

НУБІП України

НУБІП України

МАГІСТЕРСЬКА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

07.03 – КМР. 2045“С” 2021.12.02. 012 ПЗ

ШПИТАЛЬНОЇ ВАРВАРИ СЕРГІЇВНИ

2022 р.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ
Факультет тваринництва та водних біоресурсів

УДК 636.52/.58:637.4

ПОГОДЖЕНО
Декан факультету тваринництва та водних біоресурсів
ДОПУСКАЄТЬСЯ ДО ЗАХИСТУ
В.о. завідувача кафедри технологій у птахівництві, свинарстві та вівчарстві

_____ Кононенко Р. В. _____ Лихач В. Я.

« » 2022 р. «29» листопада 2022 р.

МАГІСТЕРСЬКА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
на тему: Якість інкубаційних яєць м'ясних курей різного віку
Спеціальність 204 Технологія виробництва та переробки продукції тваринництва
Освітня програма Технологія виробництва та переробки продукції тваринництва
Орієнтація освітньої програми Освітньо-професійна

Гарант освітньої програми
Доктор с.-г. наук, професор
Сичов М.Ю.

Керівник магістерської кваліфікаційної роботи
Доктор с.-г. наук, професор
Прокіпенко Н. П.
Виконала
Шпитальна В.С.

Київ – 2022

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

Факультет тваринництва та водних біоресурсів

ЗАТВЕРДЖУЮ

В.о. завідувача кафедри технологій у
птахівництві, свинарстві та вівчарстві

Лихач В.Я

«29» листопада 2021 р.

ЗАВДАННЯ

ДО ВИКОНАННЯ МАГІСТЕРСЬКОЇ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

СТУДЕНТУ

Шпитальній Варварі Сергіївні

Спеціальність 204 – Технологія виробництва та переробки продукції
тваринництва

Освітня програма Технологія виробництва та переробки продукції
тваринництва

Орієнтація освітньої програми Освітньо-професійна

Тема магістерської роботи «Якість інкубаційних яєць м'ясних курей різного
віку» затверджена наказом ректора НУБІП України від «2» грудня 2021 р.
№2045“С”

Термін подання завершеної роботи на кафедру 4.11.2022 р.

Вихідні дані до магістерської роботи - дані первинного зоотехнічного обліку
продуктивності птиці та результати інкубації яєць у господарстві

Перелік питань, що підлягають дослідженню:

аналіз організації технологічного процесу інкубації яєць у господарстві;

- оцінювання морфологічних ознак інкубаційних яєць курей кросу «Росс-308»;

- аналіз результатів інкубації яєць птиці різного віку;

- визначення економічної ефективності проведених досліджень.

Перелік графічного матеріалу (за потреби) - отримані результати досліджень
подати у вигляді таблиць, схем

Дата видачі завдання «18» жовтня 2021 р.

Керівник магістерської роботи

Прокопенко Н. П.

Завдання прийняв до виконання

Шпитальна В.С.

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 56 сторінках, містить 9 ілюстрацій, 9 таблиць. Список використаних джерел становить 28 найменувань.

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

У Розділі 1 основної частини роботи представлено огляд літератури і обґрунтування вибраної теми кваліфікаційної магістерської роботи. Розглянуто фактори впливу на якісні показники інкубаційних яєць, загальні питання менеджменту отримання інкубаційних яєць, показники якості параметрів інкубаційних яєць, означено показники батьківського стада, які впливають на якість інкубаційних яєць. У Розділі 2 основної частини роботи представлена методика виконання роботи – надано характеристику виробничо-економічного стану 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. Надана загальна оцінка

технологічного процесу інкубації яєць курей кросу «Росс-308», проведено аналіз показників продуктивності курей батьківського стада в умовах господарства та надано рекомендації щодо коригування роботи зі стадом. Оцінена маса інкубаційних яєць курей різного віку з визначенням частки яєць різної маси по віковим групам птиці, проведено аналіз морфологічних ознак інкубаційних яєць курей різного віку. За результатами проведеної інкубації яєць, які отримано від курей 48-, 54- та 60-тижневого віку представлена оцінка інкубаційних якостей яєць, проаналізовано відходи інкубації. У Розділі 4 основної частини роботи представлено результати проведених розрахунків щодо визначення економічної

ефективності інкубації яєць курей різного віку. У Розділі 5 основної частини роботи представлено аналіз і узагальнення результатів досліджень.

Робота містить висновки та пропозиції для удосконалення роботи птахівничого підприємства:

1. Аналіз діяльності інкубаторію та запроваджених режимів інкубації свідчить про дотримання існуючих вимог нормативних документів, рекомендацій компаній-виробників технологічного обладнання за постійного контролювання дотримання ветеринарно-санітарного благополуччя.

2. За результатами нашого дослідження можна констатувати, що рівень продуктивності птиці батьківського стада є доволі високим, але потребує коригування робота у напрямі нормалізації живої маси птиці та організація годівлі птиці, що дозволить оптимізувати витрати кормів і призведе до зменшення собівартості виробництва продукції.

3. Встановлено вікові зміни щодо розподілу отримуваних яєць за масою – від птиці 48-тижневого віку отримано 3,21% яєць масою 50-60 г, 52,98% яєць масою 61-70 г, 43,81% яєць – понад 70 г. У 54-тижневому віці птиці кількість яєць масою 71–80 г підвищується до 53,1% і в подальшому спостерігається тенденція до збільшення таких яєць. Маса інкубаційних яєць, отриманих від курей батьківського стада у 60-тижневому віці, знаходилась в межах 60–80 г, з них 41,82% – яйця масою 61–70 г, 58,18% - масою понад 70 г.

4. Зі збільшенням віку птиці батьківського стада закономірно збільшується маса інкубаційних яєць та співвідношення складових частин яєць – відношення білка до жовтка становить 1,32:1 для яєць птиці 54-тижневого віку і 1,28:1 – для яєць птиці 64-тижневого віку.

