід є перспективним напрямком яєчного перепелівництва.

Мета і завдання досліджень: Метою роботи було проведення порівняльної оцінки яєчної продуктивності несучок перепела трьох генотипів: японські, естонські і гібридні - отримані в результаті схрещування естонських самців з японськими несучками.

Для здійснення мети були поставлені наступні завдання:

1. провести аналіз технології отримання яєць перепелиних харчових;
2. дослідити показники несучості: інтенсивність, пік, підйом і спад;
3. вивчити морфологічні і біохімічні характеристики перепелиних яєць.

Об'єкт досліджень: перепілки, яйценосність, морфологічні показники яєць.

Предмет досліджень: продуктивність перепілок промислового стада.

Основні методи і методики. У роботі використані зоотехнічні, біологічні, аналітичні, біометричні та статистичні методи, а також загальноприйняті методики оцінки кількісних та якісних показників яєчної продуктивності.

Зміст досліджень. Вивчено та всебічно проаналізовано продуктивність несучок перепела трьох генотипів: японських, естонських і гібридних - отриманих в результаті схрещування естонських самців з японськими несучками; досліджено показники несучості, а також морфологічні показники перепелиних яєць харчових.

Практичне значення отриманих результатів: результати роботи дозволяють об'єктивно аналізувати і підвищувати рентабельність виробництва за рахунок використання найбільш продуктивних несучок перепелів.

РОЗДІЛ 1

ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1. Технологія отримання продукції перепелівництва

Птахівництво – передова галузь тваринництва, займає вагому частку в загальному об'ємі виробництва м'яса, а виробництво яєць є безумовною цариною. При цьому подальший розвиток асортиментна птахівничої продукції, підвищення її якості вимагає розвитку альтернативних видів птахівництва, саме таким є перепелівництво [1].

Розведення перепелів для використання яєць і м'яса як продуктів харчування запроваджене в ряді країн, для цього шляхом селекції перепілки перетворені на високопродуктивний вид птиці. Їх розводять в Японії, США, Англії, Франції, Італії, Німеччини, Індії та інших країнах. В Японії, Англії, Франції та Італії виробництво яєць і м'яса перепілок досягає промислових масштабів.

В останні роки загальна кількість вироблених яєць перепілок в Японії перевищує 185 млрд шт., або понад 15 на одного жителя цієї країни. Яйця перепелів є обов'язковою складовою частиною сніданків японських школярів. Вони поставляються в консервованому вигляді: варені, запаковані без шкарлупи в поліетиленові мішечки, смажені на паличці і т.д. [2].

В Англії в торгівельну мережу щотижня надходить понад 28 тис. тушок перепелів.

Франція в останні роки почала експортувати м'ясо перепелів. У Японії, Індії, Китаї та інших країнах є науково-дослідні інститути з розведення перепелів.

В нашу країну перші домашні перепела японського походження були завезені у 1964 році з Японії. Потім, крім Японії, їх завозили з Польщі та

Англиї. Але слід зазначити, що в Україні перепілок розводили і відгодовували ще в XIX столітті [3].

Інтерес до розведення перепелів обумовлений високими смаковими якостями їх м'яса і яєць, що особливо важливо при поступовому зменшенні дичини, яку добувають полюванням.

М'ясо і яйця перепелів відрізняються ніжною консистенцією, стиглістю, ароматом і хорошими смаковими якостями. Яйця перепелів відносяться до продуктів дієтичного харчування. Вони надають тонізуючу дію, можуть довго зберігатися, за поживністю не поступаються курячим, а за вмістом вітамінів і мікроелементів значно перевищують їх, не викликають алергії навіть у тих дітей, яким курячі яйця протипоказані. В літературі є відомості, що яйця перепелів надають лікувальну дію при деяких хворобах печінки, нирок, легенів, серця, шлунка, при гіпертонії і цукровому діабеті [4].

Вченими встановлено цінна властивість домашніх перепелів - їх стійкість до певних захворювань. Завдяки цьому ембріони перепелів використовують для виробництва вакцин проти деяких дитячих хвороб (віспа, грип, паротит та ін.), а також проти ряду захворювань птиці.

Перепілка - прекрасний об'єкт для лабораторних досліджень. Птах швидко розмножується і за рік дає більше п'яти поколінь, що значно скорочує терміни досліджень і зменшує їх вартість.

Крім цього, утримання перепелів не вимагає великої площі та багато корму.

У наших господарствах в основному розводять японських перепелів яєчного напрямку. Крім того, є невелика кількість м'ясних перепелів породи Фараон.

Японські перепели мають сіре оперення. Самки починають нестися у віці 35-40 днів, несучість на середню несучку складає 260-300 яєць, маса яйця - 10-12 гр. Витрати корму на 1 кг яєчної маси в середньому - 2,6 кг. Маса яєць, які самка відкладає за рік, в 24 рази перевищує масу тіла самки,

тоді як у курей це співвідношення дорівнює 1:8. Середня маса дорослих самок становить 135-140 гр, самців - 110-120 гр [5].

Перепілки породи фараон за забарвленням оперення не відрізняються від японських. Самки починають нестися в віці 43-48 днів і за рік зносять 220 яєць масою 12-14 гр. Маса дорослих самок 200 - 310 г, самців - 180-260 г. [6].

При виведенні середня жива маса одного пташеняти - 6-10 г і до двомісячного віку вона збільшується в 15-20 разів (таблиця 1).

Таблиця 1

Маса перепелят, г

Вік. дів	Яєчні			М'ясні		
	Σ	Роздільне вирощування		Σ	Роздільне вирощування	
		♀	♂		♀	♂
1	6-7	-	-	8-10	-	-
10	20-25	-	-	35-45	-	-
20	55-60	-	-	70-80	-	-
30	-	85	75	-	135	120
45	-	95	85	-	160	145
60	-	120	110	-	200	160

Стать перепелят за забарвленням оперення можна визначити з 20-денного віку. У самців пір'я на грудях коричневе з чорними крапками, шкіра на ділянці клоаки рожевого кольору, у самок - оперення світло-сіре з великими чорними крапками, шкіра має синювато-сірий відтінок. Крім порід перепілок з сірим забарвленням оперення, є інші породи. У НПС "Комплекс" (Росія) виведено новий різновид яєчних перепелів зі світлим оперенням - "мармурові". У Китаї всі промислові і племінні стада комплектують білими перепілками. Їх стать визначають шляхом використання аутосексності [7].

З білим і чорним оперенням виведені породи в Англії: біла англійська і британська чорна. Продуктивні та репродуктивні якості названих порід приблизно такі ж, як у японських.

Молодняк перепелів в 49-денному віці переводять у групу дорослого поголів'я. При правильному вирощуванні, утриманні та годівлі інтенсивність несучості перепелів до 60-денного віку досягає 70-75 %. Протягом наступних місяців вона збільшується до 85 %, після чого починає поступово знижуватися.

На початку яйцекладки маса одного яйця становить 5-6 гр, але вже до двомісячного віку вона досягає в яєчних порід - 11 гр, у м'ясних-13гр [8].

Співвідношення окремих частин яйця і його морфологічні показники такі: жовток – 32 %, білок – 60 %, шкаралупа - 7,7 %, індекс жовтка - 0,46, білка - 0,08, щільність яйця - 0,063, товщина шкаралупи 200 мкм.

Заплідненість перепелиних яєць - 70-85 %, виводимість - 80-95 %. Збереженість перепелят у процесі вирощування при нормальних умовах становить 90-92 % за перший місяць та 98-99 % - за другий.

Перепели дуже реагують на різні стрес-фактори (різке коливання температури в приміщенні, порушення режимів освітлення або годівлі, пересадки тощо). Ця реакція може виявлятися у вигляді випадання пір'я, виникнення канібалізму, зменшення продуктивності. Тому приміщення, в яких утримують перепілок, повинні бути сухими, мати хорошу вентиляцію та опалення.

Вентиляційна система повинна забезпечувати приплив свіжого повітря з розрахунку: на 1кг живої маси птиці - 1,5 м³/мг у холодну пору року та не менше 5 м³/мг - у теплу [9].

Приміщення для перепелів можуть бути з вікнами або без них (останній тип приміщення кращий). Для штучного освітлення використовують звичайні лампи розжарювання (40-60 Вт) або люмінесцентні лампи (ЛДЦ-40, ЛБ). Освітленість повинна бути 30-40 лк, так як більш висока призводить до неспокою та канибалізму. Тривалість світлового дня - 17 годин. Температуру в приміщенні для дорослих перепелів підтримують на рівні 20-22 °С.

Для отримання харчових яєць самок утримують без самців. При виробництві інкубаційних яєць самок і самців розміщують разом в такому співвідношенні - 1:2 - 1:4.

Щільність посадки перепелів при груповому утриманні 70-100 голів на м² площі клітини [10].

При проведенні племінної роботи, коли необхідний облік походження перепелят, самок утримують окремо від самців, яких розміщують в індивідуальних клітках. Для парування самку підсаджують до самця на 15 хвилин один раз в 3 дні.

Для утримання дорослих перепелів використовують клітинні батареї різних конструкцій. Можна застосовувати клітинні батареї, призначені для вирощування ремонтного молодняку курей. Для цього сітчасту підлогу клітки закріплюють з ухилом у бік годівниці та обладнують яйцесборником. Клітини верхнього ярусу накривають фанерою або іншим матеріалом, щоб захистити птицю від надмірного освітлення [11].

Можна використовувати клітки, виготовлені на зразок японських. Їх роблять у вигляді окремих розбірних клітин-контейнерів з металевих прутів, краще з полімерним покриттям. Клітка квадратної форми має такі розміри: довжина і ширина - 600 мм, висота передньої частини - 125 мм, задньої - 105 мм. Для посадки і виймання птиці у верхній частині клітки роблять дверці. Годівницю закріплюють спереду, а поїлку - ззаду. Передня і задня стінки повинні мати додаткові решітки, пересуванням, яких можна змінювати просвіт кормових отворів, в залежності від розміру птиці.

Клітини-контейнери встановлюються на стійках з траверсами. Кількість ярусів і кількість кліток в ярусі можуть бути різними, в залежності від розмірів приміщення, обсягу виробництва та інших чинників. У кожній клітці розміщують 30-35 перепелів [12].

В клітки для перепелів молодняк переводять у 30-40-денному віці. У цьому ж віці комплектують групи, призначені для виробництва інкубаційних

яєць. Надалі перегруповування птиці небажано, так як це призведе до зниження продуктивності.

Очищення клітинних батарей від посліду проводять щодня механічними або ручними шкребками, в залежності від конструкції батарей.

Перепілки несуться вранці, тому яйця збирають один раз в першій половині дня.

Яйця для інкубації отримують протягом восьми місяців від двох до десятимісячного віку. Після цього терміну заплідненість і виводимість яєць знижується, хоча несучість ще залишається інтенсивною. Тому від самок старше 10 місяців яйця слід використовувати як харчові.

Термін використання самців для відтворення коротший, ніж самок. Тому, для забезпечення високої заплідненості яєць за племінний період самок, доцільно після трьох-чотирьох місяців (у 5-6-місячному віці) проводити заміну самців. Замість відбракованих підсаджують молодих 2-місячних самців. Це може тимчасово знижувати несучість самок. Вибракованих самців після 3-тижневої відгодівлі здають на м'ясо [13].

Яйця в цеху чи в яйцескладі сортують, упаковують, харчові - здають в торговельну мережу, а інкубаційні - реалізують як племінні іншим господарствам або використовують для відтворення свого промислового стада перепелів.

Документацію на яйця перепілок оформляють згідно з ветеринарним законодавством.

Масу яєць визначають зважуванням. Зовнішній вигляд візуально. Для перевірки свіжості яєць відбирають пробу середнього зразка і занурюють у воду кімнатної температури. Свіжі яйця опускаються на дно посуду.

Упаковують яйця по 10, 20, 50 штук в картонні коробки з прокладками відповідно до діючої нормативно-технічної документації. Коробки та ящики повинні бути чистими, сухими, без цвілі і стороннього запаху [14].

1.2. Технологія вирощування ремонтного молодняку

За 8-10 годин до надходження молодняку з інкубатора, приміщення та обладнання ретельно миють і дезінфікують, включають систему обігріву і доводять температуру до необхідного рівня, насипають корм у годівниці і наливають воду в поїлки.

Вирощують перепелят у спеціальних клітках з електрообігрівачами (можна від клітинних батарей КБЕ-1). Зручні п'ятиярусні клітинні батареї з дерев'яним або металевим каркасом. Стінки клітин затягують металевою сіткою з розмірами вічок 16x10 мм [15].

