

НУБІП України

НУБІП України

МАГІСТЕРСЬКА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

07.03 – КМР. 1822 “С” 2022.12.07. 004 ПЗ

БИКОВ АНДРІЙ ІГОРОВИЧ

2023 р.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

Факультет тваринництва та водних біоресурсів

УДК 636.52/58.082.2

ПОГОДЖЕНО **ДОПУСКАЄТЬСЯ ДО ЗАХИСТУ**
 Декан факультету Завідувач кафедри
 тваринництва та водних біоресурсів технологій у птахівництві, свинарстві та
 вівчарстві
 (назва факультету (ННІ)) (назва кафедри)

“ (підпис) ” (ПІБ) 2023 р. “ (підпис) ” (ПІБ) 2023 р.

МАГІСТЕРСЬКА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на тему Порівняльний аналіз продуктивності курей різних кросів за
промислової технології
 Спеціальність 204 Технологія виробництва і переробки продукції
 тваринництва
 (код і назва)

Освітня програма Технологія виробництва і переробки продукції
 тваринництва
 (назва)

Орієнтація освітньої програми освітньо-професійна
 (освітньо-професійна або освітньо-наукова)

Гарант освітньої програми

Доктор с.-г.н., професор
 (науковий ступінь та вчене звання)

(підпис)

Лихач А.В.
 (ПІБ)

Керівник магістерської кваліфікаційної роботи

Доктор с.-г.н., професор
 (науковий ступінь та вчене звання)

(підпис)

Прокопенко Н.П.
 (ПІБ)

Виконав

(підпис)

Биков А.І.
 (ПІБ студента)

КИЇВ – 2023

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ
Факультет тваринництва та водних біоресурсів

НУБІП України

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри технологій у
птахівництві, свинарстві та
вівчарстві

Доктор с.-г. н., професор Лихач В.Я.
(науковий ступінь, вчене звання) (підпис) (ІПБ)
“13” грудня 2022 року

ЗАВДАННЯ

ДО ВИКОНАННЯ МАГІСТЕРСЬКОЇ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТУ

Бикову Андрію Ігоровичу

(прізвище, ім'я, по батькові)

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

Освітня програма _____ Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва _____
(назва)

Орієнтація освітньої програми _____ освітньо-професійна _____
(освітньо-професійна або освітньо-наукова)

Тема магістерської кваліфікаційної роботи Порівняльний аналіз продуктивності курей різних кросів за промислової технології

затверджена наказом ректора НУБіП України від “7” грудня 2022 р. № 1822 Є

Термін подання завершеної роботи на кафедру
р. _____

23.10.2023

(рік, місяць, число)

Вихідні дані до магістерської кваліфікаційної роботи
дані первинного зоогенічного обліку продуктивності птиці у господарстві

Перелік питань, що підлягають дослідженню:

1. аналіз виробничих характеристик курей кросів Новоген _____
2. особливості технологічного процесу виробництва харчових яєць за використання різних кросів _____
3. рівень реалізації генетичного потенціалу продуктивності курей кросів Новоген _____
4. порівняльний аналіз продуктивності курей різних кросів _____
5. економічна ефективність використання курей різних кросів _____

Перелік графічного матеріалу (за потребою) отримані результати досліджень подати у вигляді таблиць і графіків

Дата видачі завдання “13” грудня 2023 р.

Керівник магістерської кваліфікаційної роботи
(підпис)

Прокопенко Н.П.
(прізвище та ініціали)

Завдання прийняв до виконання

(підпис)

Биков А.І.
(прізвище та ініціали студента)

РЕФЕРАТ

Представлена робота містить картку кваліфікаційної магістерської роботи, титульний аркуш, завдання до виконання кваліфікаційної магістерської роботи, реферат та складається з розділів – зміст, вступ, основна частина, висновки та пропозиції, список використаних джерел.

Робота представлена на 74 сторінках, містить 18 ілюстрацій, 26 таблиць. Список використаних джерел становить 44 найменування.

У вступі висвітлено актуальність теми, представлено мету і завдання досліджень, визначено об'єкт і предмет дослідження, представлено методи дослідження, які використано при роботі.

У Розділі 1 основної частини роботи представлено огляд літератури і обґрунтування вибраної теми кваліфікаційної магістерської роботи.

Представлено сучасні вимоги до виробництва харчових курячих яєць, основні принципи виробництва продукції на промисловій основі, розглянуто основні напрями селекційної роботи у яєчному курівництві та спеціалізовані кроси яєчних курей, які використовуються у птахівничих господарствах.

У Розділі 2 основної частини роботи представлена методика виконання роботи – надано загальну характеристику господарства, у якому проведено дослідження, надана детальна характеристика матеріалам і методам досліджень, представлено етапи проведення досліджень.

У Розділі 3 основної частини роботи представлено результати експериментальних досліджень та їх аналіз. Надана загальна характеристика яєчних кросів компанії Novogen, проаналізована технологія виробництва харчових яєць за використання кросів Novogen, оцінено продуктивні якості курей кросів «Новоген коричневий» і «Новоген білий», проведено порівняльний аналіз показників продуктивності курей кросів «Новоген коричневий» та «Новоген білий», визначена економічна ефективність виробництва харчових яєць.

Робота містить висновки та пропозиції для удосконалення роботи птахівничого підприємства.

1. Кроси Новоген французької селекції характеризуються комплексом господарських ознак високого рівня, на основі високої адаптаційної здатності пристосовані для використання за різних способів утримання, що є підґрунтями їх широкого використання у птахівничих господарствах.

2. За результатами оцінювання параметрів базової технології, рекомендованих для кросів «Новоген коричневий» і «Новоген білий», і параметрів впровадженої у господарстві технології виявлені особливості технологічного процесу виробництва харчових яєць за використання курей досліджуваних кросів – за параметрами утримання курей за різних способів, організація світлового режиму, 4-фазова годівля птиці, контроль вмісту окремих елементів у комбікормах для птиці, контрольоване за масою виробництво яєць, контроль однорідності стада за масою.

3. За результатами оцінювання рівня реалізації генетичного потенціалу продуктивності курей кросів у господарстві встановлено незначне зниження показника несучості на початкову несучку (на 2,3%) та її інтенсивності, вищі значення показника маси яєць, достатньо високий рівень збереженості поголів'я (93,2% за 76 тижнів життя).

4. Проведення порівняльної оцінки двох кросів за основними показниками продуктивності свідчить про перевагу курей кросу «Новоген білий» порівняно з кросом «Новоген коричневий» за рівнем несучості (на 4 яйця, або 1,2%), піком інтенсивності несучості (96,3 проти 96,1%), але нижчим рівнем маси яєць – 66,2 г проти 65,9 г у 76-тижневому віці. Рівень збереженості поголів'я курей двох кросів є 93,2%.

5. За результатами проведених розрахунків виробництво харчових яєць за використання курей двох кросів є рентабельним – 45,39...45,84%, тому економічно вигідним для птахівничого господарства є використання курей кросів Новоген.

6. На основі проведених досліджень продуктивності курей кросів «Новоген коричневий» і «Новоген білий» рекомендовано використовувати птицю кросів у технологічному процесі виробництва харчових яєць, оскільки для курей є характерним високий рівень реалізації генетичного потенціалу продуктивності за основним ознаками яєчної продуктивності.

Ключові слова: кури, крос, харчові яйця, технологія, промислове стадо

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

ABSTRACT

The presented work contains a card of qualification master's work, a title page, a task for performing a qualification master's work, an abstract and consists of sections - content, introduction, main part, conclusions and suggestions, list of sources used.

The work is presented on 74 pages, contains 18 illustrations, 26 tables. The list of sources used is 44 names.

The introduction highlights the relevance of the topic, presents the purpose and objectives of the research, identifies the object and subject of research, presents research methods that were used at work.

Section 1 of the main part of the work presents a review of literature and justification of the selected topic of qualification master's work. Modern requirements for the production of food eggs, the basic principles of production of products on an industrial basis are presented, the main directions of breeding work in egg chickens and specialized crosses of egg chickens used in poultry farms are considered.

Section 2 of the main part of the work presents the method of performing the work - a general characteristic of the economy, which conducted the study, provides a detailed characteristics of materials and methods of research, presents the stages of research.

Section 3 of the main part of the work presents the results of experimental studies and their analysis. The general characteristics of Novogen Egg Cross crosses, the technology of food egg production for the use of Novogen crosses, the productive qualities of "Novogen brown" and "Novogen white" cross chickens have been evaluated, a comparative analysis. The economic efficiency of food egg production is determined.

The work contains conclusions and suggestions for improving the work of a poultry enterprise:

1. Crosses of Novogen of French breeding are characterized by a complex of high - level economic features, based on high adaptive capacity adapted for use in various methods of retention, which are the basis of their widespread use in poultry farms.

2. According to the results of the evaluation of the parameters of the basic technology recommended for the crosses "Novogen brown" and "Novogen white", and the parameters of the technology introduced in the farm revealed features of technological process of production of food egg light mode, 4-phase poultry feeding, control of the content of individual elements in the feed for poultry, controlled by the weight of egg production, control of the homogeneity of the herd by weight.

3. According to the results of assessing the level of realization of the genetic potential of productivity of crosses in the farm, a slight decrease in the laying rate on the initial laying (by 2.3%) and its intensity, higher values (93.2% in 76 weeks of life)

4. Conducting a comparative assessment of two crosses by the main performance indicators indicates the advantage of "Novogen white" cross chickens compared to the "Novogen brown" cross (4 eggs, or 1.2%), peak in intensity (96.3 against 96.1%), but lower levels of egg weight-66.2 g against 65.9 g in 76 weeks of age. The level of livability of chickens of two crosses is 93.2%.

5. According to the results of the calculations, the production of food eggs for the use of chickens of two crosses is profitable -45.39... 45.84%, so economically beneficial for the poultry farm is the use of Novogen crosses chickens.

6. Based on the conducted studies of the productivity of chickens of "Novogen brown" and "Novogen white" it is recommended to use crosses in the technological process of food egg production, since chickens are characterized by a high level of realization of genetic potential of productivity on the main characteristics of egg productivity.

Keywords: chickens, cross, food eggs, technology, industrial flock

ЗМІСТ

ВСТУП.....	1
1. ПРОМИСЛОВА ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА ХАРЧОВИХ КУРЯЧИХ ЯЄЦЬ (Огляд літератури та обґрунтування теми роботи).....	13
1.1. Сучасні вимоги до виробництва харчових курячих яєць.....	13
1.2. Основні принципи виробництва харчових курячих яєць на промисловій основі.....	16
1.3. Селекційна робота у яєчному курівництві та спеціалізовані кроси яєчних курей.....	20
2. МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ ВИКОНАННЯ РОБОТИ.....	28
3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ.....	32
3.1. Загальна характеристика яєчних кросів компанії Novogen.....	49
3.2. Технологія виробництва харчових яєць за використання кросів Novogen.....	55
3.3. Продуктивність курей кросу «Новоген коричневий».....	60
3.4. Продуктивність курей кросу «Новоген білий».....	66
3.5. Порівняльний аналіз показників продуктивності курей кросів «Новоген коричневий» і «Новоген білий».....	68
3.6. Економічна ефективність виробництва харчових яєць.....	70
ВИСНОВКИ І ПРОПОЗИЦІЇ.....	
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ.....	

ВСТУП

Ринок харчових яєць в Україні є однією з найважливіших складових ринку агропродовольчої продукції; саме він забезпечує доступність для

споживачів відносно дешевої та біологічно повноцінної їжі. Ринок харчових курячих яєць швидко розвивається, відбуваються зміни його структури, відбувається поглиблення спеціалізації та диференціації.

Саме яєчне птахівництво надає можливість достатньою мірою забезпечувати зростаючий попит населення на високоякісні продовольчі товари

тваринного походження. Галузь є постачальником поживних та незамінних продуктів харчування, має значний економічний потенціал для розвитку. Стратегічним пріоритетом соціального та економічного розвитку економіки

України в умовах глобалізації та посилення глобальної конкуренції є підвищення рівня продовольчої безпеки на основі нарощування виробництва продуктів харчування, підвищення їх якості та безпеки, а також забезпечення захисту вітчизняного виробника [1, 2].

Нині в Україні діє декілька тисяч птахоферм, які спеціалізуються на виробництві харчових курячих яєць. Україна є однією з найбільших країн-

виробників яєць в Європі. Проте внаслідок об'єктивних факторів останніми роками спостерігається певний спад виробництва продукції. За січень-листопад 2021 року виробництво яєць в Україні зменшилося на 13,5% порівняно з

аналогічним періодом 2020 року, до 13,11 млрд штук, що на 13,5% менше. Так,

сільськогосподарськими підприємствами одержано 6,37 млрд яєць (на 22,9% менше), господарствами населення – 6,74 млрд (на 2,3% менше). Лідером серед

регіонів є Київська область – 3,03 млрд штук (на 5,1% менше, ніж за січень-листопад 2020 року), на другому місці – Черкаська (720,3 млн штук; на 4,4% менше), на третьому – Вінницька (678,7 млн штук; на 13,5% менше) області.

Найменші обсяги виробництва яєць за цей період вироблено у Луганській (73,5 млн штук; на 12,4% більше, ніж за січень-листопад 2020 року), Одеській (129,7

млн штук; на 22,2% менше) та Миколаївській (146,2 млн штук; на 23,1% менше) областях [3].

Сектор виробництва яєць в Україні включає як великі промислові ферми, так і дрібних сільськогосподарських виробників, які утримують невеликі стада курей. Промислові ферми можуть мати тисячі та навіть десятки тисяч курей, при цьому використовують сучасні технології для оптимізації виробництва [4, 5].

За застосування сучасних технологій одним з основних принципів є використання спеціалізованих кросів яєчних курей, які характеризуються

високими показниками продуктивності – за показниками несучості, якості яєць, витратами кормів на виробництво продукції, збереженню погмлів'я тощо [6].

На сьогодні в птахівничих господарствах країни використовують курей спеціалізованих яєчних кросів, які характеризуються високим генетичним потенціалом продуктивності, - переважно це кроси селекції закордонних селекційних компаній [7, 8]. За дотримання у господарствах параметрів базової технології виробництва продукції виникають питання рівня реалізації генетичного потенціалу продуктивності птиці, що й обумовлює актуальність теми нашого наукового дослідження.

Тому метою нашого дослідження є оцінювання продуктивності курей двох кросів закордонної селекції – «Новоген коричневий» і «Новоген білий» - за їх використання у птахівничому підприємстві.

Для досягнення поставленої мети визначено для дослідження завдання:

- провести аналіз виробничих характеристик курей двох досліджуваних спеціалізованих яєчних кросів;
- оцінити особливості технологічного процесу виробництва харчових яєць за використання курей досліджуваних кросів;
- оцінити рівень реалізації генетичного потенціалу продуктивності птиці в умовах птахівничого підприємства;
- провести порівняльний аналіз продуктивності курей досліджуваних кросів;

визначити економічну ефективність використання курей двох кросів у господарстві.

Об'єкт дослідження. Показники продуктивності курей промислового стада кросів «Новоген білий» і «Новоген коричневий».

Предмет дослідження: несучість на початкову несучку, інтенсивність несучості, маса яєць, збереженість поголів'я.

Методи дослідження. Зоотехнічні – несучість на початкову несучку, інтенсивність несучості, маса яєць, збереженість поголів'я. Економічні – визначення рентабельності виробництва харчових яєць в умовах промислового птаховничого господарства.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

ПРОМИСЛОВА ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА ХАРЧОВИХ КУРЯЧИХ ЯЄЦЬ (Огляд літератури та обґрунтування теми роботи)

учасні вимоги до виробництва харчових курячих яєць

Нині при виробництві продукції птахівництва проводиться постійний контроль виробничого процесу, якості отримуваної продукції, відповідності існуючим нормативним документам [9,10,11].

Поточне виробництво яєць для споживання в Європі регулюється європейською директивою 1999 року (UE, 1999), що також є результатом наукових досліджень для задоволення п'яти свобод добробуту тварин:

- відсутність голоду;
- відсутність спраги;
- можливість руху;
- відсутність страху/лиха;
- дозвіл вираження природної поведінки

Ця директива визначає вирощування курей у збагачених клітках та вирощування курей в альтернативних системах. Вона містить загальні положення, що застосовуються до всіх систем вирощування. Птахи повинні перевіряти хоча б раз на день; наявність сідал є обов'язковою. Якщо мінімальна висота не вказана, кури повинні мати можливість вільно рухатись. Потрібна наявність гнізда. Гніздо - це окремий простір, підлога якого не виготовлена з дротяної сітки. Це гніздо може бути надано для однієї або декількох курей.