6. Встановлено найвищі показники інкубаційних якостей птиці у середині продуктивного періоду – у віці птиці 48 тижнів рівень заплідненості інкубаційних яєць становив 84,50%, виводимість – 94,51%, вивід – 79,86%. З віком спостерігаємо поступове зниження рівня заплідненості (до 83,46% у віці 54 тижні та 74,8% у віці 60 тижнів), виводимості (відповідно 91,32 та 89,01%) і

виводу (відповідно 76,21 та 66,57%). Проведення аналізу відходів інкубації підтверджує вплив віку птиці на якість інкубаційних яєць.

7. Розрахунки економічної ефективності інкубації яєць курей різного віку показали, що за середньої ціни реалізації добових курчат на рівні 18 гривень одержаний дохід від реалізації молодняка в розрахунку на 1000 закладених яєць птиці 48-тижневого віку є вищим на 252 грн порівняно з інкубацією яєць курей 54-тижневого віку та на 1476 грн порівняно з інкубацією яєць курей 60-тижневого віку.

8. Оскільки рівень інкубаційних якостей яєць курей спеціалізованого м'ясного кросу «Росс-308» значною мірою обумовлює саме вік птиці, виявлені вікові особливості якісних показників інкубаційних яєць щодо розподілу за масою, морфологічних ознак, інкубаційних якостей яєць рекомендуємо враховувати у практичній діяльності птахівничих господарств при організації технологічного процесу інкубації яєць.

Ключові слова: технологія інкубації, морфологічні якості яєць, результати інкубації, кури, м'ясний крос, батьківське стадо

ЗМІСТ

ВСТУП	8
РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ. ФАКТОРИ ВПЛИВУ НА ЯКІСТЬ ІНКУБАЦІЙНИХ ЯЄЦЬ КУРЕЙ	11
1.1. Менеджмент отримання інкубаційних яєць	11
1.2. Показники якості параметрів інкубаційного яйця	16
1.3. Показники батьківського стада та їх вплив на якість інкубаційних яєць	19
РОЗДІЛ 2. МЕТОДИКА ВИКОНАННЯ РОБОТИ	24
2.1. Виробничо-економічний стан господарства	24
2.2. Матеріали та методи досліджень	25
РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ	27
3.1. Загальна оцінка технологічного процесу інкубації яєць курей кросу «Росс-308»	27
3.2. Аналіз показників продуктивності курей батьківського стада кросу «Росс-308» в умовах господарства	32
3.3. Маса інкубаційних яєць курей різного віку	39
3.4. Морфологічні ознаки інкубаційних яєць курей кросу «Росс-308» різного віку/птиці	41
3.5. Оцінка якості інкубаційних яєць курей різного віку	43
РОЗДІЛ 4. ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ІНКУБАЦІЇ ЯЄЦЬ КУРЕЙ КРОСУ «РОСС-308»	45
РОЗДІЛ 5. АНАЛІЗ І СУЗАГАЛЬНЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕНЬ	47
ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ	52
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	54

ВСТУП

Актуальність теми. Багаторічна селекційна робота призвела до інтенсифікації та динамічного зростання виробництва продукції птахівництва, яке у випадку виробництва м'яса базується в основному на інтенсивному вирощуванні спеціалізованих м'ясних кросів курей. Швидкий період вирощування курчат-бройлерів забезпечує ефективне виробництво, що, у свою чергу, гарантує найнижчу ціну на продукт. Кури спеціалізованих м'ясних кросів характеризуються відмінними м'ясними якостями – це стосується як кількісних, так і якісних показників виробництва м'ясної продукції [1, 2]. Однак спрямований відбір для покращення характеристик м'яса часто призводить до зниження плідності [3, 4] і погіршення здоров'я птахів; дуже швидкий ріст призводить до того, що тіло розвивається нерівномірно, що сприяє численним розладам і може призвести до захворювань [5]. Виробництво м'яса не існує без батьківського поголів'я м'ясних курей, які постачають інкубаційні яйця. Тому при веденні селекційно-племінної роботи з курми м'ясного напрямку продуктивності питання підтримання високого рівня відтворних якостей курей батьківського стада завжди стоїть на одному рівні з питаннями підвищення м'ясних якостей таких кросів [6, 7].

Оскільки сучасні м'ясні кроси курей створено за використання вихідних порід м'ясного і м'ясо-яєчного напрямку продуктивності питання рівня відтворних якостей птиці і, як наслідок, якості інкубаційних яєць є дуже важливим з точки зору забезпечення належного рівня відтворення поголів'я для забезпечення інтенсивного виробництва продукції, зокрема отримання добрих курчат фінального гібриду для подальшого вирощування для отримання м'яса курчат-бройлерів.

Виробничі показники інкубаційних яєць, їх якість і хімічний склад також залежать від факторів навколишнього середовища, раціону і генетичного походження курей-несучок батьківського стада [8]. Ще одним важливим фактором, що впливає на якість яєць, є вік несучок. Молоді кури несуть яйця з товстою і міцною шкаралупою, є різниця за співвідношенням білка і жовтка,

масою і формою яєць тощо. Ці всі фактори значною мірою впливають на подальші результати інкубації таких яєць.

В умовах промислових птахівничих підприємств врахування біологічних закономірностей сільськогосподарської птиці є підґрунтям успішного ведення виробничого процесу.

Вік несучок батьківського стада значною мірою впливає на якісні показники інкубаційних яєць – морфологічні показники, інкубаційні якості тощо [9, 10], тому при організації роботи інкубаторіїв ці залежності обумовлюють

впровадження окремих технологічних процесів – відбір яєць за масою перед

інкубацією, сортування яєць, зміна режимів інкубації. З огляду на варіювання маси яєць курей сучасних кросів актуальними є дослідження, спрямовані на визначення якісних показників інкубаційних яєць курей сучасних спеціалізованих кросів.

Мета і завдання дослідження. Мета роботи полягала у проведенні аналізу технологічного процесу інкубації яєць курей батьківського стада кросу «Росс-308», оцінюванні якості інкубаційних яєць курей різного віку за визначення результатів їх інкубації в умовах фермерського господарства ТОВ «АМАЛ-АГРО».