Підлога в клітці сітчаста (10x10). Передня стінка клітки є одночасно дверцятами і закріплюється на шарнірах обов'язково в нижній частині, щоб запобігти вискакування перепелят з клітки при її відкритті.

Ширина кожної клітини 1450 мм, глибина - 600 мм, висота від сітчастої підлоги - 220 мм. При використанні плоских обігрівачів висоту клітки можна зменшити. Половину клітки займає електрообігрівач, друга половина є кормовим відділенням. Під сітчастою підлогою клітки знаходиться металевий лист для посліду. Кількість кліток в ярусі залежить від розмірів приміщення і обсягів виробництва. В кожную клітку садять 110-150 перепелят і вирощують їх до 30-35-денного віку.

У перший тиждень вирощування перепелят сітчасту підлогу клітки застеляють папером, замінюють щодня, або кладуть додаткову сітку з розмірами вічок 5x5 мм [16].

Температура в приміщенні у перший тиждень вирощування молодняку становить 25-27 °С, до 30-денного віку її знижують до 22 °С.

В опалювальному відділенні клітки у перший тиждень температура повинна бути 35-36 °С, на другий - 30-32 °С, на третій - 25-26 °С, потім її знижують до 23-24 °С [15].

Якщо перепелят вирощують в клітках без електрообігрівачів, то таку температуру повітря витримують у всьому приміщенні.

Для годівлі використовують листові (300x120 мм) і жолобкові годівниці. Листові годівниці (по дві на клітку) використовують протягом першого тижня вирощування, потім їх замінюють жолобковими. Останні повинні бути захищені спеціальною кришкою від попадання в них перепелят [17].

Фронт годівлі має становити 1 см довжини годівниці на 1 пташеня.

Для напування перепелят протягом першого тижня вирощування використовують вакуумні поїлки (по одній на клітку), які потім замінюють жолобковою (400 мм) і розміщують їх всередині клітки або за її межами. Чиста вода в напувалках повинна бути постійно. Миють поїлки і очищають клітки від посліду щодня [18].

У віці 20-30 днів перепелят розподіляють за статтю і надалі вирощують окремо. В цей період необхідно цілодобове освітлення, потім світловий день зменшується на дві години в тиждень і доводять до 17 годин. Для контролю за ростом і розвитком перепелят на всіх ярусах клітинних батарей виділяють постійну групу молодняку, який щодавно зважують, визначають середню масу однієї голови і порівнюють її з орієнтовними нормами за віковими періодами.

Якщо фактична маса перепелят менше норми, то здійснюють необхідні заходи щодо поліпшення умов годівлі і утримання, щоб забезпечити подальший нормальний ріст і розвиток [19].

У 7-тижневого віці молодняк переводять у групу дорослого поголів'я.

1.3. Годівля перепілок

При розведенні перепілок слід пам'ятати, що отримати заплановану кількість продукції високої якості, забезпечити хорошу життєздатність та високу відтворну здатність можна тільки при правильній і раціональній годівлі [20].

Особливу увагу слід звертати на оптимальний вміст в раціонах незамінних амінокислот, необхідних для синтезу білка в організмі птиці (табл. 2-3).

Таблиця 2

Норми обмінної енергії та поживних речовин для перепелів (% від маси комбікорму)

Вік птиці, тижні	Обмінна енергія в 100 г		Сирий протеїн	Сира клітковина	Кальцій	Фосфор	Натрій
	КДж	кКал					
6 і старші	1220	290	21	5,0	2,8	0,7	0,3
1-4	1260	300	27,5	3,0	2,7	0,8	0,3
5-6	1150	275	17,0	5,0	2,5	0,8	0,3

Таблиця 3

Рекомендовані рівні амінокислот у комбікормах для перепілок, (% від маси комбікорма)

Вік птиці, тижні	Сирий протеїн	Лізін	Метіонін	Метіонін та цистеїн	Триптофан
7 і старші	21,0	1,05	0,44	0,74	0,20
1-4	27,5	1,39	0,60	1,00	0,30
5-6	17,0	0,86	0,37	0,62	0,16

Для кожного раціону повинні бути підібрані білкові корми з необхідним амінокислотним складом. Якщо в протеїні раціону не вистачає амінокислот, то їх дають у вигляді наявних препаратів [21].

У разі, коли вміст сирого протеїну в раціоні менше норми, рекомендується підвищувати рівень незамінних амінокислот на 30-40 %.

При організації годівлі перепелів можна виділити чотири періоди.

Перший період - перший тиждень життя. Для годівлі використовують кормову суміш із комбікормів без плівок і зварені круто яйця перепелів. Курячі яйця давати у корм перепілкам небажано, тому що існує небезпека зараження пташенят хворобами, носіями яких є кури. Можна давати з кормом незапліднені яєця перепелів, вийняті з інкубатора при перегляді їх на овоскопі, або використовувати свіжі яйця. Їх дають в перші п'ять днів з розрахунку два яйця на 10 перепелят у день. Яйця ретельно проварюють (при можливості в автоклаві) і протирають разом зі шкаралупою через сітку 2х2 мм. З четвертого дня вводять в раціон риб'ячий жир (1 г на 100 голів на день). Корм роздають 5 разів на день [22]

Таблиця 4

Склад кормових сумішей для перепелів

Корма	Вік птиці, тижні			Перепілки на відгодівлі
	1-30	31-44	45 і старші	
1	2	3	4	5
Кукурудза подрібнена	-	12	10	6
Шрот соєвий	15	-	10	-
Молоко збиране сухе	5	-	-	-
Трав'яна мука	-	2	2	-
Жир кормовий	-	-	2	3
Черепашкова крупа	-	2,8	2,8	2

Кісткове борошно	-	2	2	-
Продовж. табл. 4				
1	2	3	4	5
Сіль кухонна	-	0,2	0,2	-
Вітамінний премікс	0,6	0,6	0,6	0,6
Мінеральний премікс	0,4	0,4	0,4	0,4
Всього	100	100	100	100
В 100 г кормової суміші:				
Обмінна енергія, кДж	1231	1151	1197	1357
Сирий протеїн	27,3	17,0	22,0	20,3
Кальцій	2,7	2,5	2,8	2,4
Фосфор	1,4	1,1	1,1	1,2
Натрій	0,7	0,5	0,5	0,5

Другий період - з другого до четвертого тижня, основу корму в цей період становить кормові суміші, у 100 г яких міститься 1215 кДж обмінної енергії і 26-28 % сирого протеїну. Корм роздають чотири рази на день.

Для годівлі перепелів можна використовувати комбікорм, призначений для індишат у віці від 1 до 30 днів. Цей комбікорм можна давати з першого дня вирощування, по можливості, з яйцями перепелів.

Третій період - з 30-го дня життя. Перепелят, призначених для батьківського стада, годують по раціонах дорослих перепелів, але рівень сирого протеїну знижують до 16-18 % за рахунок введення в кормосуміші зернових кормів. Корм роздають три рази в день.

Четвертий період - з 45-денного віку. Перепілкам дають кормосуміші для дорослої птиці з вмістом протеїну 21-22 % і обменною енергії - 1170-1210

кДж на 100 г корму. З цього віку перепелів годують 2 рази на день (о 8.00 годині та о 16.00). Такий рівень поживності раціону для самок підтримують до закінчення яйцекладки [23]

Середнє споживання корму перепілками наведено в таблиці 5.

Таблиця 5

Споживання корму перепілками, г на голову в день

Вік, тижні	Різновид перепілок	
	яєчні	м'ясні
0-1	3,7	4,0
1-2	6,8	7,1
2-3	13	13
3-4	13	13
4-5	15	16
5-6	16	16
6-7	17	16
7-8	18	17
8-9	18	17
10 і >	22	24

Годівля молодняку з 31-го до 45-денного віку кормосумішами з високим рівнем протеїну стимулює статевий розвиток і ранню яйцекладку. Але рання статева зрілість самок (30-35 днів) призводить до небажаних наслідків - випадання яйцепроводу, тому що фізіологічний розвиток ще не завершився. Такі ж наслідки бувають, коли самки отримують раціон з недостатньою кількістю вітаміну D [24].

Щоб усунути ці негативні наслідки, слід вводити в раціон на 5-6 днів подвійні дози вітамінів D₂ або D₃ і вітаміну А. Один раз в тиждень

перепілкам старше 30 днів слід давати дрібний гравій, а з початком яйцекладки - суміш гравію і крупки черепашки в рівних частинах (приблизно по 3 г на голову) [25].

1.4. Відгодівля перепілок на м'ясо

Для відгодівлі використовують самців і вибракуваних самок у 30-денному віці, а також дорослу птицю після використання її для отримання яєць.

Відгодовують перепелів в клітках, які встановлюють в затемненому приміщенні, стінки кліток можуть бути суцільні або сітчасті, годівниці і поїлки розміщують поза ними. Корм і воду перепілки отримують через вузькі поздовжні прорізи в передній та задній стінці (дверцят) клітини. Клітка на 35 перепелів має ширину 760 і глибину 350 мм. Клітки поміщають в 5-7 ярусів.

Можна використовувати для відгодівлі клітинні батареї типу КБЕ-1 без електропечі та інші.

Відгодівля триває 3-4 тижні. Самців і самок при відгодівлі утримують в окремих клітках. У добре вгодованих перепелів на грудях помітно шар підшкірного жиру. Середня маса двомісячних яєчних перепелів 110-120 гр, м'ясних - 160-200 гр.

Норми обмінної енергії та поживних речовин для перепелів на відгодівлі наведено в таблиці 6

Таблиця 6

**Норми обмінної енергії і поживних речовин для перепелів на
відгодівлі, (% від маси комбікорма)**

Вік, тижні	Обміна енергія в 100 г		Сирий протеїн	Сира клітковина	Кальцій	Фосфор	Натрій
	кДж	ккал					
4 і >	1290	308	20,5	5,0	1,0	0,8	0,3

Корм роздають три рази в день, в середньому - 25 г на голову. Рівень кормового жиру або фосфатидів в кормосуміші можна збільшувати до 5 % [26-30].

РОЗДІЛ 2

ХАРАКТЕРИСТИКА ПІДПРИЄМСТВА

Приватне підприємство «Калюжний М.В.», що розташовано у с. Бірки Зміївського району, Харківської області, у 45 км від обласного центру.

З сусідніми господарствами і населеними пунктами зв'язок здійснюється за рахунок доріг з твердим асфальтовим покриттям.

Господарство спеціалізується на виробництві м'яса та яєць перепелів, а також добрива. Його територія розташована у зоні помірно-континентального клімату. Ґрунтове покриття доволі різноманітне, але з ґрунтових видів саме переважає чорноземи і глиноземи. Рельєф місцевості переважно хвилястий з пагорбами різноманітної величини. Середньорічна температура повітря дорівнює +6,8 °С. Найбільш теплий місяць липень, найхолодніший – січень. Загалом господарюють південно-східні вітри .

Загальна площа землі у господарстві 1,5 га. В останні роки земельна

площа господарства поволі збільшується, що пов'язано із збільшенням виробництва.

Усі інші наявні галузі у господарстві виконують допоміжні функції і є необхідними для порівняно стабільного виробництва продукції перепелівництва у складних економічних умовах.

Для характеристики виробництва продукції слід розглянути наявність поголів'я перепелів у господарстві за 2021-2022 роки, відображене у таблиці 7.

Таблиця 7

Поголів'я

Статевовікові групи перепелів	Рік		
	2020	2021	2022
Перепел усього, голів	20000	24000	35000
у т.ч. батьківське стадо	2000	2000	3500
молодняк	5000	5000	7000
продуктивне стадо	13000	17000	24500

З наведеної таблиці виходить, що в останні роки майже удвічі зросло поголів'я продуктивного стада перепелів, молодняку і батьківського стада.

Про продуктивність птахів можна судити з наступної таблиці 2.

Аналізуючи наведену таблицю можна відзначити, що за останні три роки значно підвищилась яйценосність перепелів.

Показники собівартості, витрат праці, кормів і рентабельність виробництва перепелиних яєць, є комерційною тайною і за узгодженням з керівництвом розголошенню не підлягає. У цілому можна зробити висновок про доцільність і рентабельність виробництва продукції перепелівництва.