Гніздо не вважається корисною площею поверхні. Світлова програма повинна слідувати цілодобовому ритму. Необхідний період темряви орієнтовної тривалості приблизно 8 годин повинен практикуватися, щоб дозволити птахам відпочити та уникнути проблем з очима. Інтенсивність світла повинна бути

достатньою, щоб птахи могли бачити і їх має бачити вранішня під час щоденного огляду

Яйця позначаються спеціальними позначками на шкараці відповідно до способу виробництва – код 3 для вирощування курей у збагачених клітках, код 2 для курей у пташниках або в Aviaries, код 1 - для курей вільного вигулу та код 0 для органічно вироблених яєць.

Утримання курей у збагачених клітках (код 3). Відповідно до Директиви про добробут курей (UE, 1999) всі європейські виробники харчових курячих яєць повинні утримувати птицю у збагачених клітках (нові установки з 1 січня 2003 року, всі будівлі з 2012 року). Ці клітки повинні мати наявну площу поверхні на курку мінімум 750 cm^2 , площа кліток має становити не менше $2\ 000 \text{ cm}^2$. Ці клітки мають насісти (15 cm /особину), окремі гнізда та місця для дряпання та спеціальної ємності, яка також призначається для купання в пилу. Крім того, кури мають мінімум 12 cm кормового фронту на голову.

Для альтернативних систем Європейська директива регламентує те, що будівлі повинні бути обладнані гніздом (одне мінімум для 7 курей або, у випадку загальних гнізд, мінімум 1 m^2 для 120 курей), частини з підстилковим матеріалом, який повинен займати щонайменше $1/3$ площі підлоги і екладатися з спеціального матеріалу (250 cm^2 /курка) і сідал. У випадку системи вільного вигулу будівлі повинні мати люки для доступу до зовнішньої частини із загальною довжиною відкриття $\geq 2 \text{ m}$ /1 000 курей, розподіленими по всій довжині будівлі. Висота люків повинна бути $\geq 35 \text{ cm}$ і шириною $\geq 40 \text{ cm}$. На додаток до цих обмежень, у випадку органічного землеробства або ведення господарства під знаком якості, також визначені обмеження (щільність за пробігом, час доступу тощо) у регламенті та специфікаціях, характерних для цих систем. Яйця, відкладені в альтернативних системах, будуть позначені кодами 2, 1 або 0 залежно від типу вирощування курки. Код 2 відповідає яйцям курей, вирощеним у пташниках. Поголів'я курей, що утримуються у пташниках, становить 30 000 голів в середньому на приміщення. Код 1 відповідає яйцям від курей, розміщених у пташниках з відкритим вигулом. Господарства складаються з приміщень, в яких утримують до 30 000 курей з відкритим вигулом мінімум 4 m^2 на курку (тобто 12-га площі для пташника з 30

000 курей). Ці технічні характеристики передбачають використання пташників з 6 000 курей на будівлю та максимум 12 000 на ферму. Вигул повинен бути покритий рослинністю та затіненими, а птиця повинна мати доступ до вигулів на свіжому повітрі у віці 25 тижнів. Наявна площа на відкритому повітрі повинна становити мінімум 5 м²/курка. Максимальний вік утримання птиці не повинен перевищувати 72 тижні, а маса яєць повинна бути мінімум 48 г. Не дозволяється використовувати яйця, відкладені поза гніздом. Збір яєць проводиться вручну і його потрібно робити щонайменше двічі на день.

Код 0 відноситься до органічних яєць, які використовують спеціальні специфікації (ЕС, 2007; UE, 2008). Крос курей вибирається відповідно до пристосованості до регіональних умов, стану навколишнього середовища, життєздатності та резистентності до захворювання, а перевага повинна бути надана місцевим кросам і породам птиці. Поголов'я курей у господарстві повинно складатися максимально з 6 000 курей, при цьому в одному пташнику мають утримувати не більше 3 000 курей за максимальної щільності 6 курей/м² у будівлі. Корм повинен складатися з щонайменше 65% круп, а використовувана сировина повинна надходити з органічного землеробства.

Генетично модифіковані організми (ГМО) та синтетичні вітаміни заборонені. Розміри вигульного майданчика мають становити мінімум 4 м²/гол. Допустимі методи лікування - це бажано гомеопатія, фітотерапія та еліготерапія. Вакцинації дозволені, якщо в районі утримання птиці діагностуються захворювання. Щонайменше 30% кормів, наданих птахам, повинні надходити з регіону господарства. Корм повинен бути 100% органічним. Пташенята мають надходити від органічних заводчиків і повинні бути вирощеними на відкритому просторі [12].

Усі ці методи виробництва відповідають європейським нормам, але зростає недовіра споживачів до яєць, отриманих від курей за утримання у клітках. Цей споживчий попит призвів до сильної сегментації ринків (80% курей, що використовуються, утримувались в клітках у 2003 році, 58% у 2018 році). Частка курей, що зберігаються в альтернативних системах, наразі сильно

зростає, з неоднорідним розподілом по країнам Європи (з менш ніж 10% в Іспанії та Польщі, до більш ніж 90% у Нідерландах, Німеччині та Австрії) [13]. Після відкладення яйця збираються, а потім, можливо, зберігаються протягом декількох днів до сортування та класифікації. Яйця сортуються на три категорії відповідно до їх дефектів та якості). Яйця категорії А складають яйця для споживання (яйця шкаралупи). Вони повинні зберігатися та транспортуватися при температурі, яка найкраще забезпечує збереження їх гігієнічних якостей.

Нині в нашій країні питанням дотримання нормативних вимог європейських документів у виробничому процесі приділяється все більше уваги, проводяться узгодження на багатьох рівнях щодо імплементації таких вимог у вітчизняну нормативну базу.

1.2. Основні принципи виробництва харчових курячих яєць на промисловій основі

Промислова технологія виробництва харчових яєць включає в себе ряд процесів і практик, спрямованих на досягнення максимальної продуктивності, якості та безпеки яєць [6, 7].

До ключових аспектів промислового виробництва харчових яєць відносять наступні:

Селекція та розведення курей: виробництво харчових яєць починається з вибору відповідних кросів курей та розведення найкращих птахів для отримання високоякісних яєць. Представлені на ринку продукти – племінна птиця, інкубаційні яйця, добовий молодняк – мають відповідати високим вимогам до якості племінної продукції. Селекційні компанії – оригінатори продукції – пропонують їй технічний супровід племінної продукції, що дозволяє в умовах промислових птахівничих господарств створити умови для високого рівня реалізації генетичного потенціалу продуктивності.

Утримання та годівля: для птиці мають бути створені оптимальні умови утримання й годівлі, щоб забезпечити нормальний ріст та розвиток, високу продуктивність. Важливо забезпечувати вільний доступ до води, корму,

забезпечити базові параметри мікроклімату в приміщенні, оптимальний світловий режим, щільність посадки для забезпечення необхідної рухомої активності птаці.

Мікроклімат у птахівничих приміщеннях є важливим елементом для забезпечення комфорту та здоров'я птахів, а також для досягнення оптимальної продуктивності. Основні параметри мікроклімату включають температуру, вологість, освітлення та якісні показники повітря. Температура у приміщенні встановлюється відповідно до виду і віку птаці, періодів їхнього розвитку; при

цьому важливо уникати різких перепадів температури, оскільки це може призвести до стресу та погіршення продуктивності. Вологість повітря повинна бути на оптимальному рівні для конкретного виду птахів, відповідати віку птаці, її біологічним особливостям. Занадто висока вологість може сприяти розвитку грибків та інфекцій, тоді як низька вологість може спричинити проблеми з диханням.

Освітлення грає важливу роль у регулюванні циклу несучості птаці. Спеціалізовані системи освітлення можуть використовуватися для стимулювання або пригнічення несучості залежно від вимог виробництва.

Птахам потрібне достатнє освітлення для нормального розвитку та активності.

Забезпечення природного світла та/або штучного освітлення з правильно підбраною спектральною складовою також є дуже важливим.

Ефективна вентиляція допомагає видалити вуглекислий газ, запахи та вологість з приміщення, що сприяє забезпеченню доступу свіжого та чистого повітря для птахів.

Для забезпечення сталого мікроклімату може бути важливим додаткове утеплення приміщення.

У приміщеннях встановлюються системи моніторингу та автоматичного регулювання температури, вологості та освітлення.

Важливо приділяти увагу боротьбі з шкідниками, так як вони можуть впливати на мікроклімат та здоров'я птахів.

Дотримання оптимальних параметрів мікроклімату сприяє здоров'ю птахів, покращенню їхнього розвитку та продуктивності, а також допомагає у зменшенні витрат на виробництво.

Важливим є забезпечення збалансованої годівлі птиці, що включає в себе різноманітні компоненти, такі як зерно, білки, вітаміни та мінерали. Раціони годівлі ретельно розробляються для забезпечення усіх потреб організму птиці з метою досягнення високої продуктивності [14]. Корм має містити всі необхідні поживні речовини, такі як білки, вуглеводи, вітаміни та мінерали.

Обов'язковим є контроль вмісту кальцію в раціоні, оскільки це допоможе зміцнити кістяк курей і забезпечити відкладання яєць з якісною шкаралупою. Головними компонентами корму є зерно (ячмінь, кукурудза, пшениця) та білкові добавки (соя, рапс, кормове борошно). Годівельна суміш повинна бути збалансованою за усіма необхідними макро- та мікроелементами. Її склад залежить від віку та фізіологічного стану курей.

Годування повинно відбуватися регулярно та в одні й ті самі години. Питна вода має бути завжди доступною для курей, оскільки є важливою для правильного функціонування всіх органів і систем організму, а також утворення яєць.

Необхідним є регулярний контроль живої маси курей, щоб виявити можливі проблеми з харчуванням. Важливим є проведення ветеринарних оглядів та вакцинацій, які рекомендується проводити з певною періодичністю.

Автоматизація та механізація виробничих процесів у птахівництві дозволяють підвищити ефективність виробництва, зменшити трудові витрати та покращити умови утримання птахів. Існує величезна кількість способів, які можуть бути використані для автоматизації та механізації виробничих процесів в птахівництві. Автоматизована годівля і напування включає встановлення автоматичних годівниць, які надають птахам доступ до корму та води за регулярним графіком та використання автоматичних систем подачі корму та води. Автоматизована система збору яєць включає встановлення конвеєрних систем для збору яєць з гнізд та використання роботів-збирачів яєць. Контроль

навколишнього середовища досягається через встановлення автоматичних систем вентиляції та клімат-контролю для підтримки оптимальних умов у приміщенні, використання систем моніторингу та автоматизованого керування температурою, вологістю та освітленням. Механізоване прибирання

приміщення впроваджено у птахівничих приміщеннях через використання механізованих систем або транспортерів для вивозу та обробки відходів.

Автоматизоване сортування та класифікація яєць досягається встановленням автоматизованих ліній для сортування та розміщення яєць в контейнерах.

Використання автоматичних систем моніторингу та керування досягається

через встановлення систем, які дозволяють віддалено контролювати та керувати основними процесами у птахівництві. Механізація прибирання та обробки виробничих приміщень включає використання спеціалізованої техніки для прибирання та дезінфекції пташників. Використання транспортних систем

включає встановлення транспортерів для переміщення курей, яєць, корму та інших матеріалів. Автоматизація та механізація виробничих процесів у

птахівництві може значно полегшити рутинну роботу, зменшити фізичні навантаження на працівників та забезпечити оптимальні умови для птахів.

Більш того, це може призвести до покращення якості продукції та зниження

витрат на виробництво.

У промисловому виробництві харчових яєць враховуються встановлені законодавством та стандартами вимоги до безпеки продукції, гігієни

виробництва та умов утримання птиці.

Усі етапи виробництва піддаються контролю якості, щоб забезпечити, що продукція відповідає встановленим стандартам безпеки та якості.

Промислові виробники зобов'язані дотримуватися стандартів якості та безпеки продукції. Це включає в себе регулярні перевірки, випробування та відповідність законодавству щодо продуктів харчування.

Загалом, промислове виробництво харчових яєць вимагає використання сучасних технологій, автоматизації та дотримання високих стандартів якості для забезпечення надійного постачання цього продукту.

1.3. Селекційна робота у яєчному курівництві та спеціалізовані кроси яєчних курей

Виробництво високоякісної продукції птахівництва неможливе без використання досягнень сучасної селекції, основним завданням якої є створення нових порід та удосконалення існуючих.

На сьогодні у промисловому птахівництві використовують птицю спеціалізованих кросів, які створені на основі декількох ліній різних порід [6, 8].

Процес кросингу курей включає в себе схрещування представників різних порід або ліній курей з метою отримання потомства, яке успадковує корисні ознаки обох батьківських ліній. Робота спрямована для покращення продуктивності (яєць, м'яса) або інших характеристик (наприклад, стійкість до захворювань) птиці.

Для створення кросу курей спочатку вибирають батьківські лінії, які мають бажані властивості. Потім проводять схрещування, яке може бути природним або штучним. Потомство, отримане в результаті кросу, є гібридом і може мати комбінацію характеристик обох батьківських ліній. Наприклад,

якщо одна лінія характеризується високою несучістю, а інша - великими розмірами яєць, нащадки можуть поєднувати обидві ці ознаки.

Основні напрями селекції яєчних курей визначено основними запитами споживачів племінної продукції. Серед них визначено основними наступні.

Підвищення несучості птиці - збільшення кількості яєць, які кури відкладають за певний період часу (наприклад, за тиждень або місяць).

Покращення якості яєць – враховуються показники маси, форми, міцності шкаралупи та інші параметри, які роблять яйця більш придатними для споживання.

Адаптація до умов утримання – селекція може спрямовуватися на покращення адаптації птахів до конкретних умов утримання, таких як клімат, тип утримання, харчування тощо.

Стійкість до захворювань – однією з важливих характеристик може бути стійкість до хвороб, що можуть впливати на продуктивність птахів.

Ефективне використання кормів – робота спрямована на оптимізацію раціону курей для забезпечення максимальної продуктивності при мінімальних витратах на корми.

У процесі селекції використовують різні методи, зокрема селекція за ознаками (маса яйця, кількість яєць, колір шкаралупи тощо), молекулярно-генетичні методи, біохімічні дослідження та інші. Важливо відзначити, що селекція повинна бути проведена з урахуванням питань добробуту та гуманного ставлення до тварин, а також з урахуванням етичних норм та стандартів, що регулюють діяльність галузі птахівництва.

Кроси яєчних курей є результатом спарювання курей різних порід і ліній для отримання птахів, які об'єднують в собі найкращі якості обох батьківських ліній. Для кросів яєчних курей характерними є наступні характеристики.

Висока яєчна продуктивність – це основна характерна особливість кросів яєчних курей, оскільки вони були спеціально селекціоновані для того, щоб надавати велику кількість яєць високої якості.

Високий рівень конверсії корму - кроси яєчних курей зазвичай добре перетворюють спожитий корм на продукцію високої якості.

Середній рівень живої маси – птиця кросу може мати середні або великі розміри, залежно від того, які породи були використані при схрещуванні.

Спокійний характер птиці – часто кроси яєчних курей мають неагресивний та спокійний характер, що полегшує їх утримання та використання.

Високий рівень загальної резистентності птиці – у деяких випадках кроси можуть мати покращену стійкість до хвороб та стресових ситуацій.

Швидкий ріст та розвиток – у багатьох випадках птиця яєчних кросів швидко росте та починають нестися раніше, порівняно з іншими породами.

Конкретні характеристики кросів можуть значно різнитися залежно від того, які породи були задіяні в селекційному процесі. Кожен крос може мати

свої унікальні особливості, що робить його підходящим для конкретного типу господарства чи виробництва.

Нині селекційні компанії проводять постійну роботу у напрямі покращення господарськи корисних ознак курей-яєчних кросів [15, 16].

На сьогодні дослідження щодо рівня продуктивності птиці за різних варіантів схрещувань продовжуються.

Так, в дослідженнях [17] вивчали популяції червоного Род-Айленду та білих Легорнів за їх схрещування і отримання 4 різних груп, які оцінювали за показниками росту й розвитку, виробництва яєць та якості яєць. Результати

показали, що гібриди характеризувались вищою швидкістю росту, ніж представники чистих ліній. Гібриди розпочали яйцекладку раніше, вищим також був загальний рівень несучості. Крім того, у гібридній птиці визначили вищими масу шкаралупи та її міцність. Загалом за комплексом ознак, економічними показниками гібридна птиця перевершувала вихідні лінії.