Для досягнення вказаної мети дослідження були поставлені наступні завдання:

- проведення аналізу та встановлення особливостей технологічного процесу інкубації яєць в господарстві;

- оцінювання якісних показників інкубаційних яєць курей батьківського стада різного віку;

- оцінювання результатів інкубації яєць у господарстві;

- визначення економічної ефективності інкубації яєць курей різного віку.

Об'єкт дослідження. Якісні показники інкубаційних яєць курей батьківського стада кросу «Росс-308» різного віку.

Предмет дослідження: показники продуктивності курей батьківського стада, морфологічні показники інкубаційних яєць, інкубаційні якості яєць, результати біологічного контролю інкубації.

Методи дослідження. Зоотехнічні – маса птиці, середньодобове споживання корму, маса яєць, інтенсивність несучості, вихід інкубаційних яєць, маса яєць, заплідненість яєць, виводимість яєць, вивід курчат. Економічні – визначення економічної ефективності інкубації яєць курей різного віку в умовах господарства.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ.

ФАКТОРИ ВПЛИВУ НА ЯКІСТЬ ІНКУБАЦІЙНИХ ЯЄЦЬ КУРЕЙ

1.1. Менеджмент отримання інкубаційних яєць

Висока якість добових курчат починається з якості основного біологічного матеріалу – інкубаційного яйця.

Відомим є той факт, що від якості яєць залежать результати їх інкубації. Якість інкубаційних яєць залежить не тільки від вмісту поживних та біологічно активних речовин, але значною мірою визначається умовами їх отримання, зберігання і технологією інкубації.

Основним джерелом прибутку при утриманні курей-несучок батьківського стада є яйця. Загалом, чим більше яєць високої якості ви зможете зібрати зі свого стада, тим прибутковішим буде ваше стадо.

Загальною метою утримання курей батьківського стада є виробництво чистих, сухих інкубаційних яєць, які характеризуються високим потенціалом щодо виведення добових курчат високої якості.

Для отримання великої кількості якісних інкубаційних яєць умови в пташнику утримання курей батьківського стада повинні бути оптимальними – мають бути витримані параметри базової технології відповідно до особливостей птиці певного кросу [11, 12].

Півні та кури батьківського стада повинні бути в хорошому стані, що забезпечує успішне спаровування, оскільки це призведе до отримання великої кількості запліднених яєць і розвитку сильних ембріонів.

Має значення поведінка птиці під час парування, добре функціонування репродуктивної системи – все це сприяє гартій якості інкубаційних яєць. За відсутності вищезазначеного – це може призвести до збільшення кількості дефектних яєць (деформація, слабка шкаралупа).

Спосіб утримання птиці, використання певного технологічного обладнання, окремих елементів обладнання – все має бути враховане у технологічному процесі задля забезпечення отримання інкубаційних яєць належної якості. Будь-які кути, спричинені обладнанням або дизайном будівлі, є

потенційними місцями для відкладання яєць. Тому обмеження доступу до кутів запобігає потраплянню яєць на підлогу.

Було помічено, що занадто тривале утримання птахів на решітках пташника може збільшити кількість яєць на підлозі. Зона для дряпання підлоги має бути доступною, не закрита іншим обладнанням (гнізда, годівниці, напувалки).

На початку яйцекладки слід проводити частий збір яєць з підлоги кілька разів на день. Підлогове яйце заохочуватиме інших птахів нести кладку в тому ж місці.

Необхідно слідкувати, щоб всі птахи спали на решітці або розмішувались на всій площі пташника.

Спостереження за тим, де відкладаються яйця, може допомогти пояснити причину такої поведінки. Ця інформація може бути дуже корисною для розуміння проблеми та розробки рішення.

Розподіл підстилкового матеріалу на підлозі профілактує появу підстилкових яєць, усуваючи можливість створення потенційних гнізд у підстилці.

Встановлення відхиляючого бар'єру між ящиками для гнізд дозволяє рівномірно розподілити птахів, тим самим зменшуючи тиск у окремих ящиках для гнізд. Це також допомагає запобігти переповненості гнізд, розташованих поблизу перегородок.

Часте прибирання гною з підстилки і контроль за товщиною підстилкового матеріалу сприятимуть попередженню відкладання яєць на підлозі, щоб підлога не стала занадто зручною для гніздування. Особливо для білих птахів важливо швидко прибрати підстилку, оскільки вони мають тенденцію лягати на підстилку [13].

При впровадженні заходів, спрямованих на підвищення продуктивності курей батьківського стада, можна досягти підвищення несучості птиці, але часто не враховуються питання поводження з яйцями.

Обробка яєць є частиною процесу, який починається вже в гніздах на племінній фермі, безпосередньо з моменту виробництва інкубаційного яйця.

Щоб забезпечити оптимальне поводження з яйцями, необхідним є виконання наступних важливих кроків:

- тримайте гнізда в чистоті,
- регулярно збирайте інкубаційні яйця,
- обережно відсортуйте брудні та тріснуті яйця від чистих і зберігайте їх окремо якомога швидше,
- забезпечте оптимальні умови зберігання інкубаційних яєць (температура

та відносна вологість),

- тримайте інкубаційні яйця сухими, завжди уникайте конденсації яєць (випотівання яєць),
- завжди обережно поводьтеся з яйцями, не забувайте, що всередині вже є ембріон .

Першим питанням є організація правильного збору яєць [14]. Гнізда потрібно завжди тримати в чистоті. Необхідно часто видаляти поєлід птиці і розбиті яйця. У гніздах з підстилкою гніздовий матеріал має бути чистим, без

цвілі та регулярно оновлюватися. В автоматичних гніздах необхідно періодично

очищати пластикові днища або підкладки. Гнізда повинні бути обладнані системою закриття або виштовхування птиці, щоб птахи не залишалися у гніздах вночі та не забруднювали гніздо. Збирати яйця рекомендується не рідше 1 разу

на добу. Рекомендують збільшувати частоту збору яєць в дуже спекотну або холодну погоду. Пристрої для збору яєць, такі як кошики, пластикові лотки та

ремені, повинні мати отвори, щоб дозволити залишкам органічного забруднення відпасти від поверхні яєчної шкаралупи та уникнути забруднення інших яєць. Ці

прилади перед використанням слід очистити та продезінфікувати, особливу

увагу приділяють пилу. Картонні лотки краще не використовувати повторно (біологічний захист). Перед обробкою яєць слід вимити руки, а потім продезінфікувати їх дезінфікуючим розчином. Під час збору яєць і кожного разу,

коли повертаєтесь з інших ділянок цеху, персоналу слід часто дезинфікувати руки [12, 13].