Таблиця 8

Продуктивні показники

Показники продуктивності	Рік		
	2020	2021	2022
Яйцєносність за рік, шт.	225	241	257
Процент виводимості, %	85	87	84
Вік досягнення перепелом: живої маси 125 г, днів	60	61	60
Вік початку яйцєкладки, днів	60	61	60

Аналізуючи наведену таблицю можна відзначити, що за останні три роки значно підвищилась яйцєносність перепелів.

На підставі проведеного аналізу можна зробити висновок, що господарство займається розведенням японського перепела з метою виробництва яйця і м'яса.

Яєчна продуктивність на одну птицю продуктивного стада у середньому на рік складає 275 яєць. М'ясна продуктивність характеризується масою однієї тушки перепела після відгодівлі, яка у середньому складає 120 грам.

Валове виробництво продукції складає приблизно 10000 яєць на день. Ринок перепелиного яйця заповнено лише на 50 %, тому попит дуже великий і відповідно виробництво рентабельне.

РОЗДІЛ 3

МАТЕРІАЛ І МЕТОДИКА ВИКОНАННЯ РОБОТИ

Дослідження проводилися на поголів'ї перепелів яєчного напрямку продуктивності за схемою. Утримання птиці кліткове. Годівля згідно ДСТУ 4120-2002.

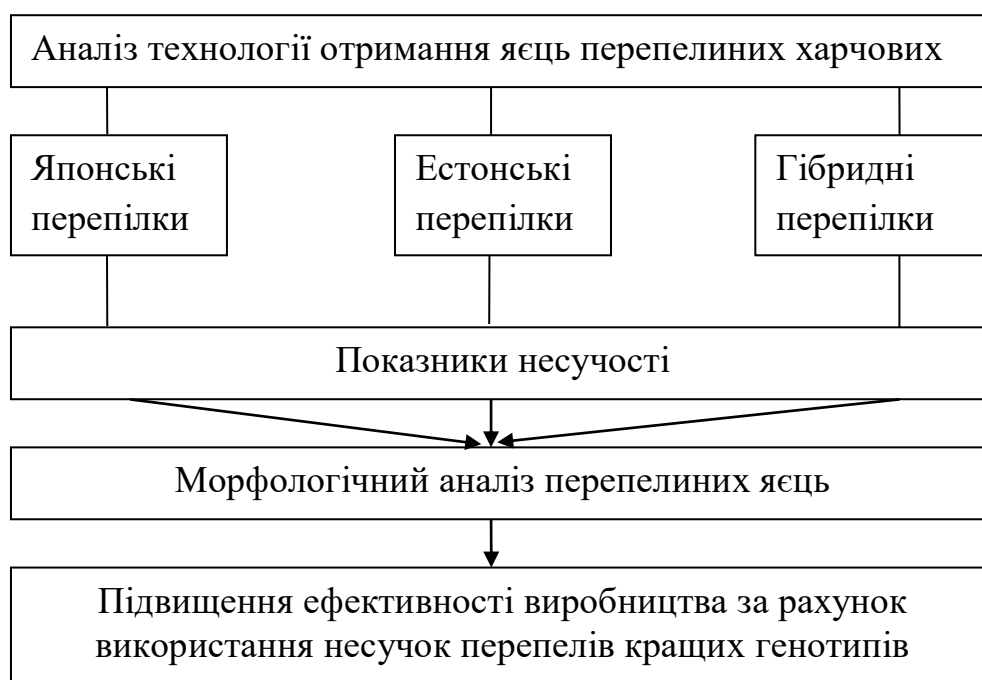


Рис. 1. Схема проведення роботи

Дослідження проводили на несучках перепела трьох генотипів: японські несучки, естонські несучки, несучки, отримані в результаті схрещування естонських самців з японськими несучками. Методом аналогів були сформовані групи перепелів по 100 голів у кожній. Умови утримання і годівлі для всіх груп були однаковими і відповідали вимогам.

Яєчна продуктивність є одним з основних селекційних ознак, що визначають товарну цінність птиці в яєчному та м'ясному птахівництві,

характеризується рядом показників, основними є несучість, інтенсивність несучості, маса яєць.

Метою нашого дослідження було проведення морфологічного і біохімічного аналізу перепелиних яєць, отриманих.

Матеріалом для дослідження послужили яйця перепелів, по 20 штук з кожної групи.

При дослідженні яєць вивчали:

- Масу яєць та шкаралупи (на вагах марки Digital scale BW 500);
- Лінійні розміри (великий і малий діаметр) штангенциркулем з точністю до 0,1 мм;
- Індекс форми яєць - шляхом визначення відносини ширини яйця до його довжини, вираженої в відсотках;
- Індекс подовженості розраховували за формулою:

$$k = L/D$$
де L - довжина (см), D - ширина (см) яйця;
- Пористість шкаралупи при фарбуванні її внутрішньої поверхні 0,5 % спиртовим розчином метиленової сині до появи розчину в порах на зовнішній поверхні шкаралупи; пори підраховували на 4 ділянках площею 0,25 см², підсумовували і отримували число пор на 1 см²;
- рН білка і жовтка за допомогою індикаторного універсального паперу;

Визначали також живу масу визначали шляхом індивідуального зважування не менше 5 % поголів'я всього стада, щотижня. Для зважування використовували механічні ваги "Salter" виробництва Великобританії для зважування живої птиці від 0 до 5-ти кг (ціна ділення 20 г) і від 0 до 10 і 20 кг (ціна ділення 50 г). Птицю зважи в один і той же день, в один і той же час, через 4-6 годин після годівлі.

Однорідність стада визначали щомісяця, для цього зважували птицю індивідуально, вираховували середню живу вагу і однорідність стада (тобто відхилення на 10 % від середньої у більшу та найменшу сторону). Кількість

осіб, жива маса яких знаходиться у вказаних межах, ділили результат на кількість зважених і множили на 100 %.

Інтенсивність несучості визначали шляхом ділення кількості яєць знесених за період на поголів'я на початок періоду і множенням на 100 %.

Цифрові дані опрацьовували методом варіаційної статистики (Плохінський М. О., 1970). При цьому визначали M – середнє арифметичне значення, $\pm m$ – похибку середнього арифметичного, P – достовірність. Використовували ліцензійне ПЗ для комп'ютера.

РОЗДІЛ 4

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ

4.1. Технологія вирощування і утримання перепелів

Перепелівництво в Україні, так і в інших країнах, дуже вигідне і швидко окупається. Скоростиглість у перепілки в два рази вище, ніж у пекінської качки, в три рази вище, ніж у кроликів.

Повний цикл, від закладки яєць в інкубатор до першого яйця складає всього 52-66 днів: до 10 днів пташеня вкривається пір'ям, в 30 - стає дорослим, а в 40-45 днів починає нестися. Один тиждень життя перепела відповідає 3,5 тижнів життя курки яєчної породи. Для вирощування 1 кг перепелятини необхідно витратити 3,5-3,6 кг корму. Витрата на 1 кг яєчної маси становить 2,6 кг. Маса яєць, знесених за рік перепілкою, в 24 рази перевищує масу її тіла, тоді як у курей це співвідношення становить 1:8. У індичок маса яйця становить 1 % від живої маси, у курей - 3,8 %, а у перепілки - 7,8 % [31].

Для розведення перепелів не потрібно значних площ, так як основним способом їх утримання є клітинне, тому їх з успіхом утримують в особистому господарстві. Невибагливість до умов утримання, лагідну вдачу цих птахів, приємні трелі самців і майже щоденна кладка надзвичайно корисних і смачних яєць привертають птахівників. Стійкість до інфекційних захворювань перепелів дозволяє утримувати їх, не вдаючись до вакцинації, а це виключає накопичення в організмі і яйцях медикаментозних речовин.

Для утримання батьківського поголів'я на підприємстві є 1 приміщення, обладнане санпропускником і за дезбар'єром.

У всіх корпусах встановлено кліткове обладнання для утримання перепелів: модернізованна КБР-2.

До комплекту обладнання входять клітинні механізовані двоярусні батареї, бункер для зберігання запасу кормів; шнековий транспортер для завантаження корму в бункери-дозатори кормороздавальних ліній; скребковий транспортер для прибирання посліду та електрообладнання з шафою управління.

Кожна клітинна батарея являє собою відокремлений агрегат і складається з каркасу, передньої і задньої стійок, ланцюгових ліній роздачі корму, ніппельної системи напування, лінії збору яєць (стрічковий транспортер), системи прибирання посліду та електрообладнання.

Мікроклімат у всіх корпусах забезпечується системною витяжною вентиляцією «Клімат-47» з припливом повітря через вентиляційні шахти. Обігрів приміщень здійснюється теплогенераторами на рідкому паливі.

Для освітлення використовується тросова проводка з системою «Схід-захід».

Програма вирощування

Загальна підготовка. Перед посадкою птиці необхідно повністю очистити пташник і обладнання в ньому від всіх видів забруднень, залишених попереднім стадом. Вимити його гідроструйним агрегатом високого тиску.

Зберігати послід не можна на відкритих, не захищених від вітру, територіях, що знаходяться на відстані не менш, ніж 300 метрів від пташника.

Підготовка пташника до прийому птиці передбачає також знищення і позбавлення від диких птахів, гризунів та інших шкідників. У разі необхідності проводиться ремонт обладнання, в обов'язковому порядку проводиться миття та дезінфекція системи кормороздачі, напувалок і годівниць. З моменту дезінфекції і очищення пташників до посадки нової партії птиці повинно пройти не менше 10-12 днів.

Ізоляція і санація

Ізоляція та обмежений доступ до зони вирощування птиці є важливим фактором, який допомагає попереджати хвороби птахів. Система «повного виселення та заселення» птиці рекомендується в якості основного засобу ізоляції та контролю за чистотою пташників у разі спалаху якого-небудь захворювання. Необхідно уникати руху (обслуговуючий персонал тощо) між зоною вирощування і виробничої території.

Дуже важливо захистити пташник від проникнення всередину дикої птиці, гризунів та інших диких тварин, оскільки вони часто є носіями збудників різних інфекційних паразитів. Пташники для утримання дорослої птиці і молодняку повинні знаходитися один від одного, як мінімум, на відстані 100 метрів. Обслуговуючий персонал, закріплений за одним пташником, не повинен переходити в інший пташник або ходити між ними. Фахівцям рекомендується оглядати стада починаючи з самого молодого поголів'я закінчуючи самим дорослим. Перед входом в кожен пташник повинен стояти піддон зі свіжим, чистим дезінфікуючим розчином для взуття. Необхідно, як мінімум, один раз на день перевіряти дезрозчин і своєчасно оновлювати його. Доступ в пташник персоналу, який не має безпосереднього відношення до обслуговування цього стада, повинен бути закритий. Водії автотранспорту, що перебували за межами ферми, так само не повинні заходити в пташник.

Підтримання відповідного рівня вологості є важливою умовою для успішного вирощування молодняку. Рівень відносної вологості необхідно підтримувати між 60-70 % (вимірювати психрометром). Як правило, підтримання нормативної вологості не являє собою проблему для птиці старше 6 тижнів - цього можна досягти з допомогою зниження температури повітря в залежності від віку птиці від 36 до 18-20 градусів. До того ж, у підрослої птиці при диханні виділяється більше вологи.

4.2. Яєчна продуктивність перепелів різних генотипів

Найважливіше завдання сучасного птахівництва - отримання максимальної кількості яєць, м'яса за рахунок підвищення життєздатності, продуктивності і плодючості птиці в умовах інтенсивної експлуатації [5].

Ефективність галузі перепелівництва відзначають багато дослідників. Серед позитивних якостей вказують скоростиглість, високі м'ясні якості, хорошу яєчну продуктивність перепелів, їх стійкість до інфекційних захворювань [3].

Самка перепела за рік дає 2,5 кг яєчної маси, що в 20 разів більше її живої маси (у високопродуктивних курей - в 8 раз) [4].

Об'єктами дослідження стали перепела трьох генотипів: японські несучки, естонські несучки, несучки, отримані в результаті схрещування естонських самців з японськими несучками. Методом аналогів були сформовані групи перепелів по 100 голів у кожній. Умови утримання і годівлі для всіх груп були однаковими і відповідали вимогам.

Яєчна продуктивність є одним з основних селекційних ознак, що визначають товарну цінність птиці в яєчному та м'ясному птахівництві, характеризується рядом показників, основними є несучість, інтенсивність несучості, маса яєць.

Зіставлення величин несучості, наприклад, на середню і початкову несучку свідчить не тільки безпосередньо про несучості, але і побічно про збереження поголів'я. Комплексним показником яєчної продуктивності є яєчна маса. У ній враховується як несучість, так і маса яєць.