Дослідження [18] було проведено для визначення впливу рівня живої маси птиці (1,4-1,5 кг, 1,5-1,6 кг та вище 1,6 кг) на продуктивність та якість яєць курей кросу Ломанн білий у різні періоди яйцекладки. За показником несучості відмінності між групами не були суттєвими ($P > 0,05$) протягом

експериментального періоду. Маса яєць виявилась нижчою у групі з низькою масою тіла (64,58 г), порівняно з групами з середнім рівнем живої маси (64,97 г) та високим рівнем (66,30 г). Відмінності у коефіцієнті споживання кормів та конверсії кормів серед груп були виявлені суттєвими, а середні значення

становили для груп відповідно 123,93, 127,48 та 130,67 для споживання корму та 2,23, 2,28 та 2,27 щодо конверсії корму. Вплив маси тіла на якісні показники

яєць, зокрема міцність шкаралупи, товщина шкаралупи та індекс жовтка не були суттєвими в експериментальний період. Однак різні групи птиці за масою тіла значно вплинули на індекс форми, кольор жовтка, індекс білка та

параметри одиниць ХАУ. Наприкінці продуктивного періоду птиця з низькою живою масою мали більш високі значення виробництва яєць та менші значення конверсії корму, ніж у інших вагових групах.

Дослідницький центр Agassiz [19] зберігає шість чистих ліній високопродуктивних, але некомерційних ліній яєчних курей. Виробництво яєць, маса тіла, споживання та ефективність використання кормів та кілька характеристик яєць вимірювали до 60-тижневого віку та порівнювали з чотирма

комерційними гібридами білих та коричневих кросів. Виробництво яєць від 20 до 60 тижнів було найвищим для чотирьох комерційних гібридів, без різниці між ними, і було на 6-11% нижче для білої птиці чистої лінії, і на 7-13% нижче для чистої лінії коричневої птиці. Несучки чистої лінії та гібридних білих

кросів мали подібні значення маси тіла, але коричневі несучки чистої лінії мали вищу масу, ніж комерційні коричневі гібриди. Ефективність використання корму була подібною для чотирьох гібридів і, як правило, була кращою для гібридів, ніж чистих ліній, що базується в основному на більш високому

виробництві яєць, а не на збільшенні споживання корму. Різницю між промисловими гібридами та чистими вивченими лініями можна пояснити проведеною селекційною роботою і проявом ефекту гетерозису у гібридів.

Оцінено рівень несучості птиці до 50-тижневого віку різних порід яєчних курей [20], зокрема породи леггорн, червоний род-айленд, 2 популяції породи плімутрок, синтетична лінія, аутентична пекінська порода. Встановлено

особливості несучості птиці, зокрема, вік початку несучості, особливості формування несучості та різний рівень її інтенсивності.

Гетерозис широко використовується в селекції курей для поліпшення економічно важливих ознак. Однак небагато досліджень були зосереджені на розкритті факторів, що сприяють гетерозису щодо рівня несучості птиці. У дослідженні [21] білі кури Leghorn та Peijing-You використовувались як

батьківські породи для генерації чистокровних ліній та міжпородних гібридів для вивчення гетерозису ознак виробництва яєць, включаючи вік статевої зрілості, інтенсивності несучості та якості яєць. Результати показали, що

несучість птиці до 35-тижневого віку була вищою у міжпородних гібридів, ніж середній показник чистокровної птиці ($P < 0,05$) і виявлено позитивний гетерозис (4,03% та 2,84%). Вік настання статевої зрілості у міжпородних

гібридів був більш раннім, ніж показник чистокровних ($P < 0,05$) з негативним гетерозисом (-1,24% та -0,92%). Рівень інтенсивності несучості, рівень маси яєць, маса жовтка міжпородних гібридів виявилися вищими порівняно з чистопородною птицею.

У дослідженні [22] було використано 4 генотипові групи птиці – 2 породи та 2 міжпородні гібриди. Результати продемонстрували, що за показниками маси яєць, несучості на початкову і середню несучку, інкубаційними якостями яєць мав місце позитивний гетерозис. За показниками віку настання статевої зрілості, віку досягнення піку несучості встановлено негативний гетерозис.

Оцінки значень гетерозису для досліджуваних ознак якості яєць, як правило, були позитивними, за винятком значення оцінки гетерозису за масою жовтка. Було встановлено, що більшість ознак якості яєць успадковуються від материнської форми, тоді як більшість ознак росту – від батьківської форми.

Питання прояву продуктивних ознак птиці за різних варіантів схрещування знаходяться у фокусі уваги науковців всього світу [23-28].

Для виробництва харнових курячих яєць в Україні використовують здебільшого кроси зарубіжної селекції. Кроси яєчних курей з білою шкаралупою яєць створено на основі ліній породи леггорн. Найбільш поширеними є такі: “Ломанн білий-ЛСЛ”, “Ломанн Сенді” (селекції німецької компанії “Ломанн Тірцухт”); “Хай-Лайн В-98”, “Хай-Лайн В-36” (США); “Іза біла” (Франція). Кури фінальних гібридів цих кросів відкладають за 72 тижні життя на початкову несучку 280-340 яєць за масою яйця - 61-65 г, вік досягнення 50% яйцекладки становить 139-142 дні, збереженість курок за період використання – 93-96%. Серед яєчних кросів з коричневою шкаралупою яєць найбільш поширені “Ломанн браун класік” (Німеччина) “Хай-Лайн браун”, (США); “Іза браун” (Франція); “Домінант бурий Д109” (Чехія); “Тетра – СЛ”, “Тетра-Х” (Угорщина). Кури промислових стад цих кросів за 72 тижні життя на початкову несучку відкладають 290-330 яєць за маси яйця-61-65 г, вік досягнення 50% несучості становить 140-150 днів, збереженість курок за період використання становить 93-96% [29].

За високого рівня продуктивності гібридної птиці важливим є проведення досліджень щодо прояву продуктивних ознак за різних систем і способів вирощування і утримання птиці [30, 31, 32], впливу різних факторів на рівень ячної продуктивності птиці [33, 34], якісних показників курячих яєць залежно від паратипових факторів та індивідуальних особливостей птиці [35, 36, 37], вивчення поведінкових реакцій птиці та їх врахування у виробничому процесі [38, 39], оскільки лише за врахування широкого кола питань виробничого процесу можливим є досягнення ефективності виробництва курячих харчових яєць.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

МАТЕРІАЛІ МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ

Дослідження щодо вивчення продуктивності курей промислового стада проведені в умовах Філія «Баришівська» приватної науково-виробничої компанії «Інтербізнес», яка розташована в Баришевському районі Київської області.

Це потужне птахівниче підприємство, яке має виробничі цехи з вирощування ремонтної курочки й утримання курей промислового стада. Виробничі потужності підприємства дозволяють виробляти понад 300 млн. шт. яєць на рік. Господарство за рахунок інвестицій впроваджує сучасні технології виробництва харчових курячих яєць, використовує високопродуктивні яєчні кроси, для годівлі використовуються високоякісні корми, проведено технічне переоснащення господарства – проведена реконструкція приміщень, встановлено нове технологічне обладнання, здійснена газифікація цехів, встановлені міні-котельні для виробничих потреб.

Головною спеціалізацією господарства вважається виробництво харчових курячих яєць. З цією метою у господарстві використовують курей спеціалізованих яєчних кросів «Новоген коричневий» і «Новоген білий».

Ремонтний молодняк вирощують впродовж 17 тижнів, а потім передають у цех промислового стада. У господарстві використовують птицю до 76-тижневого віку.

На першому етапі досліджень нами проведено аналіз виробничих характеристик курей двох досліджуваних спеціалізованих яєчних кросів – «Новоген коричневий» і «Новоген білий» відповідно до представленої інформації компаній щодо курей цих двох кросів [40, 41]. Надалі провели оцінювання особливостей технологічного процесу виробництва харчових курячих яєць за використання курей досліджуваних кросів – за результатами

виробничої діяльності підприємства, за представленими рекомендаціями компаній щодо утримання курей кросів [42, 43].

На наступному етапі провели оцінювання рівня реалізації генетичного потенціалу продуктивності птиці в умовах птахівничого господарства – за результатами первинного зоотехнічного обліку у господарстві визначали рівень

основних показників продуктивності – несучість на початкову несучку (шт.), інтенсивність несучості (%), маса яєць (г), збереженість поголів'я (%).

Використовували загальноприйняті у зоотехнії методи оцінювання продуктивності птиці.

Надалі провели порівняльний аналіз продуктивності курей досліджуваних кросів за основними показниками продуктивності.

На заключному етапі досліджень визначили економічну ефективність використання курей двох кросів у господарстві.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

НУБІП України

3.1. Загальна характеристика яєчних кросів компанії Novogen

Кроси є надбанням французької компанії. Groupe Grindaud придобала свій генетичний матеріал порід курей у 1997 році (Род -Айленд, Легорн, Сассекс та Нью-Гемпшир) та присвятила початок 2000-х років розробці генетичної програми роботи з яєчними курми. Спеціалісти компанії пропонують споживачам на вибір різні кроси Новоген, які підходять для всіх птахівничих підприємств, фермерських господарств [40, 41].

Авангардне бачення прогресу в системах сільського господарства та обов'язки фермерів прищепили фахівцям компанії ідею, що необхідний новий спосіб проектування програм відбору. Впровадження геноміки та RFID, відбір різних способів утримання, досягнення сучасних наукових розробок – компанія інвестує у продуктивність птиці та програми роботи з птицею. З 2010 року кроси почали розповсюджуватись у Франції. У 2017 році Novogen створив дві дочірні компанії, одну у США (Novogen NA Inc.) та одну у Бразилії (Novogen do Brasil LTDA). Якість отриманих племінних продуктів дозволила дистриб'юторам Novogen розвивати ринкову діяльність як для традиційних ринків кліткового утримання несучок, так і для альтернативних систем. Надалі Новоген виходить за межі Європи, зараз продукти компанії розповсюджуються в більш ніж 60 країнах. У 2019 році у Франції було придбано новий інкубатор, що дозволило команді Novogen задовольнити зростаючий попит своїх клієнтів.

Нині Novogen є частиною EW Group, світового лідера в розведенні птиці. Цей новий крок історії для компанії. Novogen представляє нові перспективи та пропонує нові можливості для прискорення розвитку яєчного птахівництва.

НУБІП України

Компанія зберігає всю свою генетичну базу, удосконалює технології з птицею, стратегії обслуговування ринку племінної продукції.

Крос Новоген браун (коричневий) був виведений фахівцями компанії у 2008 році на основі багатьох порід яєчних курей (рис.3.1).



Рис. 3.1. Курка фінального гібриду кросу «Новоген коричневий»

Основні риси, які притаманні птиці цього кросу, визначені продуктивністю, якістю яєць, міцністю.

Крос Novogen Brown відрізняється своєю стійкістю до стресу, сильним імунітетом до багатьох захворювань та високими показниками яєчної продуктивності. Він характеризується дуже спокійним темпераментом. Кури характеризуються середнім розміром, жива маса курей батьківського стада становить від 1,7 до 2,2 кг, а півня - в межах 3 кг, але можливі незначні відхилення. Кури фінального гібриду кросу мають живу масу до 1,98 кг наприкінці продуктивного періоду. Птиця має компактну форму тілобудови. Колір оперення - коричнево-червоний. Кури трохи світліші, півні мають біліш

червонуватий відтінок оперення. Стрижень пір'я білого кольору. Оперення щільне. Голова птака мала за розміром, з акуратним гребенем листовидної форми, круглими сережками, невеликих розмірів. На гребені може бути від 6 до 9 маленьких зубців. Шкіра обличчя також червона, світліша, ніж сережки та гребінець. Дзьоб сіро-жовтий, невеликий і вузький, лапи такого ж відтінку, що і дзьоб.

Для курей кросу характерна здатність споживати велику кількість корму, що забезпечує досягнення оптимального балансу маси яєць та несучості птиці.

Жива маса птиці у 18 тижнів - 1,500-1,580 кг. Інтенсивність несучості за період 18-80 тижнів становить 94-96%. Середня маса яєць становить 63,7 г. За рік від однієї курки отримують 315-320 яєць. Витрати кормів становлять близько 124 г корму на отримання одного яйця. Шкаралупа щільна, коричнева. Експериментальне досягнення статевої зрілості становить 135 днів, а весь період росту продовжується до 160 діб. Максимальна інтенсивність несучості спостерігається у віці 160-180 днів. Птиця проявляє високий рівень продуктивності за різних способів утримання (табл. 3.1).

3.1. Продуктивність курей кросу «Новоген коричневий» за різних способів утримання [40]

Production	Cage 18 - 95 weeks	Alternative 18 - 90 weeks
Egg Number	434	405
Shell strenght	41,5	41,5
Cum Egg weight	63,7g	63,8g

Novogen White – кури з білим забарвленням оперення (рис. 3.2). Для курей є характерним висока адаптаційна здатність до кліматичних умов, до різних систем і способів утримання. Птиця відрізняється спокійною поведінкою і високою яєчною продуктивністю.



Рис. Курка фінального гібриду кросу «Новоген білий»

Для кросу основними характеристиками визначено стабільність, ефективна конверсія корму, поведінка.

Середня маса яєць становить 63,4 г. Жива маса – у віці 18 тижнів становить 1,25 кг, досягаючи маси 1,7 кг наприкінці періоду продуктивного використання. Птиця характеризується високою інтенсивністю несучості – до 95%, якої досягає у 29-тижневому віці. Для курей кросу притаманна висока конверсія корму, висока збереженість й стійкість до захворювань. За різних способів утримання птиця характеризується високою продуктивністю (табл. 3.2).

НУБІП України

3.2. Продуктивність курей кросу «Новоген білий» за різних способів утримання [41]

	Production	Cage <i>18-100 weeks</i>	Alternative <i>18-100 weeks</i>
Egg number		464	459
Shell strength		41,5	41,5
Cum Egg weight		63,4g	63,4g

Отже, кроси Новоген французької селекції характеризуються комплексом господарських ознак високого рівня, що є передумовою їх широкого використання в птаховничих господарствах.

3.2. Технологія виробництва харчових яєць за використання кросів

Novogen

Загальні вимоги до утримання птиці, які надає компанія-розробник кросу (рис. 3.3), відповідають загальноприйнятим.

Зазначається, що потрібно дотримуватись принципу «все пусто-все зайнято» при організації виробничого процесу. Вибір майданчика для ферми, включаючи планування приміщень, повинен визначити пріоритет у ліквідації всіх можливих джерел забруднення.

НУБІП України

Захист біобезпеки птахівничого підприємства підкріплюється гігієнічним контролем.



Рис. 3.3. Загальні вимоги до функціонування птахівничого підприємства

Приміщення для переодягання персоналу розміщені біля входу у пташник.

Коли стадо після продуктивного використання вивозиться з пташника, перед розміщенням нової партії птиці потрібно всі будівлі та обладнання ретельно очистити та продезінфікувати відповідно до існуючих процедур та протоколів. Період профілактичної перерви має становити щонайменше 10 днів.

Очищення та дезінфекція приміщень для утримання птиці важливі для забезпечення оптимальних умов здоров'я птиці, яка поступає у птахівниче підприємство для забезпечення її максимальної прибутковості.

Обробці підлягають баки з водою, труби та напувалки. Уся система напування очищується і обробляється кислотним розчином, залишаючи розчин щонайменше на 6 годин в системі. Надалі система напування промивається

двічі чистою водою. Все обладнання (гнізда, годівниці, напувалки тощо) видаляються з пташника і підлягають ретельній обробці. Вся система вентиляції (новітряні входи та робочі системи, вентилятори, прилади нагрівання та вентиляційні протоки, якщо вони присутні) також ретельно очищується.

Сміття видаляється.

Під час промивання необхідно переконатися щодо дотримання існуючих норм до якісних показників води та її подальшої обробки.

З приміщення видаляються рештки органічних речовин. Надалі наносять миючі засоби для видалення бактеріцидної та жирової плівки за допомогою спеціального піноутворюючого приладу. Через кілька годин замочування проводять миття під високим тиском (> 50 кг/см²) або гарячою водою у наступному порядку – спочатку внутрішні поверхні зверху вниз, надалі стіни, зверху вниз, надалі ями та бетонні підлоги.

Все технологічне обладнання (гнізда, напувалки та обладнання для годування птиці) замочують, видаляють усі органічні речовини. Надалі застосовують миючий засіб для видалення бактеріцидної та жирової плівки за допомогою спеціального піноутворюючого приладу. Все обладнання ретельно промивається. Перед остаточним промиванням занурюють знімні частини гнізд протягом 24 годин у дезінфікуючий розчин, потім їх просушують.

Транспортні засоби, що використовуються для цієї операції, повинні бути ретельно промиті та розпорошені дезінфікуючим засобом.

Для промивання водних труб готують висококонцентрований розчин хлору (200 проміле) у резервуарі для води. Резервуар відкривають, щоб заповнити труби цим розчином і залишають на 24 години. Згодом воду зливають і резервуар необхідно запечатати, щоб захистити його від пилу.

Дезінфекція приміщення та обладнання досягається за допомогою різноманітних бактеріцидних, віруцидних та фунгіцидних дезінфікуючих засобів, які наносяться ручним або автоматичним розпилювачем з низьким тиском. Перелік затверджених дезінфікуючих засобів може змінюватися від

однієї країни до іншої, тому потрібно узгодити з відповідними місцевими органами влади використання препаратів відповідно переліку затверджених дезінфікуючих засобів та необхідних їх концентрацій при використанні для програм для птиці.