Найважливішим є дотримання правила – ніколи не розміщувати яйця з тріщинками або підлогові яйця в інкубатори. Яйця з тріщинками являють небезпеку з точки зору проникнення мікроорганізмів. Найкраще вилучити ці яйця з процесу інкубації, оскільки отримати з них молодняк не буде можливості. Якщо курчата вилупляться з таких яєць, вони, ймовірно, загинуть протягом перших кількох днів життя. Необхідним є ведення відповідних записів, щоб повідомити племінну ферму, коли відсоток яєць з тріщинками стає занадто високим. Те саме стосується підлогових яєць. Закладати на інкубацію брудні підлогові яйця немає сенсу. Інкубація підлогових яєць призводить до поганої виводимості, і курчата, ймовірно, загинуть в процесі вирощування та можуть також заразити інших курчат.

Частина курей батьківського стада відкладає яйця на підлозі на глибокій підстилці. Підлогові яйця слід збирати швидко після знесення, відбираючи чисті яйця лише високої якості. Брудні яйця необхідно видаляти за будь-яких обставин, і їх не слід зберігати поруч із чистими інкубаційними яйцями.

Кількість підлогових яєць можна зменшити, дотримуючись належних процедур поводження зі стадом птиці. Запобігання відкладенню підлогових яєць є ключовим фактором успіху утримання батьківського стада курей. Щоб уникнути такої поведінки, потрібно приділяти багато уваги птиці на початку несучості.

Виділяють три основні моменти для профілактики появи підлогових яєць – гніздо повинно бути більш привабливим і комфортним, ніж інші частини курника, доступ до гнізда для птахів повинен бути легким, у приміщенні пташника повинно бути достатньо гніздових ящиків [13].

Управління світлом є одним із головних факторів запобігання відкладенню підлогових яєць. Потрібно забезпечити оптимальний рівень освітлення у всьому пташнику батьківського стада, слід уникати тінєвих ділянок. Птахи природно відкладають яйця в затемнених місцях. Цьому можна запобігти простими діями, такими як заміна розбитих лампочок і додавання світла в тінєві області. Якщо

можливо, слід виконувати поступовий процес «вимкнення світла». Спочатку слід вимкнути світло під системою, потім бачити світло, яке спонукатиме птахів наближатися до гнізда та спати на сідалах, а потім, нарешті, слід вимкнути центральне світло та освітлення в системі. Залежно від особливостей кросу курей та програми освітлення, різний відсоток птахів сідає на сідала до того, як

увімкнеться світло, і є різною схильність лежати на підлозі для цих птахів. Нічні вогні в гнізді заохочують таких ранніх птахів заходити в гнізда для кладки до того, як загориться загальне освітлення. Якщо передбачено технологічними параметрами, то короткий період освітлення вночі (наприклад, 1:30 світла, 3

години після «вимкнення світла») затримає яйцекладку однієї частини стада та зменшить конкуренцію в гнізді. Це буде більш ефективним, якщо кількість птахів у гнізді велика, забезпечуючи легкий доступ до гнізд усім курям. У деяких ситуаціях додавання однієї додаткової години світла вранці може вирішити проблему підлогового яйця.

Мити яйця можна, але це дозволено не в усіх частинах світу. Для цього потрібна добре сконструйована машина для миття яєць, яка повинна працювати належним чином, щоб уникнути негативного впливу на забруднення та, відповідно, на термін зберігання. Необхідно суворо дотримуватись рекомендацій

виробника щодо якості та температури води, вибору та рівня дезінфікуючого засобу, тривалості миття, частоти зміни розчину для миття, умов полоскання та сушіння тощо. Якщо вимоги не дотримуються, це може призвести до зараження яєць [14].

Для зберігання яєць необхідно відповідне приміщення тільки для такого використання. Воно повинно бути добре ізольованим і обладнаним системою охолодження та опалення з зволожувачем для підтримки постійної температури і вологості. Рекомендується температура в приміщенні від 5°C до 10°C разом із

вологістю 80–85%. Стіни та дахи повинні бути вільними від пилу, а підлога викладена плиткою для легкого очищення та частоті фумігації. Слід уникати протягів і завжди контролювати і не допускати появи мишей у приміщенні для зберігання яєць. Умови зберігання повинні бути такими, щоб уникнути

конденсації води на поверхні шкаралупи («випотівання яйця»), що створює сприятливі умови для розвитку мікробів. Це явище відбувається, коли яйця, що зберігаються, переносяться в тепліше середовище і досягається точка роси. Щоб уникнути температурних коливань і випотівання яєць під час транспортування, температура в приміщеннях для зберігання яєць у вантажівці та на фермі повинна бути однаковою. З яйцями слід завжди поводитися обережно, щоб уникнути механічних ударів під час завантаження, транспортування та розвантаження. Якщо на фермі немає приміщення для зберігання яєць, яйця потрібно збирати з ферми на станцію пакування або безпосередньо до роздрібного продавця частіше [12].

Продуктивність цеху виробництва інкубаційних яєць значною мірою залежить від досягнення високої якості інкубаційного яйця на всіх рівнях, починаючи з гнізд і аж до інкубаційних та інкубаційних апаратів.

Дані про виводимість і результати проведення біологічного контролю інкубації надзвичайно важливі для оптимізації управління інкубацією. Вік стада, кількість днів зберігання та програма інкубації зазвичай включаються в аналіз та оптимізацію результатів інкубаційного цеху, але дуже часто недостатньо уваги приділяється якості інкубаційних яєць. Дуже важливо, щоб якість яєць не сприймалася як належне під час оптимізації продуктивності інкубаторію.