Несучість - найважливіша продуктивна якість птиці, що відображає її фізіологічний стан і діяльність системи органів розмноження.

Показники яєчної продуктивності перепелів різних генотипів представлені в таблиці.

Таблиця 9

Яєчна продуктивність перепелів різних генотипів

Показник	Група перепелів		
	японські	естонські	гибридні
Несучість на початкову несучку, шт.	237,5±18,2	231,5±17,9	236,2±16,9
Несучість на середню несучку, шт.	250,0±16,8	238,0±18,4	246,0±17,4
Несучість на кінцеву несучку, шт.	263,9±17,6	244,9±16,9	256,7±18,1
Середня маса яєць, г	10,0±2,3	12,6±1,9*	11,4±2,5
Яєчна маса, кг	2,5±0,3	3,0±0,4*	2,8±0,4

Примітка * - $P > 0,95$

Виходячи з даних таблиці, максимальна несучість за період досліджень відзначена в 1-й групі, де вона склала: на початкову несучку - 237,5±18,2 шт., на середню несучку - 250,0±16,8 шт., на кінцеву несучку - 263,9±17,6.

Дещо нижчі показники несучості отримані в 3-й групі. Різниця за середніми показниками несучості незначна і становила: на початкову несучку менше на 1,3 шт. – 0,55 %, на середню несучку на 4,0 шт. – 1,60 % та на кінцеву несучку на 7,2 шт. – 2,73 %.

У 2-й групі показники несучості були найнижчі. Відносно 1-ї групи на початкову несучку менше на 6,0 шт. – 2,50 %, на середню несучку на 12,0 шт. – 4,80 % та на кінцеву несучку на 19 шт. – 7,20 %. Відносно 3-ї групи на початкову несучку менше на 4,7 шт. – 1,99 %, на середню несучку на 8,0 шт. – 3,25 % та на кінцеву несучку на 11,8 шт. – 4,60 %.

Найбільша маса яєць відмічена у 2-й групі 12,6±1,9 г, відповідно яйцемаси отримано 3,0±0,4 кг, що на 2,6 г – 26,00 % та 0,5 кг – 16,67 % ($P > 0,95$) більше за 1-у групу і на 1,2 г – 9,5 % та 0,2 кг – 6,67 % більше за 3-ю групу.

Інтенсивність несучості пов'язана з часом, який необхідно для утворення яйця в статевих шляхах самки. На біологічний період несучості впливає багато факторів: порода, індивідуальні особливості птиці, температура повітря, тривалість та інтенсивність освітлення, умови годівлі та утримання.

Інтенсивність несучості перепелів різних генотипів представлена на малюнку.

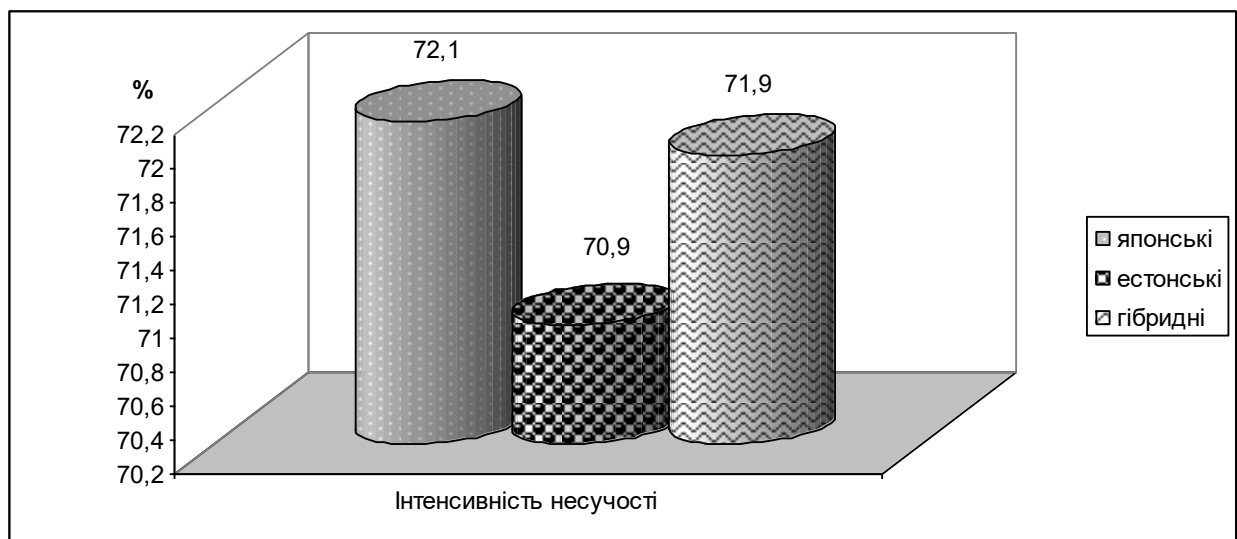


Рис. 2. Інтенсивність несучості перепелів різних генотипів, %.

Отже, найбільший показник інтенсивності несучості отриманий в групі японських перепелів, де він дорівнював 72,1 %. Різниця з несучками, отриманими в результаті схрещування японських і естонських перепелів, склала 1,2%. Інтенсивність несучості в групі естонських перепелів становила 70,9 %, що менше, ніж у несучок японської породи, на 3,4 % ($P > 0,95$).

Несучість і маса яєць перепелів досліджуваних генотипів в різні вікові періоди наведена на рисунках.

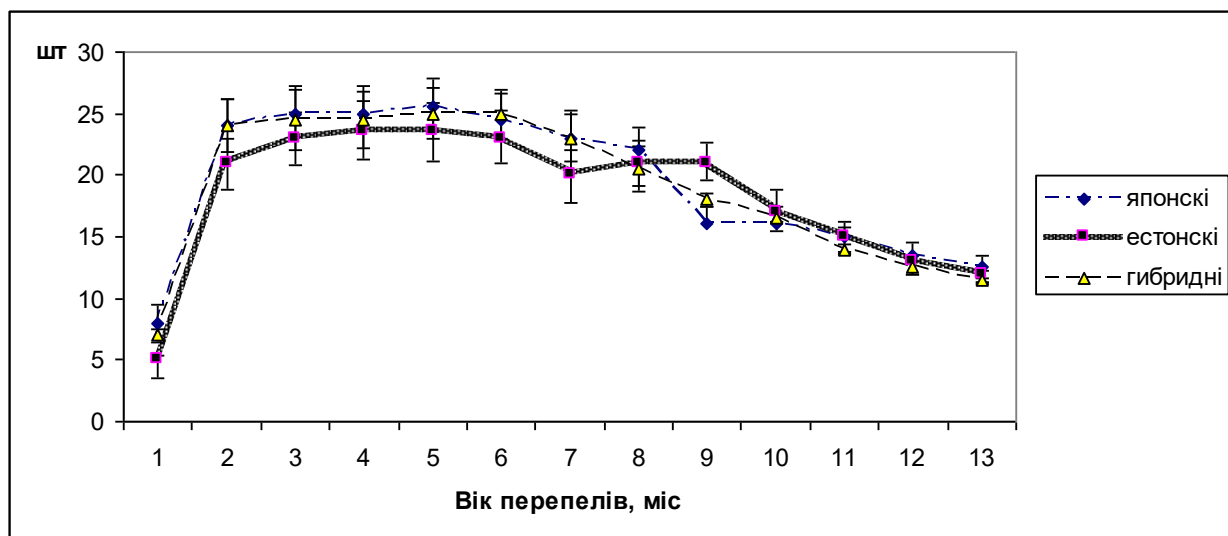


Рис. 3. Несучість перепелів різних генотипів

З вищезазначеного є очевидним, що середні показники несучості - $19,23 \pm 1,64$ шт у японських перепелів, $18,31 \pm 1,56$ шт. у естонських і $18,92 \pm 1,70$ шт у гібридних перепелів. Всього отримано від 1-ї групи несучок 250, від 2-ї 238 і від 3-ї 246 шт. яєць за 13 місяців.

Аналізуючи дані, ми прийшли до наступних висновків. Пік яєчної продуктивності перепелів японської породи припадає на 3-5-й місяці яйцекладки. Максимальна продуктивність несучок по групі за місяць склала 25,5 яйця. На початку яйцекладки досліджуваний показник був мінімальним і дорівнював 8,0 шт. У віці 10 місяців несучість на середню несучку різко знижувалася до кінця продуктивного періоду - від 22,0 до 12,5 яйця. Максимальна продуктивність в групі несучок естонської породи припадала на 3-6-й місяці яйцекладки. Найбільший показник несучості склав 23,5 яйця, найменший - 5,0 шт. (На початок яйцекладки). З 9-го місяця несучість знижувалася з 21 до 12,0 яєць. У групі гібридних несучок мінімальна продуктивність відмічена також в період початку несучості і становить 7,0 яєць. Пік продуктивності досягається у віці несучок 5-7 місяців, склавши 25 яєць. До кінця продуктивного періоду несучість падає до 11,5 яйця.

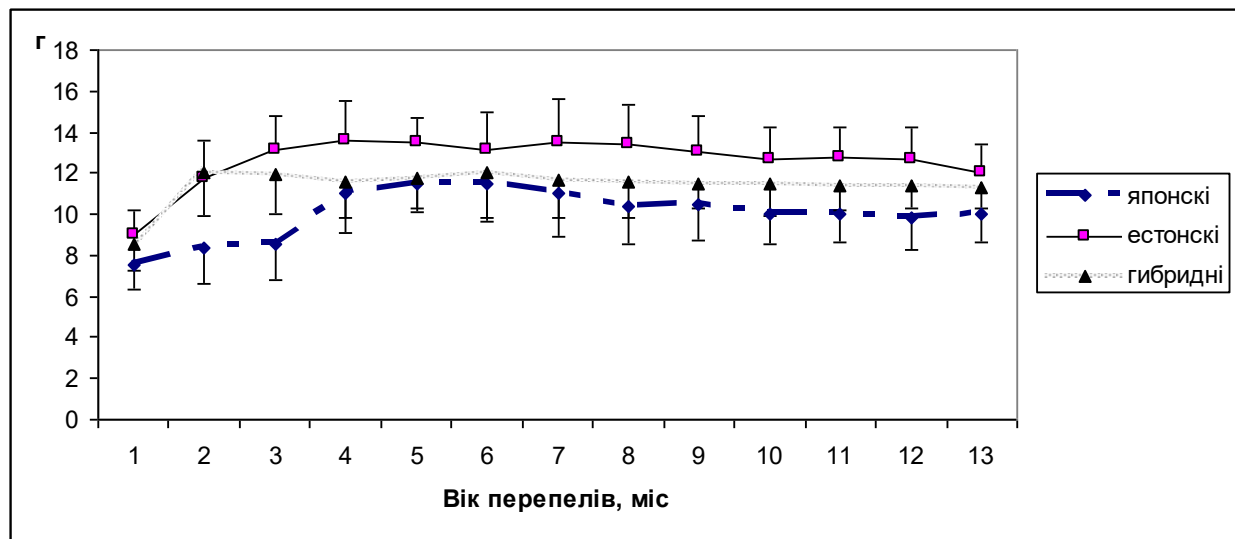


Рис. 4. Маса яєць перепелів різних генотипів

З даних на рисунку видно, що середня маса яєць у 1-й групі становила $10,01 \pm 0,34$ г, у 2-й групі $12,63 \pm 0,34$, що на 2,63 г більше або на 26,30 % ($P > 0,999$), а у 3-й групі $11,40 \pm 0,25$ г, тобто на 1,4 г – 14,00 % більше за 1-у групу та на 1,23 г – 9,74 % менше за 3-ю групу.

Всього отримано від несучок 1-ї групи 130,1 г, від 2-ї групи 164,2 г, що на 34,2 г – 26,30 % більше ($P > 0,999$), а 3-ї групи 148,2, що на 16,0 – 9,76 % менше за 2-у групу і на 18,1 г – 12,21 % більше за 1-у групу.

Максимальна маса яєць у перепелів естонської породи відзначена за 4-й місяць несучості, рівна 13,6 г. Яйця з найменшою масою отримані від несучок на початку продуктивного періоду, середня маса склала 9 м Найбільша маса яєць в групі японських перепелів отримана від несучок в віці 5-7 місяців, становить 11,5 м В групі гібридних перепелів найбільша величина досліджуваного показника склала 12 г (за 6-й місяць яйцекладки), найменша - 8,5 г за перший місяць несучості.