Після проведення усіх заходів відбираються проби для направлення у лабораторію для бактеріологічної оцінки якості проведеної обробки.

Гризуні можуть бути причиною численних бактеріальних захворювань, таких як сальмонельоз. Контроль гризунів часто базується на використанні токсичних приманок, які, як правило, містять антикоагулянти. Вони залишаються у місцях знаходження гризунів після оцінки ризиків. Погано підготовлена програма контролю гризунів може дати негативний результат обробки. Тому рекомендовано залучати спеціалізовані служби контролю гризунів.

Підготовка пташника до посадки птиці починається лише тоді, коли всі вищезазначені операції були здійснені і витримано принаймні 10 днів, для того, щоб дотриматись терміну профілактичної нерерви.

За 3 дні до прибуття нової птиці залишковий інсектицид розпорошується на всіх поверхнях. Свіжа підстилка розміщується (ніколи не використовуйте піднятий підстилковий матеріал), а на його поверхні розпорошується інсектицид. В зоні розміщення птиці підготовлюється обладнання. За 24 години до розміщення нової партії птиці здійснюється остаточна дезінфекція.

Параметри базової технології утримання курей кросів Новоген представлено в табл. 3.3.

За утримання птахів з контрольованим світловим режимом дотримуються наступних вимог до організації світлового режиму. Передбачено використання повільної програму освітлення до 6 тижнів, надалі – дотримання постійної довжини світлового дня 9 годин від 7 тижнів до стимуляції світла (може використовуватися 12 годин відповідно до зростання). Надалі необхідно збільшити тривалість світла на 2 години, коли маса тіла становить від 1,260-

1.330 г, а потім додати 1 годину та/або 30 хвилин на тиждень до отримання 15.30 годин або 16 годин загальної тривалості світла (рис. 3.4, табл. 3.4).

Інтенсивність освітлення за утримання пугиці має становити 5-15 люкс.

3.3. Параметри утримання курей за різних способів [42, 43]

	Floor		Cage System	
	Temperate climate	Hot climate	Temperate climate	Hot climate
Stocking density / useable area (1)	8-9 birds/m ²	6-7 birds/m ²	450 cm ² /bird	540 cm ² /bird
Bell drinkers	1 cm / bird	1,5 cm / bird		
Nipple drinkers	1 / 10 birds	1 / 8 birds	1 / 10 birds	1 / 8 birds
Linear chain feeders	10 cm / bird		10 cm / bird	
Pan feeders	1 / 20 birds			
Perches	15 cm / bird (> 30 cm between perches and > 20 cm between wall and perch)			
Pop Holes	2m / 1000 birds (high > 35cm / width > 40 cm)			
Nest	Individual nest = 1 nest / 7 birds Group nest = 1m ² / 120 birds			
Litter area	> 250 cm ² / bird			

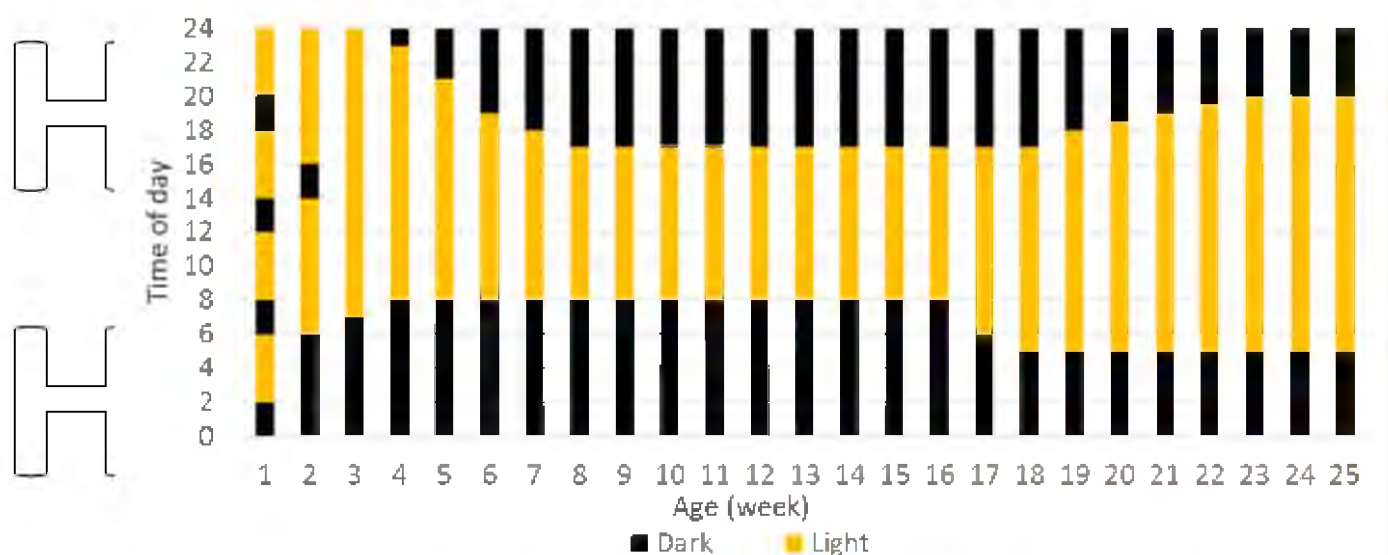


Рис. 3.4. Програма освітлення до 25-тижневого віку півні [42,43]

3.4. Світловий режим при утриманні курей кросів Новоген

Вік півні, тижні	Вік півні, доба	Жива маса півні, г	Інтенсивність несучості, %	Тривалість освітлення, год.	Інтенсивність освітлення, лк
18	120-126	1430-1510	0-2	13	5-15
19	127-133	1500-1580	2-25	14	5-15
20	134-140	1580-1660	30-55	14.30	5-15
21	141-147	1640-1730	55-82	15	5-15
22	148-154	1685-1780	80-90	15.30	5-15
23	155-161	1720-1810	85-93	15.30	5-15
24	162-168	1745-1840	88-94	15.30	5-15
25	169-175	1765-1860	90-93	15.30	5-15
25+	176-182	-	-	15.30	5-15

Утримання курей промислового стада передбачає впровадження ряду заходів, спрямованих на контрольоване за масою виробництво яєць [44]. Рівень маси яєць визначається рядом факторів, зокрема, масою тіла при настанні

статевої зрілості (чим вище жива маса при в цей період, тим вище буде маса яєць під час несучості; чим нижча жива маса, тим нижчим буде маса яєць протягом періоду несучості); затримка відкладання яєць може призвести до збільшення середньої маси яєць протягом виробничого періоду; зміни рівня живої маси впродовж першого тижня виробництва; рівень годівлі також має важливий вплив на еволюцію маси яєць під час виробництва: вживання білка або засвоюваних амінокислот, метаболізаційна енергія корму, вміст лінолевої кислоти та олії в кормі. Врахування цих факторів надає можливості поліпшення показника маси яєць.

Відповідно до рекомендацій компанії [42, 43] розподіл яєць за масою для птиці кросів Новоген представлено на рис. 3.5, 3.6.

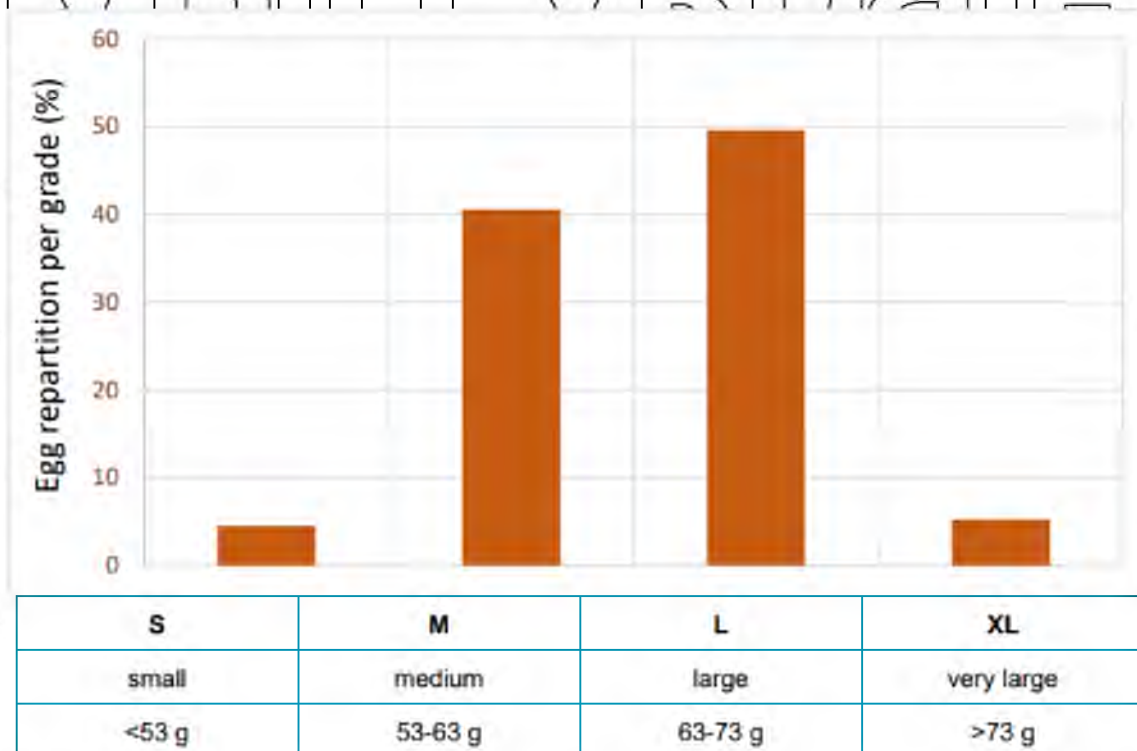


Рис. 3.5. Розподіл яєць курей кросу «Новоген коричневий» за масою за 90-тижнів життя

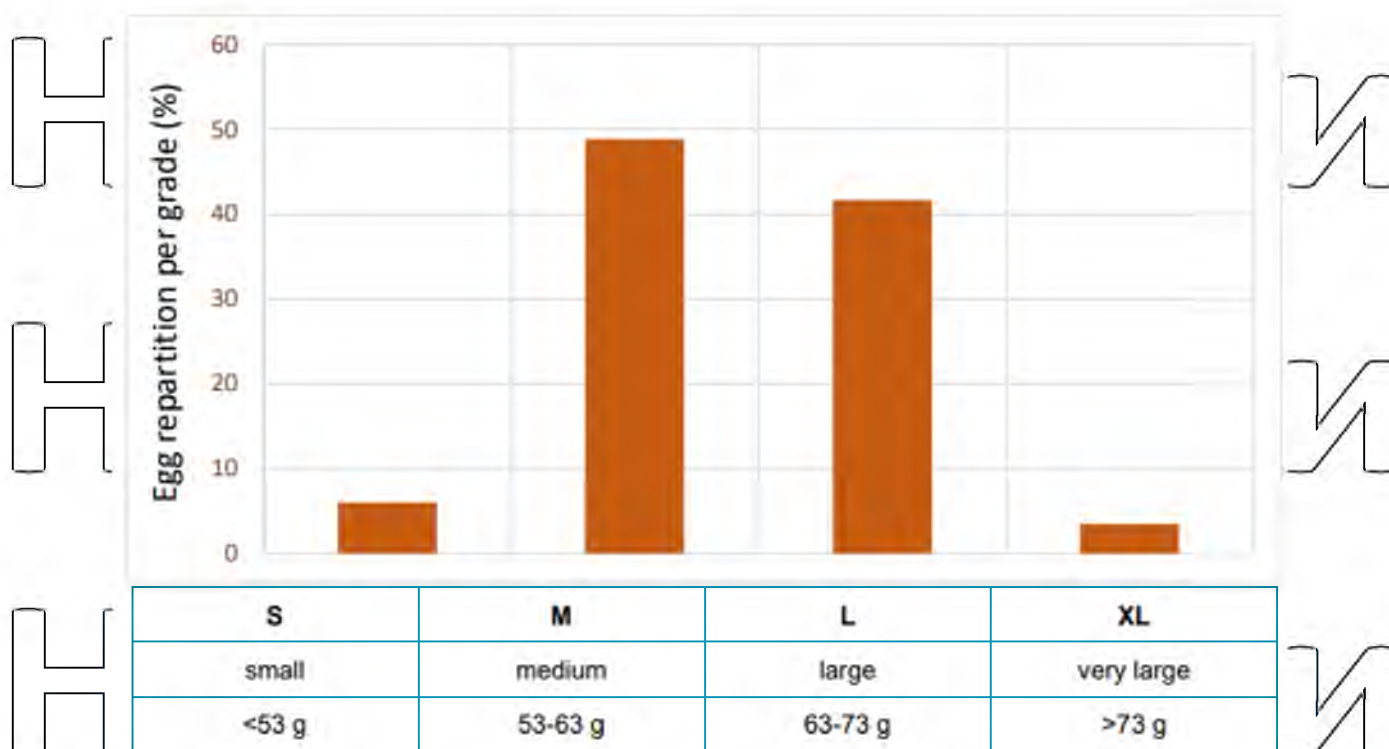


Рис. 3.6. Розподіл яєць курей кросу «Новоген білий» за масою за 90

ТИЖНІВ ЖИТТЯ

При виробництві харчових яєць питання якості яєчної шкаралупи стає все більш вагомим через подовження виробничих циклів та впровадження автоматичних систем збору яєць. Незважаючи на те, що було досягнуто значного генетичного прогресу, годівля є ключовою для експресії цього генетичного прогресу. Якість шкаралупи яєць та колір залежать від здатності курки використовувати кальцій з корму під час формування шкаралупи (табл. 3.5).

3.5. Показники якості шкаралупи яєць курей залежно від віку

Eggshell quality (Newton)	30 - 40 weeks	40 - 50 weeks	50 - 60 weeks	60 - 70+ weeks
Good	> 41	> 40	> 39	> 38
Moderate	39	38	37	36
Poor	< 38	< 37	< 36	< 35

Належний вміст кальцію в кормі в період виробництва яєць сприяє покращенню якості та кольору яєць та запобігає демінералізації кісток

(остеопороз) та переломам. Якість кальцію в раціоні визначається представленням кальцію в раціоні (розмір частинок) та його вмістом у кормі. Особливо важливо збільшити вміст кальцію після 45-тижневого віку птиці для забезпечення збільшення потреби в кальцію через більший розмір яєць та компенсації зниження природної якості шкаралупи, що знижується з віком.

Черепашка – це хороший інгредієнт для поліпшення якості яєчної шкаралупи. Необхідно стежити за бактеріологічними показниками джерел кальцію в раціоні, розчинності кальцієвих добавок, щоб забезпечити безпечність продукту.

Виродовж періоду утримання птиці важливим є моніторинг маси тіла та однорідності стада за живою масою. Основна мета – досягти відповідної маси та однорідності стада на різних етапах розвитку птиці. В період до 7-тижневого віку відбувається розвиток каркасу, період настання статевої зрілості має супроводжуватись рівномірною кривою росту, на початку піку виробництва яєць (зростання щонайменше на 300 г від 5% до 30 тижнів життя означає, що потреби птахів на виробництво і зростання маси яєць є достатніми). Контроль маси тіла проводиться щотижнево з моменту посадки птиці на вирощування. В перші 4 тижня життя може проводитись групові (по 5 або 10 голів) зважування

птиці. Згодом птахів зважують індивідуально. З 26 тижня життя птахів зважують кожні 2 тижні, а потім з 35-тижневого віку – щомісячно. Кількість птиці, відібраної для зважування, становить щонайменше 100 голів, які відбираються з визначених кліток або місць у пташнику. Після зважування визначаються показники середньої живої маси та однорідності стада. Аналіз кривої вирощування птиці допомагає точно відрегулювати подачу кормів, за необхідності потрібно внести коригування. Високий рівень однорідності встановлюється для забезпечення 80 % маси тіла тіла в діапазоні від + 10 до -10

% стада. У досягненні та підтримці хорошої однорідності важливу роль мають доступ до корму та води, стан здоров'я стада, наявність захворювань та інвазій, якість проведеного дебікування, температура та вентиляція у приміщенні.

При організації годівлі птиці компанія-розробник кросу рекомендує враховувати наступні положення. Має бути приділена увага якості протеїнового живлення птиці, що означає високий рівень доступності і засвоюваності амінокислот. Необхідно контролювати, враховувати наявність будь-яких антипоживних факторів, які можуть змінити біодоступність амінокислот. Контролювання вмісту наявного фосфору в раціоні.

Впродовж періоду яйцекладки використовують 4-фазову годівлю курей промислового стада. При цьому норми годівлі є специфічними для «коричневого» і «білого» кросу (табл. 3.6-3.13).