Щоб забезпечити оптимальну якість яєць, важливо завжди вимірювати якість яєць, що надходять. Це розповість вам багато про продуктивність маточного стада, а також про керування ними. Зворотній зв'язок із виробниками інкубаційного яйця, постачальниками обладнання для інкубаторів і племінними компаніями має вирішальне значення для покращення результатів.

1.2. Показники якості параметрів інкубаційного яйця

За утримання племінного поголів'я птиці важливо не тільки досягти отримання великої кількості інкубаційних яєць, але й отримати яйця з високим біологічним потенціалом, що забезпечить можливості розвитку ембріонів. Тому

питанням досягнення оптимального рівня окремих характеристик яєць завжди приділяється значна увага.

Якість яєць значною мірою залежить від генетичного відбору зі стадами племінної птиці щодо продуктивних ознак, таких як ріст, конверсія корму, кількість яєць, профіль розміру яйця, міцність на розрив і якість яєчної шкаралупи. Племінні компанії також звертають увагу на параметри яєць, які пов'язані з виводимістю та якістю курчат, якістю отриманих яєць, ембріонів і добових курчат (чорні пупки, дефекти курчат тощо) – це ознаки добору при роботі племінних птахівничих господарств. Незважаючи на десятиліття

генетичного відбору, відмінності в якості інкубаційних яєць все ще спостерігаються між племінними стадами та всередині них. Моніторинг і запис параметрів якості яєць допоможе керувати племінним стадом і сприятиме кращому розумінню досягнення якості інкубаційних яєць та загальній продуктивності інкубації. За існування спеціальних протоколів для оптимізації результатів інкубації, важливо включити якість інкубаційного яйця в аналізи та загальну оцінку при роботі з батьківськими стадами птиці.

Розвиток ембріона і результати виводу залежать як від зовнішніх, так і від внутрішніх ознак інкубаційних яєць [11, 12], а маса яйця, його форма та якість шкаралупи найбільше впливає на якість і відбір інкубаційних яєць [15].

Маса яєць значною мірою впливає на результати інкубації. У багатьох дослідженнях [11, 12, 15, 16] встановлено, що гірші результати інкубації були отримані з занадто малих і занадто великих яєць, ніж з яєць середньої маси.

Загальновідомо, що розмір яєчного жовтка збільшується з віком, оскільки стадо стає старше. Великі жовтки безпосередньо впливають на співвідношення жовток/білок. У якісних інкубаційних яйцях жовтки мають однорідний колір без крові або м'ясних плям. За появи плямистого жовтка – це може свідчити про стрес у батьківському стаді.

Інкубаційні яйця хорошої якості містять більшу частку густого, в'язкого білка з меншою кількістю рідкого білка. У міру старіння стада обсяг густого яєчного білка зменшується. Зберігання яєць також негативно впливає на

співвідношення густого білка порівняно з рідким білком, оскільки тривалий час зберігання зменшить об'єм густого білка. Білок хорошої якості напівпрозорий із зеленуватим або жовтим відтінком, що свідчить про наявність рибофлавіну. Як і у випадку з жовтками, наявність м'ясних або кров'яних включень вказує на стрес або скупченість батьківського стада.

Форма яйця це перше, на що звертають увагу під час обробки та сортування інкубаційних яєць. Якісне інкубаційне яйце має тупу сторону, яка містить невелику повітряну камеру та чітко впізнаваний гострий кінець. Забагато аномальних або деформованих яєць може бути ознакою різних причин: незріла

запоза шкаралупи, молоде (або старе) батьківське поголів'я, хвороба, стрес і ущільнення утримання курей батьківського стада.

Якість яєчної шкаралупи має величезне значення для досягнення успіху інкубації яєць і отримання якісного молодняку. Шкаралупа інкубаційних яєць

високої якості гладка, без зморшок, виступів або невеликих грудок кальцинованого матеріалу (пуп'ясті/піщані яйця). Колір яєць повинен бути рівномірним по партії. Добре відомо, що молоде поголів'я дає яйця з більш товстою шкаралупою, оскільки з віком батьківського поголів'я шкаралупа стає тоншою, а кількість відхилень якості шкаралупи і тріщин збільшується. Раціон

відіграє важливу роль у підтримці доброї якості яєчної шкаралупи, недостатній вміст кальцію або вітаміну D₃ у кормі призведе до появи тонкої яєчної шкаралупи. Питна вода з високим вмістом солі або хлору також може спричинити проблеми з якістю шкаралупи. Бліде забарвлення коричневих яєць

часто є показником того, що стадо хворе на якийсь захворювання (інфекційний бронхіт, хвороба Нью-Касла, тощо) [11, 12].

Якість шкаралупи – важливий зовнішній аспект, коли мова заходить про виробництво яєць. Оболонка повинна бути гладкою і без тріщин. Яйця з тонкою шкаралупою, як правило, легше тріскаються, з подальшим ризиком забруднення інших яєць, тому їх не слід використовувати. Під час піку виробництва, у періоди екстремальних температур і в кінці періоду виробництва особливу увагу слід

приділяти належному балансу вмісту кальцію (додаючи грубий вапняк або черепашку), щоб забезпечити гарну якість шкаралупи.

Якість яєць є одним із найважливіших факторів, що впливають на прибутковість діяльності цілого ланцюга птахівничих підприємств. Незалежно від того, чи є ви фермером батьківського поголів'я, керівником інкубаторію чи виробником яєць, не можна питанням оцінювання якісних показників інкубаційних яєць потрібно приділяти значну увагу.

1.3. Показники батьківського стада та їх вплив на якість інкубаційних

яєць

Ключовим елементом у виробництві курятини є відтворювальні показники курей батьківського стада, що визначають економіку виробничого процесу

Репродуктивні показники домашньої птиці, які безпосередньо пов'язані з заплідненістю інкубаційних яєць, були предметом численних досліджень [12, 17]. Через негативну кореляцію між збільшенням маси курчат і відтворними показниками птиці інтенсивний відбір за ознаками м'ясної продуктивності може призвести до зниження репродуктивних якостей або нижчого рівня заплідненості.