Таким чином, найкращі показники несучості відзначені в групі японських перепелів. Максимальна яєчна маса спостерігалася в групі естонських несучок, гібридні перепела перевершують середні показники яєчної продуктивності батьківських форм.

4.3. Морфологічний аналіз перепелиних яєць

Результати дослідження. Самка перепела за рік дає 2,5 кг яєчної маси, що в 20 разів більше живої маси самого пtiці, але при цьому маса яєць коливається від 7,5 до 13,6 г залежно від віку та породи несучок [2].

Таблиця 10

Морфологічні показники яєць перепелів, n=20, M±m

Показники	Група перепелів		
	японські	естонські	гибридні
Діаметр великий, мм	34,68±1,72	35,93±1,29	35,50±1,60
Діаметр малий, мм	26,54±1,15	28,01±0,99	27,00±1,10
Пористість шкаралупи, кількість пор/см ²	42,8±3,90	48,8±4,20	40,8±4,20
Індекс форми, %	75,8±3,56	78,2±2,30	76,6±3,40

Великий діаметр перепелиних яєць коливається у межах 28,1 до 39,4 мм. З даних таблиці видно, що цей показник був найвищим у 2-й групі, у 3-й він менший на 0,43 мм – 1,20 %, а у 1-й групі на 1,25 мм – 3,48 % менше за 2-у групу і на 0,82 мм – 2,31 % менше за 3-ю групу.

Малій діаметр коливається у межах 23,2 мм до 29,1 мм. У досліджуваних групах цей показник був найбільшим у 2-й групі, порівняно з 1-ю – на 1,47 мм – 5,25 % і з 3-ю, відповідно, 1,01 мм – 3,61 %.

Перепелині яйця відрізняються вираженою пігментацією, що ускладнило підрахунок пор на гострому і тупому кінцях яйця, тому підрахунок відкритих пор здійснили в середній частині шкаралупи яйця. Кількість пор варіювалася в широких межах - від 36 до 53 на см².

Пористість шкаралупи визначає її газопроникність і відсоток усушки при зберіганні яєць, що має велике значення для інкубації.

З даних таблиці видно, що найвищою пористістю була у яєць 2-ї групи. У 1-й групі менше на 6,0, а у 3-й на 8,0 пор / см²

Індекс форми перепелиних яєць за даними різних авторів становить від 65 % [7] до 83,6% [5].

За отриманими даними найбільші за розміром і вагою яйця було отримано від 2-ї групи – естонських перепелів, отже і індекс форми у цій групі був найбільший, у 1-й групі зазначений показник менший на 2,4 %, а у 3-й групі на 1,6 %.

4.4. Технологія інкубації

Яйця на інкубацію краще всього відбирати не від загального обсягу, а цілеспрямовано виводити їх шляхом розміщення самок і самців у співвідношенні 1:2-4. Ідеальним варіантом буде роздільне утримання перепелів за статевою ознакою, а для спаровування самок підсаджувати до самців на 30 хвилин. В даному випадку збільшується відсоток запліднених яєць до 80 % і вище. Вільне ж парування має даний показник дещо нижчий.

Перепелині яйця для отримання майбутнього потомства рекомендується відбирати від самок, вік яких коливається від 2,5 до 7 місяців. З метою отримання високого відсотка запліднених перепелиних яєць рекомендується використовувати репродуктивні функції перепелів не більше 3 місяців. Потім самців і самок вибраковуюють і замінюють їх на 2-х місячну племінну птицю.

На розведення необхідно відбирати яйця, що мають правильну, яйцеподібну форму. Вони не повинні бути занадто дрібні, круглі або довгасті. Шкаралупа повинна бути гладкою, з невеликою пігментацією (не допускається велика кількість вапняного наросту). Небажаними до інкубації є яйця, що мають дуже світлий або темний колір [32-38].

За масою яєць слід віддавати перевагу тим, у яких вага становить 9-11 грам. Однак при розмноженні перепелів м'ясної породи яйця повинні мати масу в 12-16 г (порода фараон). Крім всього цього, інкубаційні яйця повинні бути чисті, тому що при їх забрудненні вони починають псуватися і заражати сусідні, і як наслідок відбувається зниження виводу молодняку. У разі якщо до моменту закладки в інкубатор немає необхідної кількості чистих яєць, їх можна протерти 3-х % розчином перманганату калію.

Оцінюючи якість інкубаційних яєць, не зайвим буде просвітити їх на овоскопі. Овоскоп як деякого роду рентген, дозволяє більш детально оцінити якість відібраного яйця. Даний прилад дозволяє побачити і зробити вибраковування яєць, що мають:

- невеликі тріщини в шкаралупі;
- повітряні камери, що знаходяться з боку або в гострому кінці яйця;
- опущений жовток в гострий кінець яйця або зміщений до шкаралупи;
- два жовтки;
- плями на жовтку, білку.

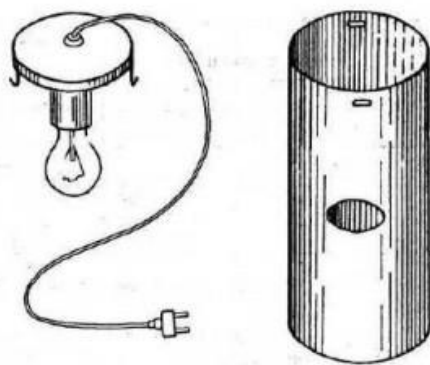


Рис. 5. Овоскоп.

Відібрані для інкубації яйця бажано зберігати до 7 діб [39-42].

Тривалість інкубаційного періоду перепелиних яєць дорівнює 17 діб. Вилуплення новонароджених перепелят відбувається активно, і за 4-6 годин всі пташенята з'являються на світ, але бувають випадки, коли деякі

перепелята можуть затягувати зі своєю появою і можуть вилупитись через 1-2 дні після основного виводку.

При інкубації перепелиних яєць можна використовувати інкубатори, які призначені для основних видів домашньої птиці. Розміщують їх по лотках у вертикальному положенні так, щоб тупий кінець яйця дивився вгору.

В перші 12 днів в інкубаторі температура повітря повинна бути на рівні 37,7 °С, при вологості повітря 56-60 %. Починаючи з 13 і до кінця 15 дня температуру потрібно знизити до 37,2 °С, вологість при цьому зменшити до 54-55 %. Під час вилуплення перепелят, температура в інкубаторі повинна дорівнювати 37 °С з вологістю повітря 67-70 % [43-46].

Вологість у інкубаторі підвищують за допомогою установки в нього ємності з теплою водою. Лотки з яйцями необхідно перевертати не менше 6 разів на добу.

Технологія інкубації

1. Закладка яєць в інкубатор проводиться постійно в ранкові години (маса яйця 10-12г).
2. Режим інкубації наступний (див. таблицю 11):
3. Охолодження яєць на 10-11 добу за показниками температури на яйці.
4. Повороти лотків з яйцями - проводиться автоматично 24 рази на добу (1 раз в годину).
5. Щоденно вимірюється температура на поверхні інкубаційного яйця.
6. Перенесення яєць у вивідні шафи проводиться на 16 добу.
7. Вибірка пташенят здійснюється на 17-17,5 добу. Загальна інкубація становить 18 діб
8. Втрати маси яйця під час інкубації визначають шляхом зважування контрольних лотків.
9. Терміни біологічного контролю 5,5; 9,5; 15,0 добу.
10. Маса добового молодняку 7-8 гр.

Таблиця 11

Технологічні параметри інкубації перепелиних яєць

Період (діб)	Температура термометра		Заслонки
	сухого	вологого	
1-3	38,0-38,2	30	Закриті
3-10	37,7- 37,8	29	Відкриті на 10-15 мм
11-15	37,5-37,6	29	Відкриті на 20 мм
16-18	37,5	28-29	Відкриті 20-25 мм
При переносі на вивід	37,4-37,5	29	Відкриті на 15-20 мм
Під час надзьобування	37,2-37,3(впродовж 4 годин)	30-34(в теч. 4 часов)	Відкриті на 15-20 мм
У період виводу	36,9-37	31-32	Відкриті повністю

На інкубацію відбирається яйце тільки від клінічно здорової птиці з господарств благополучних щодо інфекційних захворювань.

Згідно ДСТУ1924:2004 інкубаційні яйця повинні мати чисту, однорідну шкаралупу. При цьому допускається наявність на шкаралупі пігментних плям або точок від білого до темно-коричневого кольору характерних для відповідної породи. На інкубацію не допускаються яйця з такими вадами: неправильна форма, насічка, безскорлупні і з тонкою шкаралупою, двожовткові, з кров'яними, м'ясними та іншими включеннями, зі зміщеною рухомою або блукаючої повітряною камерою, підморожені, забруднені, з різними плямами, «красюки», з вапняними наростами, жорсткою і зморшкуватою шкаралупою, «присушка», старі і помиті яйця, з прозорою шкаралупою, яйця у яких були отримані позитивні результати щодо інфекційних захворювань. Таким чином яйце і відбирається для інкубації,

потім калібрується і упаковується в інкубаційні лотки та ящики, завозиться в 2 холодильника і там зберігається згідно графіка від 7 до 10 діб при температурі +14+16 і вологості 80 % [47-52].

Перед закладанням в інкубаційні шафи яйце з холодильників вивозиться в тепле приміщення на 4-5 годин для підігріву (щоб не було конденсату). Потім яйце (при 20 градусах °C) обробляється 0,2 % розчином бактерициду шляхом мочання, цей розчин обволакує яйце, і тримається на ньому 21 добу, що дозволяє запобігти впливу шкідливих бактерій.

Протягом наступної години яйце просихає і вивозиться для закладки в інкубаційні машини (у залі температура + 18 + 20). Потім слід підтримувати рекомендований режим інкубації. На 5,5 та 9,5 добу робиться міраж шляхом просвічування кожного яйця на міражному столі і за допомогою міражного молоточка. Бракуєються незапліднені (відрізняється кольором шкаралупи), з кров'яним кільцем (визначається за допомогою молоточка).

Вибірка починається, коли вологість у шафах впала нижче 30 %, тоді перепелята сухі, Через 6-8 годин перепелята готові до відправки.

Після і перед перенесенням яйця інкубаційні і вивідні шафи, лотки обробляються 0,5 % розчином «Вероциду», потім просушують.

Один раз на тиждень проводиться газація всіх приміщень, вивідних і інкубаційних шаф, 0,1% розчином «Вероциду» + гліцерин аерозольним генератором TF-95.

Для отримання інкубаційних запліднених яєць, самці і самки знаходяться в одній клітці, при цьому на 1 перепела зазвичай припадає 4 перепілки. Більша кількість перепелів призводить до зниження відсотка запліднених яєць, а менша нерационально використовує корисну площу в клітці і надмірно витрачає корму.

Яйця для інкубації беруться у перепілок починаючи з 2-місячного віку, протягом 8-9 місяців. При подальшому відборі відсоток запліднених яєць знижується, але їх цілком можна використовувати в їжу. У віці 1 року

перепілок забивають. Слід також відзначити, що м'ясо перепелів 2-місячного або річного віку за смаком практично не відрізняється [43-47].

Для інкубації відбирають у порід м'ясного напрямку яйця вагою 13-16 гр у яєчного напрямку - 9-12 гр. Яйця слід відбирати середніх розмірів, правильної форми, без дефектів та пошкоджень. Дрібні і великі яйця рекомендується відбраковувати. У великих можуть міститися два жовтки, а з дрібних зазвичай виводяться менш життєздатні перепелята.

До закладки в інкубатор, необхідно зберігати яйця в сухому приміщенні з вентиляцією, при температурі 9...15 °C і вологості повітря 80 %. Оптимальну виводимість мають яйця, які зберігаються не більше 7 днів. Подальше зберігання призводить до зниження відсотка виводимості і загибелі зародків у більшості яєць.

В лотки інкубатора яйця укладаються у вертикальному положенні гострим кінцем вниз. Після укладання рекомендується їх продезінфікувати. Для цього можна використовувати ультрафіолетовий випромінювач протягом 6-7 хвилин, на відстані 400-450 мм [48-50].

На підставі багаторічного досвіду птахівників, розроблений режим інкубації перепелиних яєць, що забезпечує виведення пташенят в районі 85-95 %. Інкубація триває 17-18 днів. Перші 15 діб температура в інкубаторі повинна бути в межах 37,5...37,7 °C, на 16 і 17 день до накльову і в період виведення - 37,2...37,4 °C. Вологість перші 15 діб необхідно підтримувати на рівні 53-59 %, на 16-17 день - 47-49 %, в період виведення - 67-92 %.