НУБІП Україна

НУБІП Україна

3.6. Вміст поживних речовин в комбіормах для курей кросу «Новоген коричневий» до 28-тижневого віку

НУБІП Україна

НУБІП Україна

НУБІП Україна

Ingested quantity (g/d)	Need g/ bird / day	100 (1)	105 (1)	110 (1)	115 (1)	120 (1)
% Crude protein	19.5	19.5	18.6	17.8	17.0	16.3
% Crude fiber		-			3.5 - 6.0	
% Crude fat		-			2.5 - 5.5	
Essential Amino Acids						
% Tot. Lysine	-	0.96	0.91	0.87	0.83	0.80
% Tot. Methionine	-	0.49	0.47	0.45	0.43	0.41
% Tot. Methio + Cystine	-	0.82	0.78	0.75	0.71	0.69
% Tot. Tryptophan	-	0.22	0.21	0.20	0.19	0.18
% Tot. Threonine	-	0.69	0.66	0.63	0.60	0.59
% Tot. Isoleucine	-	0.85	0.81	0.77	0.74	0.71
% Tot. Valine	-	0.90	0.86	0.82	0.79	0.75
Non-Essential Amino Acids						
% Dig. Lysine	0.85	0.85	0.81	0.77	0.74	0.71
% Dig. Methionine	0.46	0.46	0.44	0.42	0.40	0.38
% Dig. Meth & Cystine	0.73	0.74	0.70	0.67	0.64	0.61
% Dig. Tryptophan	0.19	0.19	0.18	0.17	0.16	0.16
% Dig. Threonine	0.59	0.59	0.56	0.54	0.51	0.49
% Dig. Isoleucine	0.77	0.77	0.73	0.70	0.67	0.64
% Dig. Valine	0.82	0.82	0.78	0.74	0.71	0.68
Minerals						
% Calcium	4.20	4.20	4.00	3.80	3.65	3.50
% Available Phosphorus	0.42	0.42	0.40	0.38	0.37	0.35
% Sodium Min.	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16
% Chlorine Max.	0.22	0.22	0.22	0.22	0.21	0.20

НУБІП України

НУБІП України

3.7. Вміст поживних речовин в комбікормах для курей кросу «Новоген коричневий» 28-45-тижневого віку

НУБІП України

Ingested quantity (g/d)	Need g/ bird / day	100	105	110	115	120
% Crude protein	18.5	18.5	17.6	16.8	16.1	15.4
% Crude fiber	-	3.5 – 6.5				
% Crude fat	-	2.0 - 4.5				
% Total Amino Acids						
% Tot. Lysine	-	0.90	0.86	0.82	0.79	0.75
% Tot. Methionine	-	0.46	0.44	0.42	0.40	0.39
% Tot. Methio + Cystine	-	0.77	0.73	0.70	0.67	0.64
% Tot. Tryptophan	-	0.21	0.20	0.19	0.19	0.19
% Tot. Threonine	-	0.64	0.61	0.58	0.56	0.53
% Tot. Isoleucine	-	0.79	0.75	0.72	0.69	0.66
% Tot. Valine	-	0.85	0.81	0.77	0.74	0.71
% Digestible Amino Acids						
% Dig. Lysine	0.80	0.80	0.76	0.73	0.70	0.67
% Dig. Methionine	0.43	0.43	0.41	0.39	0.37	0.36
% Dig. Meth & Cystine	0.69	0.69	0.66	0.63	0.60	0.58
% Dig. Tryptophan	0.18	0.18	0.17	0.16	0.16	0.15
% Dig. Threonine	0.55	0.55	0.52	0.50	0.48	0.46
% Dig. Isoleucine	0.72	0.72	0.69	0.66	0.63	0.60
% Dig. Valine	0.77	0.77	0.73	0.70	0.67	0.64
% Minerals						
% Calcium	4.20	4.20	4.00	3.80	3.65	3.50
% Available Phosphorus	0.40	0.40	0.38	0.36	0.35	0.33
% Sodium Min.	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16
% Chlorine Max.	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24
% Linoleic acid (Min.)	-	1.30	1.25	1.20	1.15	1.10

НУБІП України

НУБІП України

3.8. Вміст поживних речовин в комбікормах для курей кросу «Новоген коричневий» 45-70-тижневого віку

НУБІП України

Ingested quantity (g/d)	Need g/ bird / day	100	105	110	115	120
% Crude protein	18.0	18.0	17.2	16.4	15.7	15.0
% Crude fiber	-	3.5 - 7.0				
% Crude fat	-	1.5 - 3.5				
 						
% Tot. Lysine	-	0.90	0.86	0.82	0.78	0.75
% Tot. Methionine	-	0.46	0.44	0.42	0.40	0.38
% Tot. Methio + Cystine	-	0.77	0.73	0.70	0.67	0.64
% Tot. Tryptophan	-	0.21	0.20	0.19	0.18	0.18
% Tot. Threonine	-	0.64	0.61	0.58	0.56	0.53
% Tot. Isoleucine	-	0.79	0.75	0.72	0.69	0.66
% Tot. Valine	-	0.85	0.81	0.77	0.74	0.71
 						
% Dig. Lysine	0.80	0.80	0.76	0.73	0.70	0.67
% Dig. Methionine	0.43	0.43	0.41	0.39	0.37	0.36
% Dig. Meth & Cystine	0.69	0.69	0.66	0.63	0.60	0.58
% Dig. Tryptophan	0.18	0.18	0.17	0.16	0.16	0.15
% Dig. Threonine	0.55	0.55	0.52	0.50	0.48	0.46
% Dig. Isoleucine	0.72	0.72	0.69	0.66	0.63	0.60
% Dig. Valine	0.77	0.77	0.73	0.70	0.67	0.64
 						
% Calcium	4.50	4.50	4.30	4.10	3.90	3.75
% Available Phosphorus	0.38	0.38	0.36	0.34	0.33	0.32
% Sodium Min.	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16
% Chlorine Max.	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24
% Linoleic acid (Min.)	-	1.20	1.15	1.10	1.05	1.00

НУБІП УКРАЇНИ

НУБІП УКРАЇНИ

3.9. Вміст поживних речовин в комбіормах для курей кросу «Новоген коричневий» після 70-тижневого віку

НУБІП УКРАЇНИ

Ingested quantity (g/d)	Need g/ bird / day	100	105	110	115	120
% Crude protein	17.5	17.5	16.7	15.9	15.2	14.6
% Crude fiber	-	3.5 - 7.0				
% Crude fat	-	1.5 - 3.0				
% Total Amino Acids						
% Tot. Lysine	-	0.90	0.86	0.82	0.78	0.75
% Tot. Methionine	-	0.46	0.44	0.42	0.40	0.39
% Tot. Methio + Cystine	-	0.77	0.73	0.70	0.67	0.64
% Tot. Tryptophan	-	0.21	0.20	0.19	0.18	0.18
% Tot. Threonine	-	0.64	0.61	0.58	0.56	0.53
% Tot. Isoleucine	-	0.79	0.75	0.72	0.69	0.66
% Tot. Valine	-	0.85	0.81	0.77	0.74	0.71
% Digestible Amino Acids						
% Dig. Lysine	0.80	0.80	0.76	0.73	0.70	0.67
% Dig. Methionine	0.43	0.43	0.41	0.39	0.37	0.36
% Dig. Meth & Cystine	0.69	0.69	0.66	0.63	0.60	0.58
% Dig. Tryptophan	0.18	0.18	0.17	0.16	0.16	0.15
% Dig. Threonine	0.55	0.55	0.52	0.50	0.48	0.46
% Dig. Isoleucine	0.72	0.72	0.69	0.66	0.63	0.60
% Dig. Valine	0.77	0.77	0.73	0.70	0.67	0.64
% Minerals						
% Calcium	4.80	4.80	4.60	4.40	4.20	4.00
% Available Phosphorus	0.36	0.36	0.34	0.33	0.31	0.30
% Sodium Min.	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16
% Chlorine Max.	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25
% Linoleic acid (Min.)	-	1.20	1.15	1.10	1.05	1.00

НУБІП України

НУБІП України

3.10. Вміст поживних речовин в комбікормах для курей кросу «Новоген блідий» до 28-тижневого віку

НУБІП України

Ingested quantity (g/d)	Need g/ bird / day	100 (?)	105 (?)	110 (?)	115 (?)	120 (?)
% Crude protein	19.0	19.0	18.1	17.3	16.5	15.8
% Crude fiber	-	3.5 - 6.0				
% Crude fat		2.5 - 5.5				
% Amino acids						
% Tot. Lysine	-	0.94	0.89	0.85	0.81	0.78
% Tot. Methionine	-	0.49	0.47	0.45	0.43	0.41
% Tot. Methio + Cystine	-	0.82	0.78	0.75	0.71	0.68
% Tot. Tryptophan	-	0.22	0.21	0.20	0.19	0.18
% Tot. Threonine	-	0.69	0.66	0.63	0.60	0.58
% Tot. Isoleucine	-	0.85	0.81	0.77	0.74	0.71
% Tot. Valine	-	0.90	0.86	0.82	0.78	0.75
% Digestible amino acids						
% Dig. Lysine	0.83	0.83	0.79	0.75	0.72	0.69
% Dig. Methionine	0.46	0.46	0.44	0.42	0.40	0.38
% Dig. Meth & Cystine	0.73	0.74	0.70	0.67	0.64	0.61
% Dig. Tryptophan	0.19	0.19	0.18	0.17	0.16	0.16
% Dig. Threonine	0.59	0.59	0.56	0.54	0.51	0.49
% Dig. Isoleucine	0.77	0.77	0.73	0.70	0.67	0.64
% Dig. Valine	0.82	0.82	0.78	0.74	0.71	0.68
% Minerals						
% Calcium	4.20	4.20	4.00	3.80	3.65	3.50
% Available Phosphorus	0.42	0.42	0.40	0.38	0.37	0.35
% Sodium Min.	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16
% Chlorine Max.	0.22	0.22	0.22	0.22	0.21	0.20
% Linoleic acid (Min.)	-	1.30	1.25	1.20	1.15	1.10

НУБІП України

НУБІП України

3.11. Вміст поживних речовин в комбікормах для курей кросу «Новоген білий» 28-45-тижневого віку

НУБІП України

Ingested quantity (g/d)	Need g/ bird / day	100	105	110	115	120
% Crude protein	18.0	18.0	17.2	16.4	15.7	15.0
% Crude fiber	-	3.5 – 6.5				
% Crude fat	-	2.0 - 4.5				
% Tot. Lysine						
% Tot. Lysine	-	0.88	0.84	0.80	0.76	0.73
% Tot. Methionine						
% Tot. Methionine	-	0.46	0.44	0.42	0.40	0.38
% Tot. Methio + Cystine						
% Tot. Methio + Cystine	-	0.77	0.73	0.70	0.67	0.64
% Tot. Tryptophan						
% Tot. Tryptophan	-	0.21	0.20	0.19	0.18	0.18
% Tot. Threonine						
% Tot. Threonine	-	0.64	0.61	0.58	0.56	0.53
% Tot. Isoleucine						
% Tot. Isoleucine	-	0.79	0.75	0.72	0.69	0.66
% Tot. Valine						
% Tot. Valine	-	0.85	0.81	0.77	0.74	0.71
% Dig. Lysine						
% Dig. Lysine	0.78	0.78	0.74	0.71	0.68	0.65
% Dig. Methionine						
% Dig. Methionine	0.43	0.43	0.41	0.39	0.37	0.36
% Dig. Meth & Cystine						
% Dig. Meth & Cystine	0.69	0.69	0.66	0.63	0.60	0.58
% Dig. Tryptophan						
% Dig. Tryptophan	0.18	0.18	0.17	0.16	0.16	0.15
% Dig. Threonine						
% Dig. Threonine	0.55	0.55	0.52	0.50	0.48	0.46
% Dig. Isoleucine						
% Dig. Isoleucine	0.72	0.72	0.69	0.66	0.63	0.60
% Dig. Valine						
% Dig. Valine	0.77	0.77	0.73	0.70	0.67	0.64
% Calcium						
% Calcium	4.20	4.20	4.00	3.80	3.65	3.50
% Available Phosphorus						
% Available Phosphorus	0.40	0.40	0.38	0.36	0.35	0.33
% Sodium Min.						
% Sodium Min.	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16
% Chlorine Max.						
% Chlorine Max.	0.24	0.24	0.24	0.24	0.23	0.22
% Linoleic acid (Min.)						
% Linoleic acid (Min.)	-	1.30	1.25	1.20	1.15	1.10

НУБІП України

НУБІП України

3.12. Вміст поживних речовин в комбікормах для курей-броєв «Новоген блінд» 45-70-тижневого віку

НУБІП України

Ingested quantity (g/d)	Need g/ bird / day	100	105	110	115	120
% Crude protein	17.5	17.5	16.7	15.9	15.2	14.6
% Crude fiber	-	3.5 - 7.0				
% Crude fat	-	1.5 - 3.5				
% Total Amino Acids						
% Tot. Lysine	-	0.90	0.86	0.82	0.79	0.75
% Tot. Methionine	-	0.46	0.44	0.42	0.40	0.39
% Tot. Methio + Cystine	-	0.77	0.73	0.70	0.67	0.64
% Tot. Tryptophan	-	0.21	0.20	0.19	0.18	0.18
% Tot. Threonine	-	0.64	0.61	0.58	0.56	0.53
% Tot. Isoleucine	-	0.79	0.75	0.72	0.69	0.66
% Tot. Valine	-	0.85	0.81	0.77	0.74	0.71
% Digestible Amino Acids						
% Dig. Lysine	0.80	0.80	0.76	0.73	0.70	0.67
% Dig. Methionine	0.43	0.43	0.41	0.39	0.37	0.36
% Dig. Meth & Cystine	0.69	0.69	0.66	0.63	0.60	0.58
% Dig. Tryptophan	0.18	0.18	0.17	0.16	0.16	0.15
% Dig. Threonine	0.55	0.55	0.52	0.50	0.48	0.46
% Dig. Isoleucine	0.72	0.72	0.69	0.66	0.63	0.60
% Dig. Valine	0.77	0.77	0.73	0.70	0.67	0.64
% Minerals and Vitamins						
% Calcium	4.50	4.50	4.30	4.10	3.90	3.75
% Available Phosphorus	0.38	0.38	0.36	0.34	0.33	0.32
% Sodium Min.	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17
% Chlorine Max.	0.24	0.24	0.24	0.24	0.23	0.22
% Linoleic acid (Min.)	-	1.20	1.15	1.10	1.05	1.00

НУБІП УКРАЇНИ

НУБІП УКРАЇНИ

3.13. Вміст поживних речовин в комбікормах для курей кросу «Новоген білий» після 70-тижневого віку

НУБІП УКРАЇНИ

Ingested quantity (g/d)	Need g/ bird / day	100	105	110	115	120
% Crude protein	17.0	17.0	16.2	15.5	14.8	14.2
% Crude fiber	-	3.5 - 7.0				
% Crude fat	-	1.5 - 3.0				
 						
% Tot. Lysine	-	0.91	0.87	0.83	0.79	0.76
% Tot. Methionine	-	0.46	0.44	0.42	0.40	0.38
% Tot. Methio + Cystine	-	0.77	0.73	0.70	0.67	0.64
% Tot. Tryptophan	-	0.21	0.20	0.19	0.18	0.18
% Tot. Threonine	-	0.64	0.61	0.58	0.56	0.53
% Tot. Isoleucine	-	0.79	0.75	0.72	0.69	0.66
% Tot. Valine	-	0.85	0.81	0.77	0.74	0.71
 						
% Dig. Lysine	0.81	0.81	0.77	0.74	0.71	0.68
% Dig. Methionine	0.43	0.43	0.41	0.39	0.37	0.36
% Dig. Meth & Cystine	0.69	0.69	0.66	0.63	0.60	0.58
% Dig. Tryptophan	0.18	0.18	0.17	0.16	0.16	0.15
% Dig. Threonine	0.55	0.55	0.52	0.50	0.48	0.46
% Dig. Isoleucine	0.72	0.72	0.69	0.66	0.63	0.60
% Dig. Valine	0.77	0.77	0.73	0.70	0.67	0.64
 						
% Calcium	4.80	4.80	4.60	4.40	4.20	4.00
% Available Phosphorus	0.36	0.36	0.34	0.33	0.31	0.30
% Sodium Min.	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16
% Chlorine Max.	0.25	0.25	0.25	0.24	0.23	0.22
% Linoleic acid (Min.)	-	1.20	1.15	1.10	1.05	1.00

Таким чином, за результатами оцінювання параметрів базової технології, рекомендованих для кросів «Новоген коричневий» і «Новоген білий», і параметрів впровадженої у господарстві технології виявлені особливості технологічного процесу виробництва харчових яєць за використання курей досліджуваних кросів – параметри утримання курей за різних способів організації світлового режиму, 4-фазова годівля птиці, контроль вмісту окремих елементів у комбікормах для птиці, контрольоване за масою виробництво яєць, контроль однорідності стада за масою.