З біологічної точки зору, на успіх процесу вилуплення впливають фактори, що залежать як від самців, так і від самок [18]. На результати інкубації яєць також впливає якість сперми півнів батьківського стада [17]. Жіночі фактори включають здатність належним чином зберігати сперму, правильну овуляцію та відповідний склад яйцеклітини, що забезпечує оптимальне середовище для ембріонального розвитку [19].

Виводимість значною мірою залежить від якості яєць [11, 12, 15, 18]. Згідно з дослідженнями багатьох авторів, нижчі результати інкубації яєць отримують із занадто малих або занадто великих яєць, тоді як найкращі результати інкубації отримують за використання яєць середнього розміру [20, 21]. Результати інкубації також залежать від свіжості яєць та їх підготовки до інкубації. З цієї

причини їх не слід зберігати довше 7 днів після закладки. Тривале зберігання знижує виводимість і погіршує життєздатність ембріонів [11, 12, 18].

Дослідження багатьох авторів вказують на вплив генотипу на репродуктивні результати курей. Більшість цих досліджень стосується ліній курчат, що швидко ростуть, можливо тому, що курчата, що ростуть повільно, менш популярні та менш доступні, оскільки їх вирощування в альтернативних системах ведення господарства є більш проблематичним. Однак у птахівництві в даний час застосовуються нові рішення, що в даному випадку означає використання для виробництва м'яса курей, які повільно ростуть і знаходяться на вільному вигулі.

Дослідники [12, 22] підкреслюють, що на виводимість набагато більше впливають умови навколишнього середовища, ніж походження птахів, і що забезпечення хороших умов інкубації та умов середовища для місцевих стад дає найкращі результати щодо виводу курчат. Встановлено, що в яйцях курей ліній Росс ембріональний розвиток починається раніше, ніж в інших порід, а час інкубації набагато коротший.

Багаточисельні дослідження показують, що вік впливає на рівень заплідненості інкубаційних яєць [11, 12, 15, 18].

Також було показано, що вік курей суттєво корелює з відсотком виводу молодняку. Відсоток виведеного молодняку від курей, які починають нестися раніше, вищий, ніж у тих, які починають нестися в більш пізньому віці. Іноді стадо може мати затримку процесу дозрівання через пізню та повільну світлову стимуляцію, що, у свою чергу, впливає на репродуктивну продуктивність стада.

Вік самки, коли вона відкладає перше яйце, залежить від першої фотостимуляції, яка, у свою чергу, залежить від індивідуальних особливостей фоторецепторів птахів. Згідно [23], середня виводимість становила 66% у курей віком 25 тижнів.

Виводимість яєць курей віком від 31 до 36 тижнів зростає до 86%, але впала до 50% у віці 65 тижнів. Це підтверджено іншими дослідниками [18], які повідомили, що заплідненість яєць була дещо нижчою, поки кури не досягли віку 30 тижнів. Крім того, яйця молодших курей важать менше і мають товщу

шкаралупу, що призводить до появи курчат меншої маси, які, у свою чергу, можуть бути слабкими під час вилуплення, що потенційно може призвести до вищої смертності після виводу.

Дослідження [18] виявили, що рівень запліднення яєць Cobb 500 від курей у віці 29 тижнів був значно нижчим, ніж у курей віком 59 тижнів. Автори

повідомили, що яйця, знесені молодими курками, мали більший відсоток втрати ваги, ніж яйця старших курей. Стверджується, що плідність знижується після піку яйцекладки. Крім того, було показано, що плідність курей більшою мірою

залежить від їхнього віку, ніж від віку півнів. Повідомляють про нижчу

смертність ембріонів у яйцях курей віком від 48 до 50 тижнів. Курчата з яєць, закладених в інкубатор у день закладки, вилуплювалися пізніше і були важчими.

Спостерігали спостерігали найвищу виводимість і найнижчу смертність ембріонів для яєць курей у віці 40 тижнів, тоді як найнижчу виводимість і найвищі показники смертності було виявлено у старших курей.

Це підтверджено дослідженнями [24], які виявили найкращі репродуктивні показники в комерційному племінному стаді бройлерів лінії Hubbard Classic на 45 тижні порівняно з молодшим за віком батьківським стадом – 30 тижнів, яйця

яких мали дещо гірші результати виводу. Найгірші результати відзначені для

яєць від курей віком 60 тижнів. Дослідженнями показано, що у молодших курей віком до 34 тижнів було менше запліднених яєць, нижчий відсоток вилуплення із закладених яєць і нижчий відсоток вилуплення із запліднених яєць, ніж у курей

віком 35–44 тижні. Ці ознаки знову погіршилися у старших курчат старше 45

тижнів. Дослідження показало, що ембріони в яйцях курей старше 32 тижнів розвинені набагато краще, ніж ембріони в яйцях, знесених молодими курками. З

цієї причини при оцінюванні інкубаційних яєць слід враховувати вікову групу курей. Зазначається, що вік батьківського поголів'я впливає на концентрацію

гормонів у крові пташенят, що вилуплюються, що регулює процес вилуплення.

Встановлено, що вік батьківського стада впливає на відсоток вилуплення.

Початок несучості вважається несприятливим для виводимості, в той час як найкращі результати отримані у поголів'я, яке вже досягло повної зрілості. З

віком рівень видуплення знижується. Низький рівень запліднення та висока смертність ембріонів негативно впливають на результати вилуплення. Крім того, знижена здатність старших за віком курей батьківського стада зберігати сперму призводить до зменшення відсотка запліднених яєць. Згідно з дослідженнями, відсоток курчат низької якості був вищим у стадах старших курей (приблизно 45 тижнів), ніж у молодших курей (приблизно 35 тижнів). Інші автори повідомляють, що низька якість курчат відображається у великій кількості загиблих курчат, що пов'язано з більшою масою яєць у курей у стадах даної вікової групи. У разі яєць від старших курей результати висиджування знижуються через зміну якості яєць. З віком курей якість білка погіршується, вміст холестерину в жовтку збільшується, а шкаралупа стає тоншою. У цьому дослідженні найнижчі результати висиджування були зареєстровані у найстарших курей (вікова група IV), віком від 54 до 64 тижнів [18].