Перевищення температури до 39 °C призводить до загибелі зародків. Якщо в інкубаторі є терморегулятор заводського виготовлення зі шкалою, бажано перевіряти його з допомогою періодичних вимірювань температури більш точним медичним термометром.

При аварійному відключенні електроживлення інкубатора, необхідно відкрити його і охолодити яйця, що допоможе врятувати від загибелі більшість зародків. Виникнення подібної ситуації може призвести до

затримки виведення пташенят на 1 чи 2 доби. Щоб уникнути перебоїв подачі електроенергії рекомендується придбати електрогенератор в якості резервного живлення [51-53].

Через 15 днів інкубації яйця треба перекласти в інкубаторі на лотки, призначені для виведення пташенят. На виводкових лотках яйця повинні розташовуватися в лежачому положенні і нещільним чином. З цього часу слід застосовувати більш інтенсивне зволоження, наприклад, обприскувати яйця водою за допомогою розпилювача.

Обприскування проводиться 2 рази на добу - вранці і ввечері, при цьому, поєднуючи його з охолодженням яєць, коли просто відкривається дверцята інкубатора на 10-12 хвилин. Охолодження яєць сприяє розм'якшенню шкаралупи, яку легше проклунути перепелятам і в результаті підвищується виводимість, яка може досягати до 95%.

Переворот яєць під час інкубації проводиться від 4 до 8 разів на добу. При відсутності в інкубаторі механізму автоматичного перевороту треба перевертати яйця вручну не менше 4 разів протягом доби. В іншому випадку відбувається прилипання пташенят до внутрішніх стінок яєць, вони будуть не в змозі проклунути шкаралупу і загинуть.

Протягом інкубаційного періоду бажано 1 раз на добу перекладати лотки в інкубаторі по колу для рівномірного нагріву. Нижній лоток перекладається на самий верх, а верхній - трохи нижче. Процес перекладання сприяє одночасному виведенню пташенят, щоб не розтягувати його на 1 або навіть 2 доби.

При дотриманні оптимального режиму інкубації і відсутності значних відхилень, виведення пташенят зазвичай починається на 17 добу і може тривати до 6 годин. Після виведення пташенят треба залишити їх в інкубаторі на 5 годин, щоб вони обсохли, потім пересадити в окремі клітки, призначені для вирощування перепелят.

Виведення пташенят в малих кількостях може бути наслідком низького відсотка запліднення яєць, порушення режиму зберігання або температури. Також низька виводимість може бути результатом ушкодження внутрішньої структури яєць через сильну тряску при транспортуванні.

РОЗДІЛ 5

ОБРОБКА ТА ПЕРЕРОБКА ПРОДУКЦІЇ

Перед забоєм птицю не годують протягом 4-6 годин. У цей період їй дають воду в необмеженій кількості.

Підготовлену птицю садять в сітчасті металеві або дерев'яні ящики або клітини розміром 600 x 600 мм, які мають чотири відділення. У кожне відділення поміщають по 10-15 голів, ящики повинні бути з кришками. Для запобігання травм, перепілок беруть, тримаючи за спину [21].

Забій і зняття пера здійснюють ручним способом або за допомогою машини.

Перепілок закріплюють за ноги в пазах групових підвісок по 10 голів. Транспортування технологічних процесів здійснюється конвеєром з циклом роботи 40 с (30 с пауза, 10 с - рухається). Голову заправляють в спрямовуючий механізм забою, де її відрізають дисковим ножом між другим і третім шийним хребцем. Протягом 20 с з тушки знекровлюють над спеціальним збірником крові, і після знекровлення їх конвеєром подають у ванну з гарячою водою (температура 54-56 °C), де вони знаходяться протягом 30 с. Потім їх подають до обладнання для відрізання ніг на рівні заплюсневого суглоба і скидають по лотку в машину для зняття пера.

Обробка перепілок в машині здійснюється протягом 18 секунд. Птицю розвантажують у приймальний жолоб машини, де проводиться ручне дощипування.

Зняте перо змивають у внутрішній кільцевий жолоб, з якого через вихідний отвір воно надходить у спеціальну ємність для пір'я.

Після дощипування тушки подають на стіл для патрання. Ножицями вирізають клоаку і розрізають черевну порожнину. При повному потрошінні спеціальною виделкою видаляють кишки і всі внутрішні органи, а також

шию на рівні плечей, при частковому - видаляють тільки кишки (можуть залишатися ноги і голова).

Після патрання тушки миють холодною водою і залишають на 10 хвилин, щоб вони текли.

Маса тушок при повному патрання становить 67 % від живої маси птиці. Зняте перо і технічні відходи, отримані при потрошінні, використовують для виготовлення кормового борошна.

При відсутності в господарствах лінії по переробці перепелів, їх забивають шляхом перерізання яремної вени через розкритий дзьоб або яремної вени на бічній стороні шиї - на 0,5-1 см нижче потиличної кістки. Після перерізання вени, не виймаючи ножа або ножиць з порожнини рота, роблять укол через піднебінну щілину і руйнують мозок. Це полегшує обскубування птиці.

Общинують птицю різними способами: сухим, відпарюванням, воскуванням та ін.. Після чого проводять обробку тушок за описаною вище технологією [22].

За вгодованістю і якістю обробки тушки поділяють на дві категорії, і вони повинні відповідати наступним вимогам

Таблиця 12

Вгодованість і якість тушок

Показник	Характеристика тушки	
	I категорія	II категорія
Вгодованність	М'язова тканина розвинена добре. Є відкладення жиру на грудях і животі	М'язова тканина розвинена задовільно. Відкладення жиру можуть бути відсутні
Обробка	Тушка добре обезкровлена, чиста, без синців, залишків пера	Тушка обезкровлена, чиста, без синців і залишку пера

Тушка, яка по вгодованості відповідає першій категорії, але не задовольняє цю категорію за якістю обробки, переводять в іншу категорію.

Кожна партія тушок перепелів, що випускається з підприємства, повинна бути оглянута ветеринарним лікарем. Підприємство зобов'язане гарантувати високу якість продукції.

Визначення вгодованості і якості обробки проводять шляхом огляду 10 % тушок кожної партії, узятих з різних місць. Отримані результати поширюються на всю партію [23].

Тушки для реалізації поштучно кладуть у ящики рядами, по категорії вгодованості, щільно один біля одного, спинками вниз.

Ящики повинні бути чистими, сухими, без стороннього запаху, промарковані стійкою фарбою або мати друковану етикетку.

Зберігають тушки при температурі $0 + 4^{\circ}\text{C}$ і відносній вологості повітря 80-85 %. Термін зберігання - не більше трьох діб.

За необхідності їх заморожують. У залежності від температури у товщі грудних м'язів тушки поділяють на остиглі (температура не вище 25°C), охолодженні (температура від 0 до 4°C) і морожені (температура не вище -8°C).

Тушки птиці охолоджують наступними способами: повітряним, контактним и комбінованим. Охолоджене м'ясо птиці зберігають при температурі від 0 до 2°C і відносній вологості 80—85 % не більше 5 діб. Для тривалого зберігання або транспортування м'ясо птиці заморожують при температурі -18°C и нижче. Заморожування тушок птиці в охолоджуючих рідинах (хлорид натрію, кальцію, етиленгліколю і пропіленгліколю). Заморожування продуктів у зріджених газах за 4- 5 хвилин до температури $-20-40^{\circ}\text{C}$. Зберігання не вище -12°C вологість 85—95 % [24].

Більш прогресивна технологія повного розбирання тушки. Для цього переважно використовують обладнання фірм «Сторк», «Мейн» (Нідерланди)

та «Лінко» (Данія). Отримують такий асортимент напівфабрикатів: натуральні – велике філе, мале філе, гомілка, стегно, крило, суповий набір; паніровані – велике філе, крило; рублені та готові продукти.

Технологія переробки яєць. Харчові яйця поділяють на дієтичні (строк зберігання 7 діб) і столові (25 діб). У залежності від маси їх поділяють на три категорії: відбірні - 14 г; I категорія 12 г; II категорія 10 г. Дрідніші поступають на промислову переробку.

Неповноцінні – з висотою повітряної камери не більше 3 мм, «бой» — яйця з пошкодженою шкаралупою, без ознак течі («насічка», «мятий бок») і «тек», «виливка», «мала пляма», «присушка», «откачка», «запашисті». До технічного браку відносять «красюк», «кров'яне кільце», «велика пляма», «тумак», «міражні» і яйця з гострим запахом.

Яйця збирають не менше 4 раз в день. Сортують за якістю, маркують і складують у спеціальні прокладки по 10-30 шт., котрі, розміщують в ящики по 360 яєць.

Зберігання яєць. У процесі тривалого зберігання погіршується якість яєць. Щоб запобігти цьому застосовують зберігання при низьких температурах, у озоновому середовищі, покривають шкаралупу парафіноканіфольним препаратом, застосовують герметичні упаковки.

Технологія глибокої переробки яєць. Виробництво меланжа та яєчного порошку.

Меланж суміш білку і жовтку. Існують технології виготовлення окремо або білку або жовтку.

Технологічний процес виробництва меланжа: прийомка яєць, сортування і санітарна обробка; розбивання та виймання вмісту, його фільтрація і переміщення на пастеризацію. Зберігають при температурі -8-9 °С, вологості 70-85 % до 7 місяців.

Технологія виробництва яєчного порошку. Яєчний порошок виготовляють з цілих яєць категорії столових, а також із меланжу. Під час

видалення води створюються умови, що запобігають розвитку мікроорганізмів. Під час виготовлення яєчного порошку яєчну масу готують як, при виробництві меланжа. Потім сушать на установках з дисковим і форсуночним розпиленням. Денатурація яєчних білків відбувається при температурі 52—60 °С. Зберігають отриманий продукт у герметичних упаковках при температурі +20 °С, вологості 50—50 %, до 6 місяців. При температурі +2 °С и нижче до 2 років.

Технологія виробництва сухих білкових кормів з відходів продуктів птахівництва. За вмістом жиру сировину поділяють на нежирну - до 16 % жиру, та жирну. Переробка полягає у частковому зневодненні, розварці, стерилізації та висушуванні борошна, яке за походженням поділяють на м'ясо-кісткове, м'ясне, кісткове, кров'яне та пір'яне.

Технологія переробки посліду. Для знезараження застосовують біотермічні, хімічні, фізичні, термічні та інші способи.

Послід з підстилкою знезаражують на площадках з твердим покриттям. Його складають буртами заввишки 2 м, шириною до 2,5 м. Вологість не повинна перевищувати 70 %. Бурти покривають соломою шаром 20-30 см. Знезараження у теплий період за 2 місяці, а у холодний за 3 місяці.

Найбільш прогресивна технологія це висушування посліду. Нагрівають його до 100 °С впродовж 20 хвилин [25].

РОЗДІЛ 6

ОХОРОНА ПРАЦІ

Інженер з охорони праці проводить з працівниками наступні види інструктажів: вступний - для всіх тих, хто влаштовується на роботу, первинний - на робочих місцях, повторний - для працівників, які зайняті на роботах з підвищеною небезпекою, цільовий - якщо виникає аварійна ситуація і залучаються до її ліквідації працівники, позаплановий - при впровадженні нового обладнання або технологічного процесу, а також після нещасних випадків і т.д., відповідно до вимог ДНАОП 0.00.4.12-05 «Типове положення про навчання працівників з питань охорони праці». Ті працівники, які зайняті на роботах з підвищеною небезпекою, проходять попереднє спеціальне навчання і щорічну перевірку знань з питань охорони праці та проходять інструктаж один раз в три місяці, згідно з вимогами ДНАОП 0.00-8.02-93 «Перелік робіт з підвищеною небезпекою».

Роботодавець створив на робочих місцях у кожному структурному підрозділі умови праці відповідно до вимог нормативно-правових актів, а також забезпечив додержання вимог законодавства щодо прав працівників у галузі охорони праці.

Роботодавець забезпечує фінансування та організовує проведення попереднього (під час прийняття на роботу) і періодичних (протягом трудової діяльності) медичних оглядів працівників відповідно до ДНАОП 0.03-4.02-94 «Положення про медичний огляд робітників певних категорій».

Під час виконання робіт на працівників можлива дія небезпечних та шкідливих факторів згідно з ГОСТ 12.0.003-74 "ССБТ. Опасные и вредные производственные факторы".