3.3. Продуктивність курей кросу «Новоген коричневий»

Утримання курей промислового стада у господарстві має на меті досягнення максимального можливого рівня продуктивності птиці.

Показники продуктивності курей промислового стада у господарстві наведено в табл. 3.14.

3.14. Несучість на початкову несучку (шт.) курей кросу «Новоген коричневий»

Вік несучок, тижні	Нормативне значення	Фактичне значення	Різниця	
			шт.	%
20	4	5	1	25,0
24	27	28	1	3,7
28	54	57	3	5,6
32	80	83	3	3,8
36	106	109	3	2,8
40	132	136	4	3,0
44	158	159	1	0,6
48	183	181	-2	-1,1
52	208	204	-4	-1,9
56	232	227	-5	-2,2
60	256	250	-6	-2,3
64	279	271	-8	-2,9
68	301	297	-4	-1,3
72	323	317	-6	-1,9
76	344	336	-8	-2,3

Фактичні значення показника несучості на початкову несучку кросу «Новоген коричневий» порівнювали зі стандартними фірми-оригінатора кросу.

Як і вказано у рекомендаціях компанії, птиця у господарстві починає яйцекладку у 20-тижневому віці. До 44-тижневого віку встановлено вищий рівень несучості порівняно з нормативним, надалі йде поступове зменшення рівня несучості. Загалом рівень несучості курей у господарстві на 2,3% є меншим за нормативне значення – 336 яєць проти 344 шт., тобто різниця становить 8 яєць.

Графічне представлення різниці між нормативними і фактичними значеннями – на рис. 3.7.

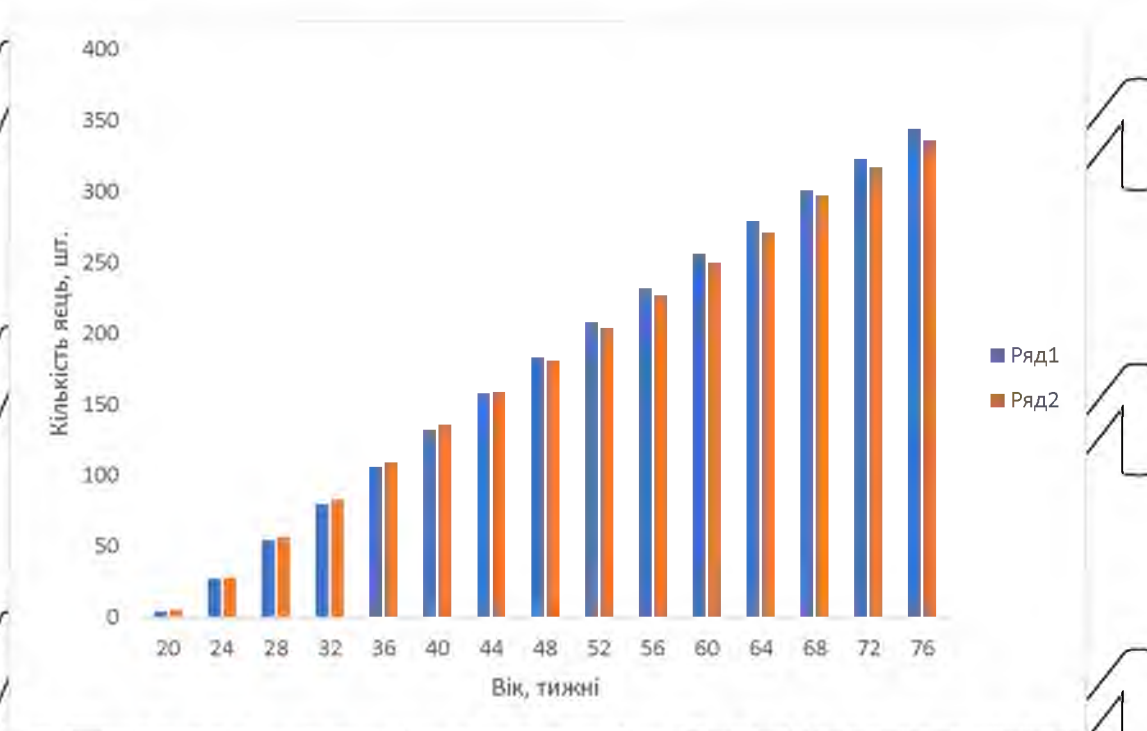


Рис. 3.7. Несучість курей кросу «Новоген коричневий»

Примітка: на цьому рисунку і надалі ряд 1 – нормативні значення, ряд 2 – фактичні значення показника

Аналіз показника інтенсивності несучості (табл.3.15, рис.3.8) показав певну перевагу на початку несучості фактичних значень, з 44-тижневого віку, навпаки, рівень фактичних значень був меншим за нормативний.

3.15. Інтенсивність несучості курей кросу «Новоген коричневий», %

Аналіз кривої інтенсивності несучості показав, що максимальні значення показника інтенсивності несучості (96,1%) встановлено у віці 32-36 тижнів, надалі спостерігається поступове зниження інтенсивності несучості, яке у віці птиці 76 тижнів становить 78,0%, що на 0,7% менше за нормативні значення показника.

При оцінці яєчної продуктивності птиці основним показником, який характеризує їх якість є маса яєць. В табл. 3.16 та на рис. 3.9 представлено зміни маси яєць курей кросу «Новоген коричневий» впродовж періоду продуктивного використання птиці. Аналіз наведених даних свідчить про поступове підвищення маси яєць з віком – з 49,2 г у 20-тижневому віці до 66,2 г у віці 76 тижнів. Відзначимо, що фактичні значення маси яєць переважали нормативні значення впродовж всього періоду несучості птиці при цьому різниця за масою не була суттєвою.

Збереженість птиці значною мірою визначає загальну ефективність її використання у господарстві. В табл. 3.17 і на рис. 3.10 представлено показники збереженості поголів'я за весь період використання птиці у господарстві.

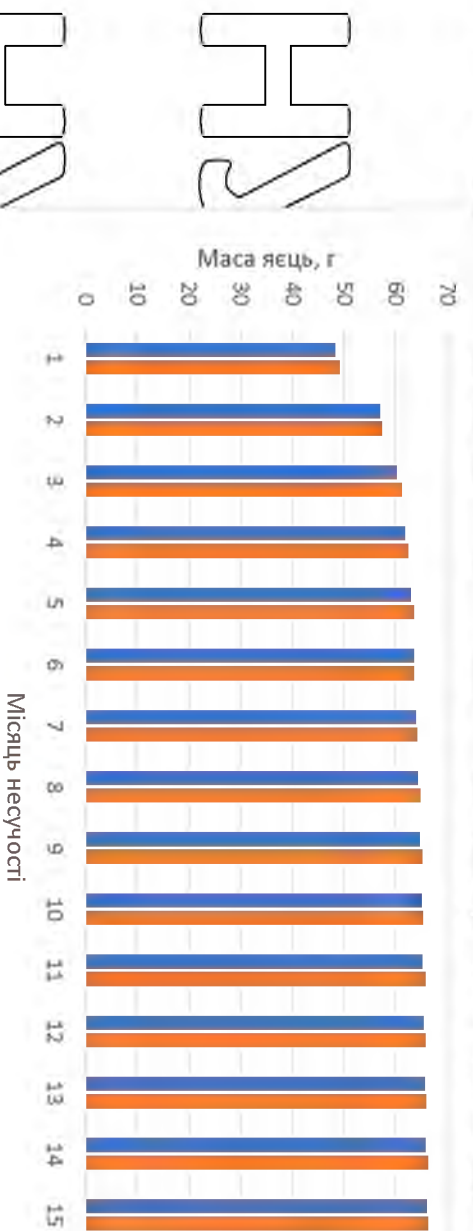
НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

Н **У** **Б** **І** **Т** **У** **К** **Р** **О** **В** **І** **Т** **М**
Вік птвиц. **Місяць** **Указник**
316. Маса яєць-кутії крону «Новоген кордичевні», Г

тижні	продуктивності	нормативний	фактичний
20	1	48,3	49,2
24	2	58,9	57,3
28	3	60,2	61,2
32	4	61,8	62,4
36	5	62,9	63,5
40	6	63,5	63,5
44	7	63,9	64,2
48	8	64,3	64,8
52	9	64,7	65,2
56	10	65,0	65,3
60	11	65,2	65,8
64	12	65,4	65,8
68	13	65,6	65,9
72	14	65,8	66,2
76	15	66,0	66,2



Н **У**

■ PpA1 ■ PpA2

М

Рис. 3.9. Маса яєць курей кросу «Новоген коричневий»

3.17. Збереженість курей кросу «Новоген коричневий», %

Вік птиці, тижні	Місяць продуктивності	Показник	
		нормативний	фактичний
20	1	99,8	99,7
24	2	99,4	99,1
28	3	99,0	98,7
32	4	98,6	98,1
36	5	98,2	97,5
40	6	97,8	97,0
44	7	97,4	96,7
48	8	97,0	96,2
52	9	96,6	95,7
56	10	96,2	95,3
60	11	95,8	95,0
64	12	95,4	94,6
68	13	95,0	94,2
72	14	94,6	93,7
76	15	94,2	93,2

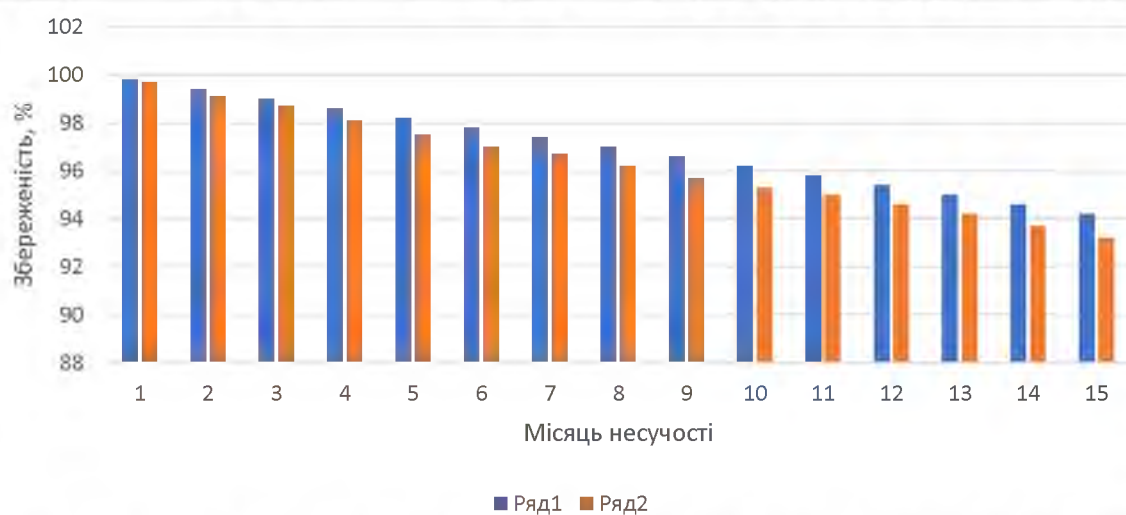


Рис. 3.10. Збереженість курей кросу «Новоген коричневий»

Аналіз представлених даних свідчить про достатньо високий показник збереженості поголів'я птиці 93,2%, але він є на 1% нижчим за рекомендований компанією рівень.

3.3. Продуктивність курей кросу «Новоген білий»

Показники продуктивності курей промислового стада кросу «Новоген білий» наведено в табл. 3.18.

3.18. Несучість на початкову несучку курей кросу «Новоген білий», шт.

Вік птиці, тижні	Нормативне значення	Фактичне значення	Різниця шт.	Різниця %
20	2	2	0	0,0
24	24	25	1	4,2
28	50	52	2	4,0
32	77	79	2	2,6
36	103	106	3	2,9
40	129	132	3	2,3
44	155	155	0	0,0
48	181	179	-2	-1,1
52	206	203	-3	-1,5
56	231	227	-4	-1,7
60	256	250	-6	-2,3
64	280	275	-5	-1,8
68	303	297	-6	-2,0
72	326	317	-9	-2,8

Нами проведено порівняння показників продуктивності курей з нормативними даними для кросу. Птиця починає відкладати яйця у віці 20 тижнів, як і зазначено у рекомендаціях по роботі з кросом. До 48-тижневого віку рівень несучості є дещо вищим за нормативний, надалі продуктивність курей знижується, що призвело до загальної нижчої, порівняно з нормативним значення показника – 340 яєць проти 348 шт. за 76 тижнів життя, що на 8 яєць, або 2,3% менше.

Графічне зображення різниці між фактичними і нормативними значеннями представлено на рис. 3.11.

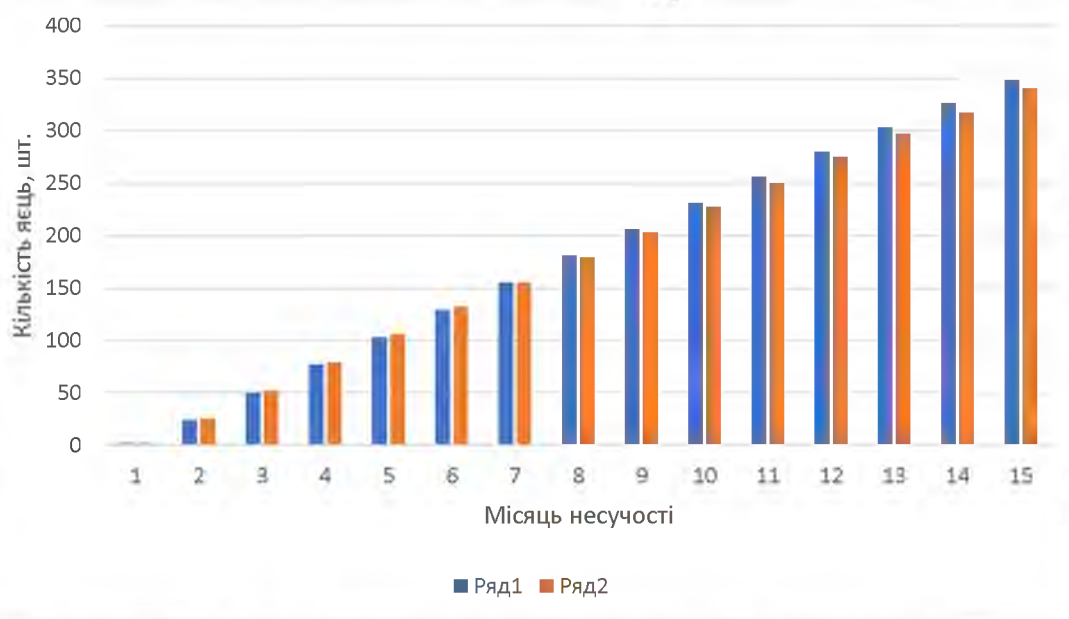


Рис. 3.11. Несучість курей кросу «Новоген Білий»

Встановлено відмінності за фактичним і нормативним рівнем інтенсивності несучості (табл. 3.19, рис.3.12).

3.19. Інтенсивність несучості курей кросу «Новоген білий», %

Вік птиці, тижні	Місяць продуктивності	Показник	
		нормативний	фактичний
20	1	25,0	24,7
24	2	97,0	92,3
28	3	95,8	96,2
32	4	96,0	96,3
36	5	96,0	96,3
40	6	95,6	96,1
44	7	95,2	96,0
48	8	94,4	95,0
52	9	93,5	93,0
56	10	92,3	91,8
60	11	90,8	89,6
64	12	89,1	89,0
68	13	87,1	87,0
72	14	84,7	84,0
76	15	82,5	82,0

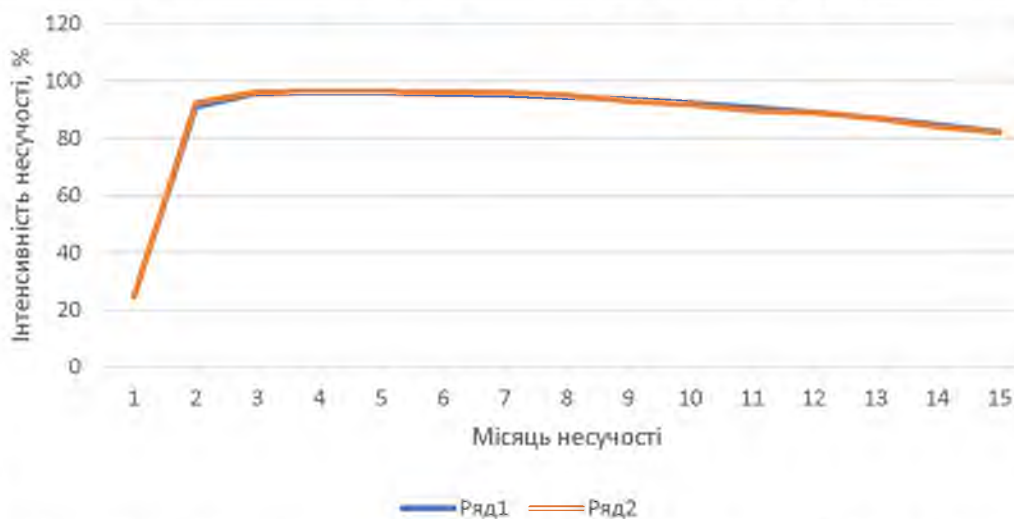


Рис. 3.12. Інтенсивність несучості курей кросу «Новоген білий»

Аналіз кривої інтенсивності несучості показує, що максимальних значень за цим показником птиця досягає у віці 32-36 тижнів – 96,3%. Загалом впродовж першої половини продуктивного періоду інтенсивність несучості птиці є вищою за нормативний рівень, але з 52-тижневого віку спостерігається поступове зниження цього показника, яке є нижчим за рекомендований рівень. Наприкінці використання птиці у віці 76 тижнів інтенсивність несучості становить 82%.