На ембріональний розвиток значний вплив мають якісні показники інкубаційних яєць. Наприклад, відомо, що більші дорослі птахи відкладають яйця більшої маси, які виділяють більше тепла під час інкубації. Для вирішення питання впливу віку птиці батьківського стада на ембріональний розвиток дослідниками [25] було проведено два експерименти з різними віковими групами (29 та 53 тижні) та різними розмірами яєць. Встановлено, що за різниці в 7 г між масою яєць у молодій птиці ця різниця не спостерігалася за масою жовтка. При такому ж розмірі яєць у старшої птиці маса жовтка була приблизно на 3-4 г більше жовтка, ніж у молодших особин. У старого поголів'я також спостерігалася різниця за масою жовтка, де великі яйця мали майже на 2 г більшу масу жовтка, ніж маленькі яйця. Кількість білка була вищою у великих яйцях, ніж у маленьких яйцях, і в молодому поголів'ї порівняно зі старим. Курчата молодих і старих стад кожного розміру яйця мали однакову масу. Не було виявлено відмінностей між дрібними яйцями молодих і старих стад, і те саме стосується великих яєць. Курчата старого стада мали однакову масу для кожного розміру яйця, але склад тіла відрізнявся, тобто курчата старого стада мали більше жиру та білка та менше води, що відкладалося в організмі. Курчата молодих і

старих стад кожного розміру яйця мали однакову масу. Встановлено, що розмір жовтка значною мірою визначає використання енергії незалежно від розміру яйця та віку птиці. Підсумовуючи, дослідники зазначають, що яйця, отримані від старого поголів'я містять більше енергії завдяки більшій кількості жовтка, мають

більший рівень використання енергії, ніж яйця з молодого поголів'я. Тому походження яєць варто брати до уваги, щоб оптимізувати параметри інкубації для високої продуктивності інкубації та гарної якості курчат.

Підсумовуючи, зазначимо, що вік курей впливає на їх репродуктивні показники та якість інкубаційних яєць. Результати чисельних досліджень

свідчать про те, що яйця курей віком 35–43 тижні були найкращими за показниками інкубаційних якостей. У курей у цьому віці був найвищий відсоток запліднених яєць і найвищий відсоток курчат, що вилупилися з закладених яєць і із запліднених яєць. Таким чином, вік курей може бути важливим показником

для прийняття рішень щодо управління батьківським поголів'ям та логістикою в інкубаційному цеху.

РОЗДІЛ 2. МЕТОДИКА ВИКОНАННЯ РОБОТИ

2.1. Виробничо-економічний стан господарства

Фермерське господарство ТОВ «АМАЛ-АГРО» є підприємством приватної форми власності. Основною базою функціонування підприємства є положення Статуту підприємства та діючих нормативних документів, законодавчих актів та законів України.

Птахівниче підприємство ТОВ «АМАЛ-АГРО» знаходиться за 50 км від м. Києва – на околиці міста Березань в Броварському районі Київської області.

На сьогодні ТОВ «АМАЛ-АГРО» спеціалізується на утриманні племінної птиці батьківського стада м'ясного кросу «Росс 308», у господарстві вирощують курчат-бройлерів кросу. Поголів'я птиці у господарстві розміщене у 7 реконструйованих пташниках за дотримання існуючих вимог до птахівничих приміщень.

Проведення інкубації у господарстві організоване на договірних умовах з приватним інкубаторієм. Господарство має власний забійний цех, де проводять забій птиці і первинну переробку тушок, проводять також і подальшу переробку м'ясної сировини – у господарстві організоване виробництво консервів з м'яса сільськогосподарської птиці. Організована реалізація тушок у охолодженому або замороженому стані (цілі тушки або частини), проводиться реалізація консервних виробів.

У птахівничих приміщеннях встановлене технологічне обладнання бельгійського виробника «Roxell», що надає можливість автоматизувати і механізувати усі основні технологічних процесів утримання поголів'я: годівля та напування, встановлення, регулювання та контроль параметрів мікроклімату (режим освітлення, температура, вологість, повітрообмін, загазованість пташників).

Загальна чисельність працюючих у господарстві становить 20 осіб.

Загальне розташування виробничих об'єктів підприємства відповідає технологічним нормам для птахівничих підприємств.

Корми для годівлі птиці підприємство закуповує на договірній основі. Для водопостачання використовується вода з артезіанських свердловин. Середньодобове споживання води становить близько 10 т.

У господарстві наявна система централізованої каналізації з системою очисних споруд.

У господарстві постійно проводиться робота щодо модернізації технологічного обладнання, впроваджуються ресурсозберігаючі технології та технологічні прийоми у виробничий процес. Спрямування діяльності підприємства – збільшення виробництва високоякісної продукції з розширенням мережі її реалізації.

2.2. Матеріали та методи досліджень

Дослідження здійснювалось в умовах фермерського господарства ТОВ «АМАЛ-АГРО» - для досліджень використали спеціалізований крос курей «Росс-308».

На першому етапі досліджень було проаналізовано технологічний процес інкубації яєць у господарстві – проведено оцінювання технологічного процесу інкубації щодо визначення відповідності між особливостями технології інкубації та положеннями існуючих нормативних документів.

На другому етапі провели оцінювання продуктивності курей батьківського стада у господарстві за основними показниками продуктивності курей за період використання птиці – до 60-тижневого віку та порівняння з нормативними показниками кросу. Оцінили показники живої маси (г) курей і півнів батьківського стада, споживання кормів (середньодобове споживання корму, г/год.). Надалі оцінили рівень інтенсивності несучості птиці (%), масу яєць (г), вихід інкубаційних яєць (%).

На третьому етапі досліджень проведено аналіз якості інкубаційних яєць курей різного віку. Визначали розподіл яєць (%) за масою – за їх отримання від птиці 48-, 54- та 60-тижневого віку. Надалі визначили морфологічні якості яєць курей 54- та 60-тижневого віку – показниками вмісту (у абсолютних і відносних

показниках) жовтка, білку шкаралупи з підшкаралупними оболонками), визначили співвідношення білок:жовток.