Фізичні небезпечні та шкідливі фактори: рухомі машини і механізми (автомобілі, трактори, причепа, мобільні, у тому числі електрифіковані

кормороздавачі, дезінфекційні установки тощо); рухомі частини виробничого обладнання (неогорожені рухомі частини машин, механізмів і обладнання: зубчасті, пасові, ланцюгові передачі, карданні вали, з'єднувальні муфти, робочі органи транспортерів, дробарок тощо); підвищена запиленість та загазованість повітря робочої зони (у птахівницьких приміщеннях - внаслідок виділення аміаку і сірководню з посліду та підстилки, вуглекислого газу - при диханні птиці, пилу - під час роздавання сухих кормів, настилання та прибирання підстилки тощо); підвищена або понижена температура повітря робочої зони, поверхні обладнання, трубопроводів, технологічних матеріалів; підвищений рівень шуму на робочому місці (під час подрібнення кормів та роздавання їх кормороздавачами тощо); підвищений рівень вібрації; підвищена або понижена іонізація повітря; підвищена або понижена вологість повітря; підвищена чи понижена рухливість повітря; підвищене значення напруги в електричному ланцюгу, при замиканні якого струм може пройти через тіло людини; підвищений рівень електромагнітного випромінювання; підвищений рівень статичної електрики; відсутність або недостатність природного освітлення; недостатня освітленість робочої зони; підвищена яскравість світла; підвищений рівень ультрафіолетового випромінювання; підвищений рівень інфрачервоної радіації; гострі краї, задирки, шорсткість на поверхнях інструменту й обладнання; розміщення робочого місця на значній висоті відносно поверхні землі (підлоги).

Хімічні небезпечні та шкідливі фактори: токсичні і подразливі (лікарські і мінеральні добавки до кормів, дезінфікуючі та мийні засоби тощо); такі, що впливають на репродуктивну функцію (пестициди, агрохімікати, гази розкладу органічних речовин, відпрацьовані гази).

Біологічні небезпечні та шкідливі виробничі фактори: патогенні мікроорганізми, зокрема збудники хвороб, спільних для птиці і людини (пташиний грип тощо), та продукти їх життєдіяльності; макроорганізми (рослини і тварини, культури кліток) та продукти їх життєдіяльності.

Психофізіологічні шкідливі та небезпечні фактори: фізичні перевантаження; нервово-психічні перевантаження (розумове перенапруження, монотонність праці, емоційні перевантаження).

Джерелами шкідливих і небезпечних факторів можуть бути: зовнішні метеорологічні фактори (вітер, опади, гроза, сонячне випромінювання, низька або висока температура зовнішнього повітря, ожеледиця тощо); транспорт, що рухається; машини і механізми технологічних систем; неправильні режими роботи технологічних систем; птиця; патогенні мікроорганізми; інженерні комунікації; обладнання, що працює під тиском; пестициди та агрохімікати, що застосовуються; електрифіковане обладнання, інструмент і електропроводка; інвентар, інструмент та обладнання, не придатні до застосування при виконанні робочих операцій; ручні роботи, що викликають фізичні і нервово-психічні перевантаження.

Особи, відповідальні за технічний стан і безпечну експлуатацію машин, механізмів і обладнання підвищеної небезпеки, та посадові особи, службові обов'язки яких пов'язані з керівництвом та контролем за виконанням робіт з підвищеною небезпекою, підготовкою персоналу для обслуговування машин, механізмів та устаткування підвищеної небезпеки, відповідно до НПАОП 0.00-4.12-05 «Перелік робіт з підвищеною небезпекою», проходять навчання і перевірку знань з питань охорони праці в обсязі виконуваної ними роботи.

Працівники та посадові особи суб'єктів господарювання проходять інструктажі, спеціальне навчання та перевірку знань з питань пожежної безпеки відповідно до вимог Типового положення про інструктажі, спеціальне навчання та перевірку знань з питань пожежної безпеки на підприємствах, в установах та організаціях України.

До виконання робіт із підвищеною небезпекою не допускаються жінки та особи молодші 18 років.

Для санітарно-побутового забезпечення працівників обладнані спеціальні приміщення відповідно до ДБН В.2.2-28:2010 «Будинки адміністративного та побутового призначення».

Для працівників, які виконують роботу на відкритому повітрі чи в неопалюваних приміщеннях із температурою повітря на робочих місцях нижче +10° С, передбачено приміщення для обігрівання.

Працівників забезпечені доброякісною питною водою.

У виробничому приміщенні, де утримується птиця виконується наступна робота: годування тварин, прибирання гною, напування. При виконанні цих процесів має місце вплив таких шкідливих виробничих факторів: шум від трактора і кормороздавача, транспортна вібрація, загазованість вихлопними газами, випаровування при збиранні гною, шум від роботи двигуна і скребкового механізму транспортера, присутність біологічної небезпеки - наявність мікроорганізмів в повітрі приміщення та макроорганізмів - птахів, зазначені в ДНАОП 2.0.00-1.01-12 «Правила охорони праці в сільськогосподарському виробництві».

Захист від шуму двигуна та гноєзбирального насоса - його розміщують в бетонній ямі, яка розташована нижче рівня підлоги. Всі рухомі частини кормороздавача регулюють, болтові з'єднання підтягують. Рівень шуму і вібрації в приміщенні не перевищує допустимих норм згідно з вимогами ДСН 3.3.6.037-99 «Санітарні норми виробничого шуму, ультразвуку та інфразвуку» и ДСН 3.3.6.039-99 Санітарні норми виробничої загальної та локальної вібрації.

Освітлення в приміщеннях відповідає вимогам ДБН.В 2.5-28-2006 «Природне та штучне освітлення».

Працівники, які виконують технологічні процеси по вирощуванні птахів, забезпечуються безкоштовно спецодягом, відповідно до вимог ДНАОП 0.00-3.01-98 «Типові норми безплатної видачі спеціального одягу,

спеціального взуття та інших засобів індивідуального захисту робітникам сільського та водного господарства».

Все стаціонарне електротехнічне обладнання, яке в тваринницькому приміщенні для вирощування птахів є небезпечним фактором, тому що працює під напругою 220-380 В. Для захисту від удару електрострумом передбачений захист - заземлення не струмоведучих частин обладнання, вирівнювання потенціалів, відповідно до вимог ДНАОП 1.1.10-1.01-97 «Правила устрою електроустановок» (ПУЭ).

Електрична мережа має заземлення, згідно з вимогами ГОСТ 12.1.030-81 «Электробезопасность. Защитное заземление, зануление». На щиті розподілу, біля пускових пристроїв нанесені відповідні знаки безпеки, передбачені огороження струмоведучих частин, дроти розташовані на недосяжній висоті. Освітлювальна апаратура приміщення де утримуються птиця використовується закритого типу на ізольованій основі, відповідно до вимог ДНАОП 0.00-1.21-98 «Правила безпечної експлуатації електроустановок споживачів». На території підприємства передбачені такі протипожежні заходи: біля приміщень для птиці розташовані пожежні щити, укомплектовані відповідним чином, передбачені відповідно до вимог ГОСТ 12.1.004-91 «Пожарная безопасность. Общие требования», ДБН. В.1.2-7-2008 « Пожежна безпека» .

У приміщенні роздягальні є вогнегасники ВВ-5. Передбачені пожежні гідранти на території ферми з відповідним позначенням. Згідно з графіком перевірок здійснюється контроль стану протипожежних заходів, організована добровільна протипожежна дружина в господарстві.

Евакуаційні шляхи в приміщенні для птиці забезпечують безпечну евакуацію птахів і людей через евакуаційні виходи - двостулкові двері, які відкриваються назовні і мають засоби її фіксації, згідно з вимогами ДБН В.1.2-7-2008 «Пожежна безпека. Основні вимоги до будівель і споруд».

Біля приміщень для Утримання птиці встановлено пожежні щити, на стіні в роздягальні вивішені плани евакуації працівників на випадок пожежі, згідно з вимогами ГОСТ 12.1.004-91 «Пожарная безопасность. Общие требования», а також ДНАОП 0.01-1.01-95 «Правила пожежної безпеки в Україні».

ВИСНОВКИ

1. Встановлено, що найкращі показники несучості відзначені в групі японських перепелів на початкову несучку $237,5 \pm 18,2$; на середню $250,0 \pm 16,8$ і на кінцеву $263,9 \pm 17,6$ шт., інтенсивність несучості 72,1 %.
2. Максимальна яєчна маса спостерігалася в групі естонських несучок $12,6 \pm 1,9$ г, відповідно яйцемаси отримано $3,0 \pm 0,4$ кг,
3. Гібридні несучки - отримані в результаті схрещування естонських самців з японськими несучками, показали високі показники несучості: на початкову несучку $236,2 \pm 16,9$; на середню $246,0 \pm 17,4$ і на кінцеву $256,7 \pm 18,1$ шт., інтенсивність несучості 71,9 % і яєчної маси $2,8 \pm 0,4$ кг при середній масі яйця $11,4 \pm 2,5$ г.
4. Морфологічні показники перепелиних яєць у дослідних групах не мали достовірної різниці у знаходилися у межах фізіологічної норми.

ПРОПОЗИЦІЇ

Використовувати у яєчному перепелівництві гібридних несучок отриманих при схрещування естонських самців з японськими несучками, оскільки вони мають достовірно вищі показники продуктивності порівняно з материнською формою.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Петров Є. Про стан галузі України та його майбутнє / Є. Петров // Ефективне птахівництво. – 2010. – № 3 (63). – С. 10-13.
2. Технологія виробництва продукції птахівництва / [В.П. Бородай, М.І. Сахацький, А.І. Вертійчук та ін.]. – Вінниця: «Нова книга», 2006. – 353 с.
3. Птахівництво і технологія виробництва яєць та м'яса птиці / [В.І. Бесулін., В.І. Гужва, С.М. Куцак та ін.]. – Біла Церква: Білоцерківський державний аграрний університет, 2003. – 448 с.
4. Карач П.М. Вирощування с-г птиці у присадибних та фермерських господарствах / Карач П.М. – Біла Церква, 2011. – 118 с.
5. Рубан Б.В. Птицы и птицеводство / Рубан Б.В. – Харьков: «Эспада», 2002. – 520 с.
6. Довідник птахівника / [М.І. Сахацький, І.І. Івко, І.А. Іонов та ін.]. – Харків, 2001. – 160 с.
7. Караващенко В.Ф. Рекомендації з нормування годівлі сільськогосподарської птиці / Караващенко В.Ф. – Борки, 1998. – 111с.
8. Технологія виробництва продукції тваринництва: Підручник / О.Т. Бусенко, В.Д. Столюк, О.Й. Могильний та ін.; За ред. О.Т. Бусенка. - К.: Вища освіта, 2005. - 496 с.: іл.
9. Патрєва Л.С., Коваль О.А. Технологія виробництва продукції птахівництва: Курс лекцій. - Миколаїв: МДАУ, 2008. - 281 с.
10. Лемешева М. М. Годівля сільськогосподарської птиці. - Суми: Видавництво «Слобожанщина», 2003. - 152 с.
11. Arthur J., Bejaei M. Quail Eggs. Egg Innovations and Strategies for Improvements; by ed. P.Y. Hester. London, UK: Academic Press, 2017. P. 13–21. doi: 10.1016/B978-0-12-800879-9.00002-0
12. Genchev A. Quality and Composition of Japanese quail eggs (*Coturnix Japonica*). Trakia J. of Sciences. 2012. V. 10, Is. 2. P. 91–101.
13. Santhi D., Kalaikannan A. Japanese quail (*Coturnix coturnix japonica*) meat: Characteristics and value addition. World's Poultry Science J. 2017. № 73 (2). P. 337–344. doi: 10.1017/S004393391700006X
14. Chang G., Chang H., Liu X. et al. Developmental research on the origin and phylogeny of quails. World's Poultry Science J. 2005. № 61 (1). P. 105–112. doi: 10.1079/WPS200346
15. Countries. J. of Environmental Issues and Agriculture in Developing Countries. 2013. № 5 (1). P. 1–4.
16. Cunha R.G.T. Quail meat — an undiscovered alternative. World Poultry. 2009. V. 25, Is. 2. P. 12–14.