Показники маси яєць курей кросу «Новоген білий» впродовж продуктивного періоду представлено в табл.3.20 та рис. 3.13.

3.20. Маса яєць курей кросу «Новоген білий», г

Вік птиці, тижні	Місяць продуктивності	Показник	
		нормативний	фактичний
20	1	48,9	50,0
24	2	55,6	55,9
28	3	59,0	59,6
32	4	60,8	61,5
36	5	61,7	61,9
40	6	62,2	62,8
44	7	62,9	63,4
48	8	63,4	63,9
52	9	63,9	64,3
56	10	64,3	64,9
60	11	64,7	65,0
64	12	65,1	65,7
68	13	65,3	65,7
72	14	65,5	65,9
76	15	65,7	65,9

НУВБІП України

Аналіз представлених даних показує збільшення маси яєць з 50,0 г у віці 20 тижнів до 65,9 г у віці 76 тижнів. Відзначимо, що впродовж всього періоду використання птиці маса яєць була вищою за рекомендований рівень.

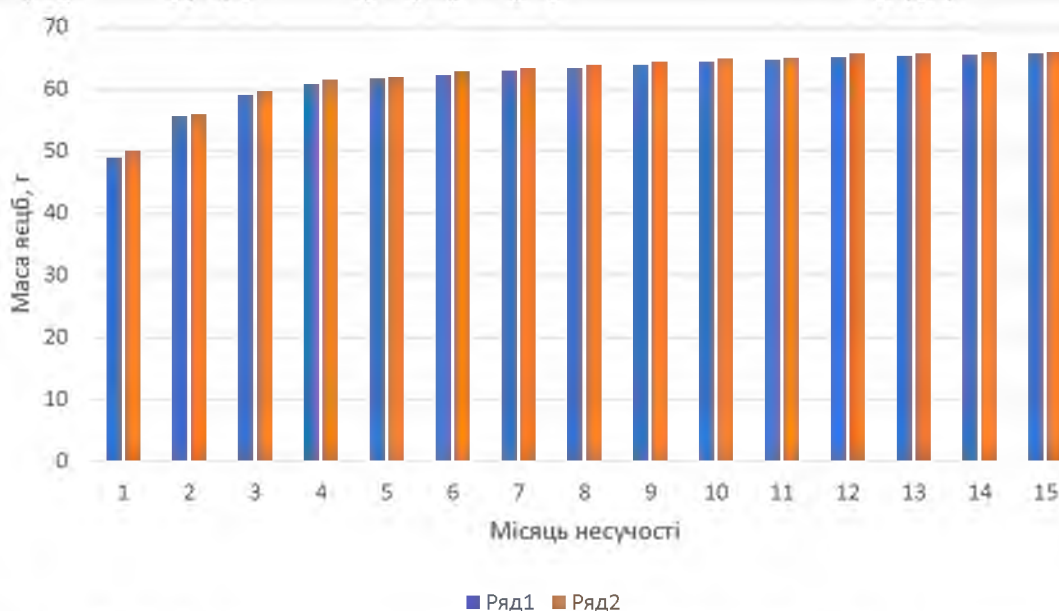


Рис. 3.13. Маса яєць курей кросу «Новоген білий»

Показники збереженості поголів'я курей кросу «Новоген білий» представлено на рис. 3.14 та в табл. 3.21.

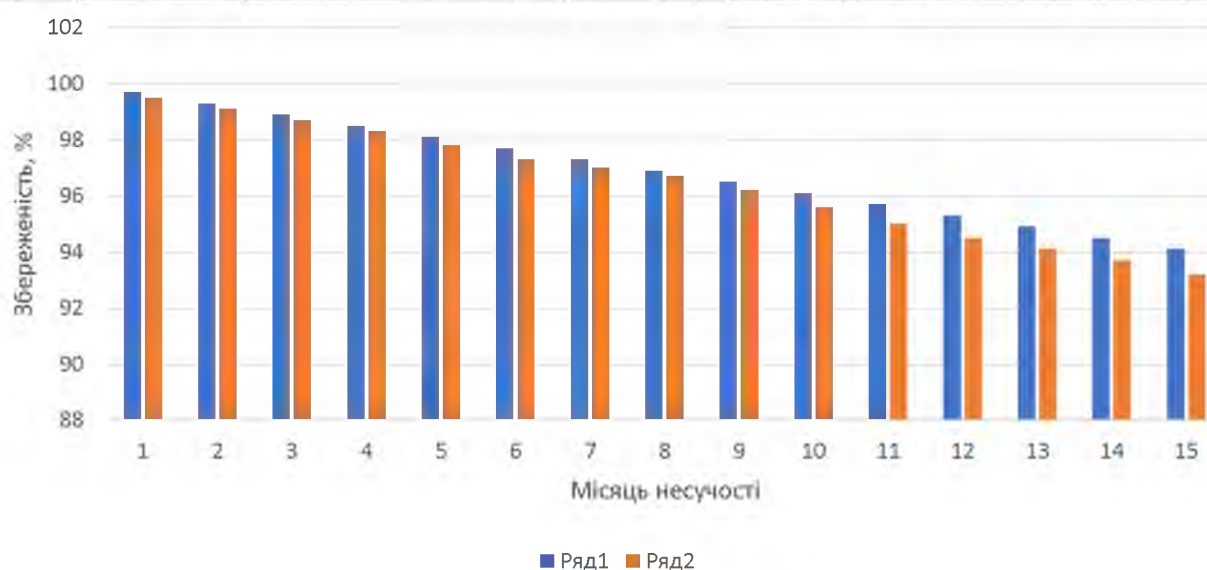


Рис. 3.14. Збереженість курей кросу «Новоген білий»

3.21. Збереженість курей кросу «Новоген білий», %

Вік птиці, тижні	Місяць продуктивності	Показник	
		нормативний	фактичний
20	1	99,7	99,5
24	2	99,3	99,1
28	3	98,9	98,7
32	4	98,5	98,3
36	5	98,1	97,8
40	6	97,7	97,3
44	7	97,3	97,0
48	8	96,9	96,7
52	9	96,5	96,2
56	10	96,1	95,6
60	11	95,7	95,0
64	12	95,3	94,5
68	13	94,9	94,1
72	14	94,5	93,7
76	15	94,1	93,2

Відзначимо загалом високий рівень збереженості птиці – 93,2%, але цей показник є на 0,9% нижчим за рекомендований (94,1%) компанією рівень.

3.5. Порівняльний аналіз показників продуктивності курей кросів «Новоген коричневий» та «Новоген білий»

Використання птиці двох кросів у господарстві базується на дотриманні оптимальних для птиці умов утримання і годівлі і передбачає проведення порівняльного аналізу їх продуктивності з метою визначення економічної ефективності їх використання.

На першому етапі ми порівняли показник продуктивності на початкову несучку курей двох промислових стад (табл.3.22, рис.3.15).

3.22. Несучість курей, шт.

Вік птиці, тижні	Крос «Новоген коричневий»	Крос «Новоген білий»	Різниця	
			шт.	%
20	5	2	3	-60,0
24	28	25	3	-10,7
28	57	52	5	-8,8
32	83	79	4	-4,8
36	109	106	3	-2,8
40	136	132	4	-2,9
44	159	155	4	-2,5
48	181	179	2	-1,1
52	204	203	1	-0,5
56	227	227	0	0,0
60	250	250	0	0,0
64	271	275	-4	1,5
68	297	297	0	0,0
72	317	317	0	0,0
76	336	340	-4	1,2

Порівняння показника несучості курей двох кросів свідчить про вищі показники несучості «коричневого» кросу до 48-тижневого віку (різниця становила 2...5 яєць щомісяця), але у другій половині продуктивного періоду спостерігаються вищі значення птиці «білого» кросу – до 4 яєць за місяць, що у загальному підсумку призвело до отримання більшої кількості яєць саме при утриманні кросу «Новоген білий» 340 яєць проти 336 яєць (різниця становить 4 яйця).

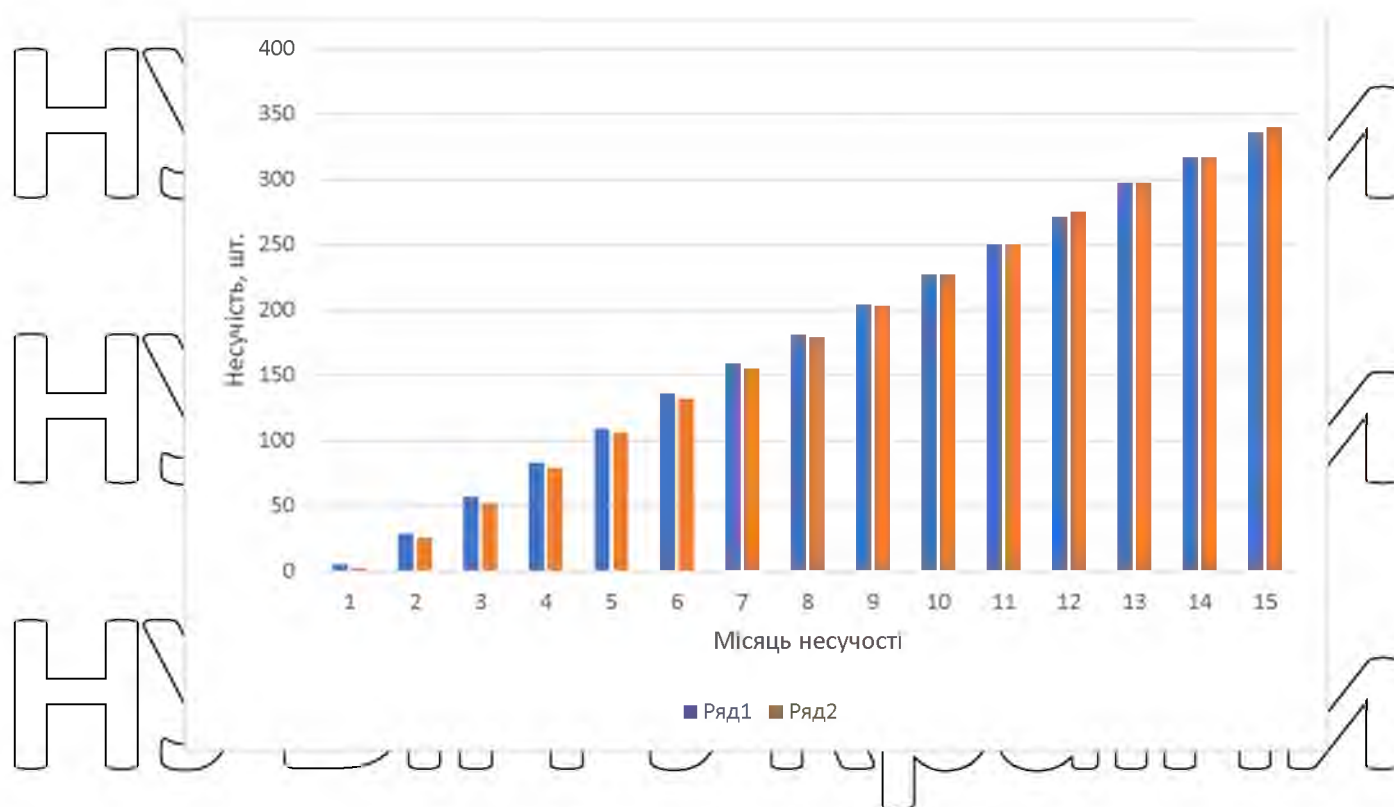


Рис. 3.15. Несучість курей двох кросів

Примітка: на цьому рисунку і надалі – ряд 1 – крос «Новоген-коричневий», ряд 2 – крос «Новоген білий»

Для більш точної оцінки ми враховували темпи підвищення і зниження несучості, вік досягнення піку несучості (табл. 3.23., рис. 3.16).

Відзначимо, що у «коричневого» кросу інтенсивність несучості значно вища на початку, в той же час для «білого» кросу є вищими значення піку несучості. Для кросу «Новоген білий» є характерним більш стала крива інтенсивності несучості після досягнення піку.

Графічний вираз інтенсивності несучості курей двох кросів (рис. 3.16) дозволяє простежити відмінності між кросами за цим показником.

3.23. Інтенсивність несучості (%) курей промислового стада кросів «Новоген коричневий» і «Новоген білий»

Вік птиці, тижні	Місяць несучості	Крос	
		«Новоген коричневий»	«Новоген білий»
20	1	53,8	24,7
24	2	94,1	92,3
28	3	96,0	96,2
32	4	96,1	96,3
36	5	96,1	96,3
40	6	94,9	96,1
44	7	94,4	96,0
48	8	90,0	95,0
52	9	89,1	93,0
56	10	89,0	91,8
60	11	86,9	89,6
64	12	84,7	89,0
68	13	82,4	87,0
72	14	80,2	84,0
76	15	78,0	82,0

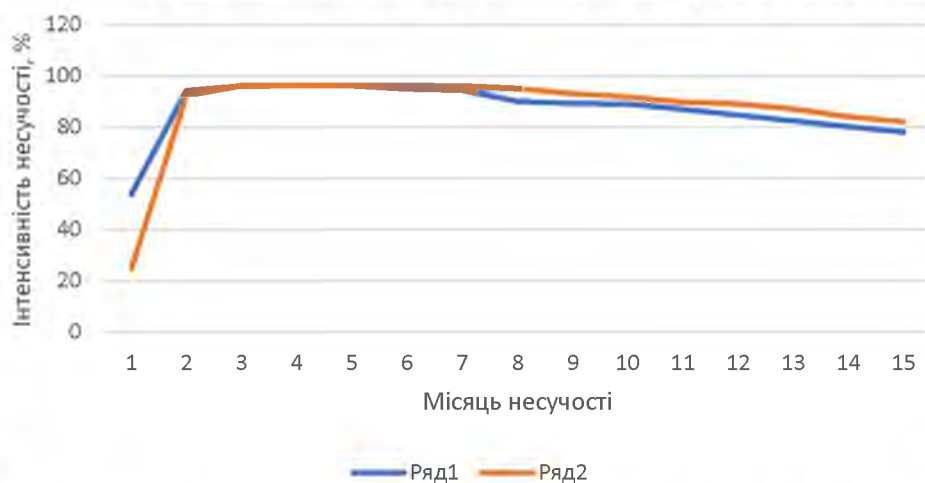


Рис. 3.16. Інтенсивність несучості курей двох кросів

Аналіз наведених даних свідчить, що кури досягають піку несучості у 32-тижневому віці – 96,1 та 96,3% і залишаються на цьому рівні 2 місяці. Надалі інтенсивність несучості поступово знижується і в кінці періоду використання птиці цей показник становить 78% для «коричневого» і 82% для «білого» кросу.

Зміни маси яєць курей кросів Новоген впродовж продуктивного періоду наведено в табл.3.24 та рис.3.17.