17. Minvielle F. The future of Japanese quail for research and production. *World's Poultry Science J.* 2004. № 60 (4). P. 500–507. doi: 10.1079/ WPS200433
18. Minvielle F. What are quail good for in a chicken-focused world? *World's Poultry Science J.* 2009. № 65 (4). P. 601 – 608. doi: 10.1017/ S0043933909000415
19. Nepomuceno R.C., Watanabe P.H., Freitas E.R. et al. Quality of quail eggs at different times of storage. *Ci ncia Animal Brasileira.* 2014. № 15 (4). P. 409–413. doi: 10.1590/1089-6891v15i424107
20. Pankova S. M. Efficiency of using the new domestic meat-egg hybrid for the production of food 23 eggs in household farms = Ефективність використання нового вітчизняного м'ясо-яєчного гібрида для виробництва харчових яєць в присадибних господарств / S. M. Pankova, О. О. Katerinich // *Agricultural science and practice.* – 2017. – № 2. – P. 47-51.
21. Patreva L. Assessment of preservation of quail egg-laying flock during exploiting by the use of nanosilver = Оцінка збереженості поголів'я перепілок-несучок при експлуатації з використанням наносрібла / L. Patreva, V. Groza // *Вісник аграрної науки Причорномор'я.* – 2016. – Вип. 2 (90). – С. 101-106. Вирощування перепелів
22. Premavalli K., Ashok A., Omprakash A.V., Babu M. Broiler Japanese quail rearing — a boon for both urban and rural poultry farmers. *J. of Veterinary Science & Technology.* 2015. V. 6, Is. 6. P. 96. doi: 10.4172/2157-7579.C1.013
23. Vali N. The Japanese quail: A review. *International J. of Poultry Science.* 2008. № 7 (9). P. 925– 931. doi: 10.3923/ijps.2008.925.931
24. Авдос'єва І. К. Передові нанотехнології - альтернатива антибіотикам / І. К. Авдос'єва, А. Г. Пашенко, В. І. Кушнір // *Сучасне птахівництво.* – 2016. – № 4. – С. 13-15. 43. Бізнес план по розведенню і вирощуванню перепелів [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://ruki.com.ua/text/2019/11/13/ru/kanapa-divankreslo-ili-puf-v-gostinoj-blog-o-dizajne-intereraistocnik-vdohnovenia-dla-dizajna-interera-cernyj-24-krasnyj-belyj.html>.
25. Бессарабов, Б.Ф. Инкубация яиц сельскохозяйственной птицы: уч. пособие / Б.Ф. Бессарабов, А.А. Крыканов, А.Л. Киселев. – СПб.: Лань, 2015. – 160 с.
26. Бізнес план по розведенню і вирощуванню перепелів [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://ruki.com.ua/text/2019/11/13/ru/kanapa-divankreslo-ili-puf-v-gostinoj-blog-o-dizajne-intereraistocnik-vdohnovenia-dla-dizajna-interera-cernyjkrasnyj-belyj.html>. – Дата останнього доступу : 07.12.2020.
27. Бізнес розведення перепелів. Вирощування перепілок [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://melnicabiz.com.ua/ideas_new2/21_razvedenie_perepelov_bussines.html.

28. Бізнес розведення перепелів. Вирощування перепілок [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://melnicabiz.com.ua/ideas_new2/21_razvedenie_perepelov_bussines.html.
29. Болтянський Б. В. Розведення перепелів - родинний бізнес / Б. В. Болтянський, Л. О. Болтянська, А. С. Комар // Тваринництво сьогодні. – 2018. – № 5. – С. 37-43.
30. Виробництво перепелиных яєць та м'яса: методические указания. – Українська академія аграрних наук інститут птахівництва / Бірки, 2005. – 45 с
31. Вирощування перепелят на підлозі [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://agrokraina.com.ua/poultry_farming/257-viroshchuvannya-perepelyat-na-pdloz.html.
32. Вирощувати перепілок допомагатиме держава [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://usba.com.ua/virosuvati-perepilok-dopomagatimedержava>.
33. Голубєва Т. А. Вплив проензиму на забійні показники молодняку перепелів залежно від рівня сухої пивної дробини в комбікормах / Т. А. Голубєва // Сучасне птахівництво. – 2015. – № 10. – С. 21- 23.
34. Гроза В. І. Динаміка яєчної продуктивності перепілок-несучок при використанні наносрібла / В. І. Гроза // Вісник аграрної науки Причорномор'я. – 2015. – Вип. 2 (85), Т.1, Ч.2. – С. 156-161.
35. Гунчак А. В. Інтенсивність протеїнового обміну в організмі перепілок та їхня несучість за ви- 25 користання мікроелементних добавок до раціонів / А. В. Гунчак, С. М. Медвідь, Я. М. Сірко // Таврійський науковий вісник : наук. журнал. – 2018. – Вип. 102 : Сільськогосподарські науки. – С. 94-99.
36. Гунчак А. В. Інтенсивність протеїнового обміну в організмі перепілок та їхня несучість за використання мікроелементних добавок до раціонів / А. В. Гунчак, С. М. Медвідь, Я. М. Сірко // Таврійський науковий вісник. – 2018. – Вип. 102 : Сільськогосподарські науки. – С. 94-99.
37. Гуцин, В.В. Сравнительный анализ нормативных документов на яйца куриные пищевые стран Таможенного союза, Украины и Евросоюза / В.В. Гуцин // Птица и птицепродукты. – 2012. – №4. – С.19-21.
38. Досвід кафедри "Технічні системи технологій тваринництва" з вирощування перепелів / Б. В. Болтянський, Н. І. Болтянська, С. В. Дереза [та ін.] // Тваринництво сьогодні. – 2018. – № 4. – С. 38-45.
39. Дядичкина, Л. Качество яиц – залог успешной инкубации / Л. Дядичкина // Птицеводство. – 2008. – №3. – С.21-23.
40. Економічна ефективність використання препарату «Аргенвіт» при інкубації яєць перепелів / Л. С. Патрєва, В. І. Гроза, О. О. Стародубець, О. А. Коваль // Вісник аграрної науки Причорномор'я. – 2017. – Вип. 4 (96). – С. 108-114

41. Жеребов М.Є. Перепільництво в Україні. Ефективне птахівництво. 2011. № 8 (80). С. 34–38.
42. Инкубация перепелов, как сохранить перепелят. Пособие для новичков [Электронный ресурс] – Электрон. видео дан. – Режим доступа: <https://www.youtube.com/watch?v=FvzdZXm73Zg>.
43. Інкубація перепелиних яєць [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://agrokraina.com.ua/animals/191-inkubaciya-perepelinix-yaues.html>.
44. Касяненко О.І., Собина М.М. Регіональне розташування та потужності виробництва перепелиних птахогосподарств в Україні. Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія «Ветеринарна медицина». 2012. Вип. 1 (30). С. 71–73.
45. Катеринич О. О. Розвиток перепелівництва в Україні / О. О. Катеринич, С. М. Панькова // Вісник аграрної науки. – 2020. – № 4. – С. 42-48.
11. Кретов О. Корисні бактерії для перепілки / О. Кретов, І. А. Дурхам // Наше птахівництво. – 2016. – № 1. – С. 50-53.
46. Кретов О. А. Яєчна продуктивність японських перепелів і якість яєць за різних схем фазової годівлі / О. А. Кретов, О. Г. Сидоренко // Ефективне птахівництво. – 2017. – № 11. – С. 22-24.
47. Мельник В. Породи перепілок / В. Мельник // Наше птахівництво. – 2020. – № 5. – С. 20-22.
48. Нагорна Л. Еймерії уражають перепілку / Л. Нагорна // Наше птахівництво. – 2016. – № 1. – С. 88-89.
49. Ніщенко М. П. Вплив комплексу амінокислот та вітаміну Е на продуктивність та морфологічний склад яєць перепілок японської породи / М. П. Ніщенко, Л. С. Стовбецька, О. А. Порошинська // Ефективне птахівництво. – 2018. – № 9. – С. 5- 6.
50. Обґрунтування оптимального раціону годівлі перепелів / Л. О. Болтянська, Б. В. Болтянський, Р. В. Скляр [та ін.] // Тваринництво сьогодні. – 2018. – № 7. – С. 38-42.
51. Панов В. В. Влияние пород перепелов фараон и японская на живую массу гибридов / В. В. Панов, А. Б. Мальцев, А. Б. Дымков // Ефективне птахівництво. – 2017. – № 12. – С. 13-14.
52. Патрєва Л. С. Підвищення якості інкубаційних яєць перепелів / Л. С. Патрєва, В. І. Гроза, В. П. Бородай // Сучасне птахівництво. – 2015. – № 11-12. – С. 5-6
53. Перепела. С чего начать? [Електронний ресурс]. – Електрон. відео дані. – Режим доступу : <https://www.youtube.com/watch?v=X-DAzFjwIxA>. – Дата останнього доступу : 03.12.2020.
54. Попова, Л.А. Как сохранить инкубационные качества перепелиных яиц? / Л.А. Попова, А.С. Комарчев // Птицеводство. – 2014. – №2. – С.10-13.

55. Порошинська О. Вплив незамінних амінокислот на продуктивність перепелів породи Фараон / О. Порошинська // Тваринництво України. – 2016. – № 7-8. – С. 10-13.
56. Проведення інкубації перепелиних яєць [Електронний ресурс] – Електрон. відео дані. – Режим доступу : http://agrokraina.com.ua/poultry_farming/202-provedennya-nkubacyiperepelinih-yayec.html. – Дата останнього доступу : 08.12.2020.
57. Прокудіна Н. Вікова залежність / Н. Прокудіна // Наше птахівництво. – 2020. – № 4. – С. 18- 19.
58. Розведення перепелів в домашніх умовах для початківців [Електронний ресурс]. – Режим до- 20 ступу : <https://probud.in.ua/rozvedennya-perepeliv-vdomashnih-umovah-dlya-pochatktivtsiv.html>.
59. Розведення перепелів як бізнес. Розведення і вирощування перепелів як бізнес в домашніх умовах [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://ukuytdom-nn.ru/uk/razvedenie-perepelov-kakbiznes-razvedenie-i-vyrashchivanie-perepelov-kak/>.
60. Розведення перепелів як бізнес: вигідно чи ні, рентабельність, корисні поради [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://uk.vomturmhaus.com/rozvedennya-perepeliv-yakbiznes-vigidno-chi-ni-rentabelnist>.
61. Розведення перепелів як бізнес: відгуки, рентабельність, обладнання та бізнес-план [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://ukr.mentorbizlist.com/4061383-breeding-quails-as-a-business-reviews-profitability-equipment-andbusiness-plan>.
62. Рубан Б. В. Разведение перепелов / Б. В. Рубан // Корми і факти. – 2017. – № 5. – С. 34-36.
63. Рябоконь В. В. Разведение перепелов / В. В. Рябоконь, Ю. А. Рябоконь // Ефективне птахівництво. – 2017. – № 2. – С. 12-17. – Нач. Оконч. – № 3. - 2017.
64. Рябоконь В. В. Разведение перепелов / В. В. Рябоконь, Ю. А. Рябоконь // Ефективне птахівництво. – 2017. – № 3. – С. 21-25. – Закінч. Почат. – № 2. – 2017.
65. Трач В. В. Шляхи підвищення виводимості і життєздатності перепелів за умов хімічної обробки яєць в інкубаційний період / В. В. Трач, В. В. Данчук // Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. – 2017. Вип. 265. – С. 217-224
66. Умови розведення перепелів [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://feedlife.com.ua/ua/info/usloviya-razvedeniya-perepelov/>.
67. Хвостик В. Гетерозис у птахівництві / В. Хвостик // Наше птахівництво. – 2020. – № 4. – С. 26-27.
68. Як почати бізнес з розведення перепелів в домашніх умовах [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://ukuytdom-nn.ru/uk/kak-nachatbiznes-po-razvedeniyu-perepelov-v-domashnihusloviyah>.

- 69. ДНАОП 0.00.4.21-04 «Типове положення про службу охорони праці»
- 70. ДНАОП 0.00.4.12-05 «Типове положення про навчання працівників з питань охорони праці»
- 71. ДНАОП 0.00-8.01-93 «Перелік посад посадових осіб, які зобов'язані проходити попередню і періодичну перевірку знань з охорони праці»
- 72. ДНАОП 0.03-4.02-94 «Положення про медичний огляд робітників певних категорій»
- 73. НПАОП 0.00-4.12-05 (ДНАОП 0.00-8.02-93) «Перелік робіт з підвищеною небезпекою»

ДОДАТКИ

Додаток А



Японський перепел



Естонський перепел

Додаток Б



Яйця перепелині