3.24. Маса яєць курей, г

Вік птиці, тижні	Місяць продуктивності	Крос	
		«Новоген коричневий»	«Новоген білий»
20	1	48,3±0,49	50,0±0,34
24	2	56,9±0,50	55,9±0,52
28	3	60,2±0,63	59,6±0,59
32	4	61,8±0,57	61,5±0,69
36	5	62,9±0,54	61,9±0,57
40	6	63,5±0,98	62,8±0,69
44	7	64,2±0,69	63,4±0,78
48	8	64,8±0,78	63,9±0,71
52	9	65,2±0,49	64,3±0,58
56	10	65,3±0,49	64,9±0,67
60	11	65,8±0,52	65,0±0,69
64	12	65,8±0,58	65,7±0,89
68	13	65,9±0,71	65,7±0,91
72	14	66,2±0,83	65,9±0,74
76	15	66,2±0,74	65,9±0,69

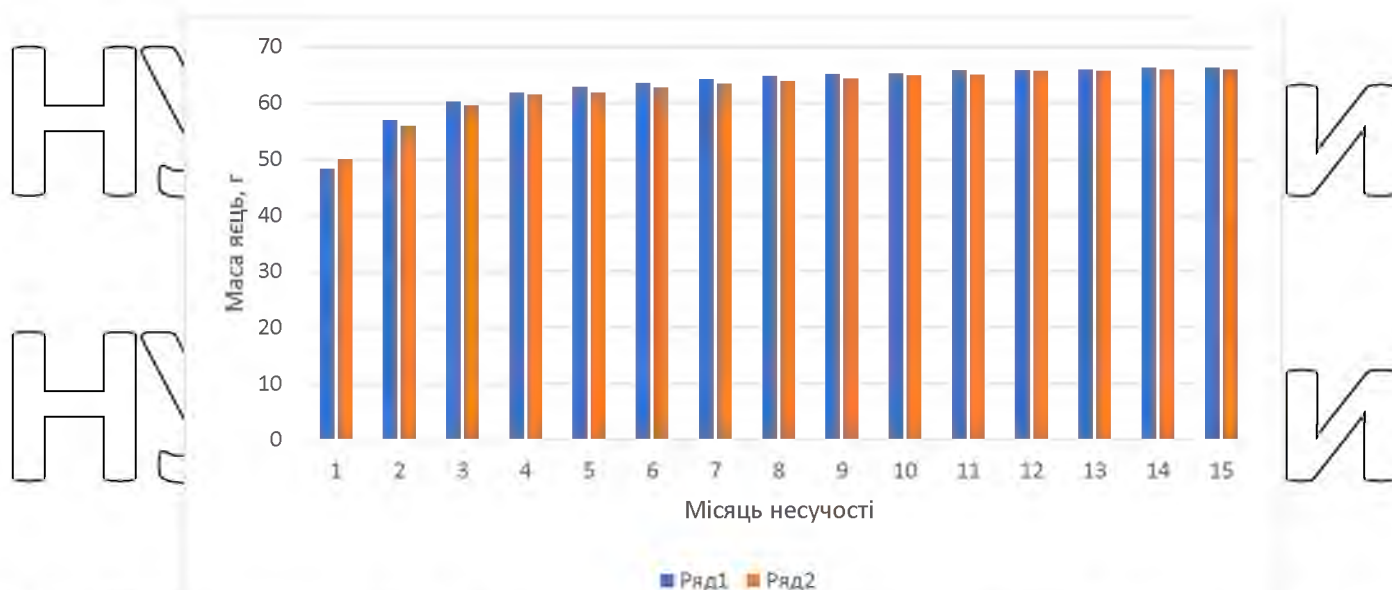


Рис. 3.17. Маса яєць курей двох кросів

Аналіз маси курей за продуктивний період показав різницю між кросами.

Так, для «коричневого» кросу зміни маси з віком становили 17,9 г (48,3...66,2 г), для «білого» кросу – 15,9 г (50,0...65,9 г.). Відзначимо вищий рівень маси яєць кросу «Новоген білий» на початку несучості – 50,0 г, що на 0,3 г більше ніж у «коричневого» кросу, але різниця між кросами не достовірна.

При веденні виробничого процесу завжди контролюють рівень загибелі та вибракування курей промислового стада, тому нами проведено порівняльний аналіз збереженості несучок двох кросів у господарстві (табл. 3.25, рис. 3.18).

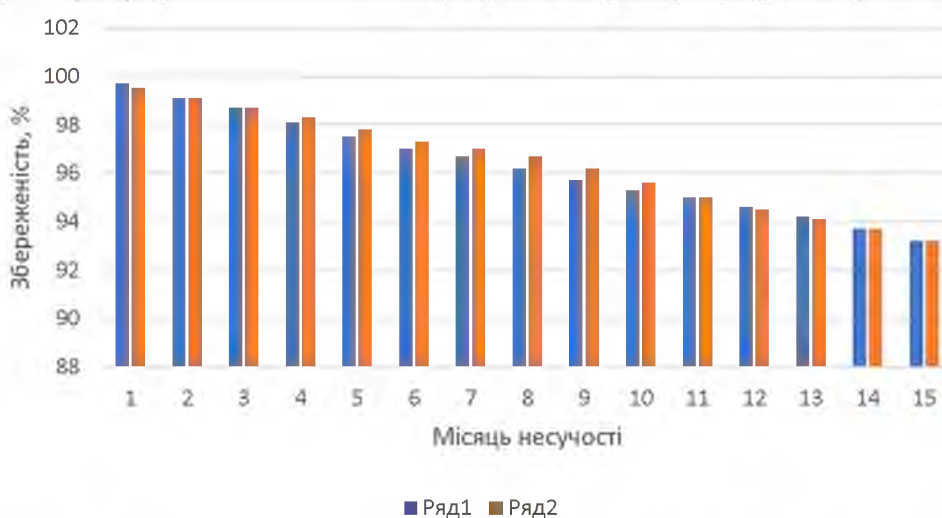


Рис. 3.18. Збереженість курей двох кросів

3.25. Збереженість несучок

Вікптиці, тижні	Місяць продуктивності	Крос	
		«Новоген коричневий»	«Новоген білий»
20	1	99,7	99,5
24	2	99,1	99,1
28	3	98,7	98,7
32	4	98,1	98,3
36	5	97,5	97,8
40	6	97,0	97,3
44	7	96,7	97,0
48	8	96,2	96,7
52	9	95,7	96,2
56	10	95,3	95,6
60	11	95,0	95,0
64	12	94,6	94,5
68	13	94,2	94,1
72	14	93,7	93,7
76	15	93,2	93,2

Представлені дані показують, що збереженість птиці у господарстві є доволі високою і з віком поступово показник знижується. Порівняння показника між двома кросами свідчить про відсутність суттєвої різниці. В кінці продуктивного періоду отримано показник збереженості однаковий для курей двох стад – 93,2%.

3.6. Економічна ефективність виробництва харчових яєць

За функціонування птахівничого підприємства важливим є врахування комплексу питань для підвищення економічних показників діяльності.

Визначення економічної ефективності виробництва продукції проводиться на основі комплексного підходу, за врахування дії усіх виробничих факторів. У даному зв'язку використання спеціалізованих високопродуктивних кросів у виробничому процесі є підґрунтям отримання високих результатів.

Нами проведено розрахунок економічної ефективності виробництва харчових яєць за використання курей двох кросів (табл. 3.26).

3.26. Економічна ефективність виробництва харчових яєць у господарстві (на 1000 курей промислового стада)

Показник	Крос курей	
	«Новоген коричневий»	«Новоген білий»
Вироблено яєць, тис. шт.	313152	316880
Реалізаційна ціна одного яйця, грн.	4,45	4,45
Собівартість одного яйця, грн.	2,43	2,41
Прибуток, грн.	632567	646435
Рівень рентабельності виробництва, %	45,39	45,84

Таким чином, проведені розрахунки свідчать, що виробництво харчових яєць є рентабельним – 45,39...45,84%. За утримання курей-несучок промислового стада кросу «Новоген коричневий» на 1000 курей було вироблено 313152 яєць та 316880 яєць курей кросу «Новоген білий». За реалізації яєць в торговельній мережі отримано високий рівень рентабельності виробництва 45,39% при використанні курей кросу «Новоген коричневий» та 45,84% - кросу «Новоген білий». Тому економічно вигідним для птахівничого господарства є використання курей кросу «Новоген коричневий» для виробництва харчових яєць.

ВИСНОВКИ І ПРОПОЗИЦІЇ

1. Кроси Новоген французької селекції характеризуються комплексом господарських ознак високого рівня, на основі високої адаптаційної здатності пристосовані для використання за різних способів утримання, що є підґрунтями їх широкого використання у птахівничих господарствах.

2. За результатами оцінювання параметрів базової технології, рекомендованих для кросів «Новоген коричневий» і «Новоген білий», і параметрів впроваджені у господарстві технології виявлені особливості технологічного процесу виробництва харчових яєць за використання курей досліджуваних кросів – за параметрами утримання курей за різних способів, організація світлового режиму, 4-фазова годівля птиці, контроль вмісту окремих елементів у комбікормах для птиці, контрольоване за масою виробництва яєць, контроль однорідності стада за масою.

3. За результатами оцінювання рівня реалізації генетичного потенціалу продуктивності курей кросів у господарстві встановлено незначне зниження показника несучості на початкову несучку (на 2,3%) та її інтенсивності, вищі значення показника маси яєць, достатньо високий рівень збереженості поголів'я (93,2% за 76 тижнів життя).

4. Проведення порівняльної оцінки двох кросів за основними показниками продуктивності свідчить про перевагу курей кросу «Новоген білий» порівняно з кросом «Новоген коричневий» за рівнем несучості (на 4 яйця, або 1,2%), піком інтенсивності несучості (96,3 проти 96,1%), але нижчим рівнем маси яєць – 66,2 г проти 65,9 г у 76-тижневому віці. Рівень збереженості поголів'я курей двох кросів є 93,2%.

5. За результатами проведених розрахунків виробництво харчових яєць за використання курей двох кросів є рентабельним – 45,39...45,84%, тому економічно вигідним для птахівничого господарства є використання курей кросів Новоген.

6. За результатами проведених розрахунків виробництва харчових яєць за використання курей двох кросів у господарстві встановлено незначне зниження показника несучості на початкову несучку (на 2,3%) та її інтенсивності, вищі значення показника маси яєць, достатньо високий рівень збереженості поголів'я (93,2% за 76 тижнів життя).

6. На основі проведених досліджень продуктивності курей кросів «Новоген коричневий» і «Новоген білий» рекомендовано використовувати птицю кросів у технологічному процесі виробництва харчових яєць, оскільки для курей є характерним високий рівень реалізації генетичного потенціалу продуктивності за основним ознаками яєчної продуктивності.

НУБІП Україна

НУБІП Україна

НУБІП Україна

НУБІП Україна

НУБІП Україна

НУБІП Україна

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

аріна Я.Є., Попов О.О. Сучасні тенденції розвитку ринку яєць і яєчних продуктів в Україні. Економіка та управління підприємствами. Вип. 45. 2020. С. 113-120.

ців С. Ф. Стан і перспективи розвитку птахівництва у сільськогосподарських підприємствах України. Агросвіт. 2021. № 16. С. 26-33.

иробництво яєць в Україні зменшилось на 13,5%.

яченко О.В. Перспективи вдосконалення конкурентоспроможності птахівничих підприємств яєчного напрямку. Економіка. Фінанси. Право. 0. № 7. С. 18-22.

ябініна О.В., Іщенко Ю.Б., Мельник В.О. Удосконалення технології виробництва харчових яєць та м'яса курей в невеликих та середніх птахівницьких підприємствах на основі принципів системи HACCP. Бірки, 2018. 72 с.

ехнологія виробництва продукції птахівництва. / Бородай В.П., Сахацький М.П., Вертішук А.І та ін. Вінниця, 2006. 354 с.

атрева Л.С., Коваль О.А. Технологія виробництва продукції птахівництва: курс лекцій. Миколаїв: МНАУ, 2018. 248 с.

елекційні досягнення у вітчизняному птахівництві: монографія / за ред. д-ра с.-г. наук О.О. Катеринича, к-та с.-г.наук С.М. Панькової. К.: Аграрна наука, 2023. 160 с.

ябініна О.В., Іщенко Ю.Б. Аналіз існуючих технологічних схем виробництва продукції птахівництва та визначення точок контролю безпечності продукції. Птахівництво: міжвід. темат. наук. зб. Харків, 2018. Вип. 73. С. 80-85.

Мельник В.О., Рябініна О.В., Іщенко Ю.Б. Удосконалені технології виробництва яєць та м'яса курей у невеликих і середніх птахівницьких

підприємствах на основі принципів системи НАССР. Тваринництво.

НУБІП УКРАЇНИ

Учерук М.Д. Стан та перспективи органічного птахівництва в Україні.

О

НУБІП УКРАЇНИ

nutron J., Réhault-Godbert S., Van de Braak T.G.H., Dunn I.C. Review: What are the challenges facing the table egg industry in the next decades and what can be done to address them? *Animal*. 2021. Vol. 15. № 1. 100282.

Батуллін І.І., Жукорський О.М. Довідник з повноцінної годівлі

НУБІП УКРАЇНИ

вільбокогопідарських тварин. Аграрна наука, 2016. 336 с

Lohmann Breeders. <https://lohmann-breeders.com/>

isa <https://www.isa-poultry.com/en/>

А

НУБІП УКРАЇНИ

и Canadian Journal of Animal Sciences. 2010. V.90. №3. P. 341-347.

М

Ф. Heterosis for egg production and oviposition pattern in reciprocal

Crossbreeds of indigenous and elite laying chickens. *Poultry Science*. 2022.

Vol. 101. № 12. P. 102201.

НУБІП УКРАЇНИ

Тahawy W.S., Habashy W.S. Genetic effects on growth and egg production traits in two-way crosses of Egyptian and commercial layer chickens. *S. Afr. J. Anim. Sci.* 2021. Vol. 51 (3). P. 349-354.

К

НУБІП УКРАЇНИ

Edysz M., Nowaczewski S., Perz K., Szablewski T., Stuper-Szablewska K., Regielska-Radziejewska R., Tomczyk Ł., Przybylska-Balcerek A., Buśko M.,

Podzimek S., Aćkoszarz P. Influence of the genotype of the hen (*Gallus gallus*

НУБІП УКРАЇНИ

domesticus) on main parameters of egg quality, chemical composition of the eggs under uniform environmental conditions. *Poultry Science*. 2023. 103165.

Х

Ц

Ч

anusová E., Hrnčár C., Hanus A., Oravcová M. Effect of breed on some parameters of egg quality in laying hens. *Acta fytotech. Zootech.* 2015. Vol. 18. P. 20-24.

ordelo M., Cid J., Cordovil C.M., Alves S.P., Bessa R.J., Carolino I.A. Comparison between the quality of eggs from indigenous chicken breeds and that from commercial layers. *Poult. Sci.* 2020. Vol. 99. P. 1768-1776.

ойтенко С. Л., Васильєва, О. О. Сучасний генофонд курей України. *Scientific Progress & Innovations.* 2018. №3. С. 115-121.

Ickova J., Tumova E., Míkova K., Englmaierova M., Okrouhla M., Chodova D. Changes in the quality of eggs during storage depending on the housing system and the age of hens. *Poult. Sci.* 2019. Vol. 98. P. 6187-6193.

ang J., Yue H., Wu S., Zhang H., Qi G. Nutritional modulation of health, egg . 3. P. 91-96.

anni A., Bartolini D., Bennato F., Martino G. Egg Quality from Nera Atriana, a Local Poultry Breed of the Abruzzo Region (Italy), and ISA Brown Hens Reared under Free Range Conditions. *Animals.* 2021. Vol. 11. P. 257.

иричук Г. Є., Гуцол А.В. Фактори що впливають на яєчну продуктивність птиці. <http://market.avianua.com/?p=4206>

egg products in Europe. 2022. *Animal.* Vol. 16. №1. P. 100425.
 esnierowski G., Borowiak R. Effect of environmental conditions on change in properties of lysozyme in hen egg white (in Polish). *Zywn-Nauk. Technol. Ja.* 2012. Vol. 19. P. 77-87.

ohnston S.A., Gous R.M. Modelling the changes in the proportion of the egg components during a laying cycle. *Brit. Poult. Sci.* 2007. Vol. 48. P. 347-353.
 . *Zywnosc. Nauka. Technologia. Jakość/Food. Science Technology. Quality.* 2016. Vol. 3. №106. P. 54-63.

. 17. №10. P. 100958.

écot L., Bédère N., Coton J., Burlot T., Le Roy P. Nest preference and laying duration traits to select hens against the laying of floor eggs. *Genetics Selection Evolution.* 2023. Vol. 55. P. 8.

[novogen brown. https://novogen-layers.com/en/our-strains/novogen-brown/](https://novogen-layers.com/en/our-strains/novogen-brown/)
[novogen white. https://novogen-layers.com/en/our-strains/novogen-white/](https://novogen-layers.com/en/our-strains/novogen-white/)
 novogen brown. Management guide. [https://novogen-layers.com/wp-content/uploads/2023/06/202011-CS-Management-guide-Novogen-Brown-](https://novogen-layers.com/wp-content/uploads/2023/06/202011-CS-Management-guide-Novogen-Brown-GB.pdf)

GB.pdf

нубіп України
 автарапвіл А.Ш. Як керувати вагою яєць у виробничому птахівництві?
 Ефективне птахівництво. 2008. №4(40). С.38-40.

нубіп України
 нубіп України

нубіп України
 нубіп України

нубіп України
 нубіп України

нубіп України
 нубіп України

нубіп України
 нубіп України

g
u