НУБІП УКРАЇНИ

За результатами проведення інкубації яєць курей 48-, 54- та 60-тижневого віку визначено інкубаційні якості яєць, проаналізовано результати біологічного контролю.

НУБІП УКРАЇНИ

На заключному етапі досліджень провели визначення економічної ефективності інкубації яєць курей різного віку.

НУБІП УКРАЇНИ

НУБІП УКРАЇНИ

НУБІП УКРАЇНИ

НУБІП УКРАЇНИ

НУБІП УКРАЇНИ

РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

3.1. Загальна оцінка технологічного процесу інкубації яєць курей кросу «Рос-308»

Інкубація являє собою важливу ланку у технології виробництва продукції птахівництва. Інкубацію яєць здійснюють у інкубаторії птахівничого підприємства.

Діяльність інкубаторію підприємства організовано згідно існуючих вимог нормативних документів за постійного контролювання дотримання ветеринарно-санітарного благополуччя.

В інкубаторії обладнані інкубаційні й вивідні зали, є кімнати для сортування яєць і курчат, встановлені камери для газациї, функціонує лабораторія.

Інкубатори встановлені в окремому інкубаційному залі. У складі інкубатора є декілька камер (боксів), які оснащені комплектом лотків для вкладання яєць, а також обладнанням для їх розміщення в камері.

До інкубаційного залу примикає вивідний зал, але передбачено їх ізоляцію з метою попередження потрапляння мікроорганізмів, пуху та іншого органічного пилу в інкубаційні шафи.

Важливим є дотримання температурного режиму в цеху інкубації – на рівні 18-20 °С, а також відносної вологості - до 60 %. Важливим є забезпечення вентиляції у цеху інкубації.

В інкубаторії підприємства встановлено технологічне обладнання компанії HatchTech – обладнання серії HatchTech MicroClimer. Використання сучасного технологічного обладнання забезпечує встановлення і дотримання оптимальних умов інкубації яєць, що сприяє досягненню максимального рівня виводимості яєць і виводу кондиційного молодняку.

Інкубаційні машини HatchTech MicroClimers характеризуються високою герметичністю, що забезпечує дотримання оптимальних параметрів мікроклімату для інкубації яєць. При розробленні вивідних шафи MicroClimer

дотримано вимоги біологічної безпеки (це досягається за рахунок подачі свіжого фільтрованого повітря, досягнення герметичності при інкубації, можливості проведення якісної дезінфекції (система Ultimate Machine Sanitation™) та технологія очищення CyClean™). Дотримано і принципи екологічної безпеки, раціонального використання простору та впровадження ресурсозберігаючих прийомів (встановлено панелі із високим ступенем теплоізоляції, вентилятори із прямим приводом, впроваджена технологія Ess Energy Drive™, ПІД-контроль, встановлено модулюючі клапани) (рис.3.1).



Рис. 3.1. Загальний вигляд інкубаційної зали

Яйця піддають дезінфекції паром формальдегіду в спеціальних камерах, розміщених безпосередньо у пташниках, через кілька годин після знесення, що захищає їх від потрапляння інфекції всередину та поширення захворювань.

Перед інкубацією проводять сортування яєць за зовнішніми ознаками, просвічують яйця на овоскопі. При проведенні оцінювання яєць перед інкубацією враховують їх масу, форму, стан і якісні показники шкаралупи. Під час овоскопування звертають увагу на розміри і положення повітряної камери, стан градинок, положення та рухливість жовтка, наявність у яйця різноманітних

включень. До інкубації не допускають яйця неправильної форми (круглі, подовжені), з дефектами шкаралупи (біл, насічка, тонка шкаралупа, вапняні нарости), з рухомою повітряною камерою, кров'яними або м'ясними включеннями, тощо.

Яйця, які відповідають вимогам для подальшої інкубації, вкладають вертикально у інкубаційні лотки і можуть у такому вигляді зберігати у приміщенні яйцескладу впродовж 3-5 діб за температури 8-12 °С і вологості повітря 70-80 % (рис.3.2).

За виробничої необхідності тривалість зберігання інкубаційних яєць збільшують.

Перед закладкою на інкубацію яйця обігривають впродовж 3-4 годин. Для кожного інкубатора вже має бути складений графік закладання яєць відповідно до технологічної карти інкубаторного цеху.

Лотки з яйцями завантажують у інкубаційні шафи згідно графіка.

Режим інкубації яєць включає дотримання відповідних умов – температури, вологості та повітрообміну.

У сучасних інкубаторах температурний режим підтримують на рівні 37,5°С за коливання в межах від 36,8 до 38,2 °С. Високий рівень температури є необхідним у перші 4-8 діб інкубації. Надалі підвищена температура пригнічує розвиток зародка, навіть може призвести до його загибелі. Для попередження перегрівання яєць важливим є постійний контроль температури поверхні яєць.



Рис. 3.2. Зберігання інкубаційних яєць

Обов'язковим для нормального розвитку ембріона є встановлення повітрообміну між яйцем і навколишнім середовищем. За роботи вентиляційної системи інкубатора відбувається заміна відпрацьованого, насиченого вуглекислим газом, повітря на свіже, яке збагачене киснем. Поряд з цим, із інкубатора видаляються надлишки фізіологічного тепла. Рівень обміну повітря регулюють залежно від завантаження інкубатора, віку ембріонів, виду птиці. На

початку інкубації обмін повітря є мінімальним. За розвитку ембріонів його поступово збільшують і доводять до 13-18 раз за добу.

Важливим за проведення інкубації є дотримання параметру відносної вологості повітря. На початку інкубації (7-9 діб) висока відносна вологість (60-64%) позитивно впливає на розвиток ембріона, а низька має пригнічуючий вплив на нього. Надалі, особливо після замикання алантоїса, вологість підтримують у межах 50-52%.

Одним з обов'язкових параметрів інкубації є повертання лотків, що здійснюється в автоматичному режимі кожний час – яйця автоматично повертають під кутом 45°.

Для контролю режиму інкубації проводять зважування контрольних лотків на 6-й, 12-й і 18-й день. За дотримання нормативного зниження маси (на 6-й день - 3 %, 12-й – 7-8, 18-й - 12 %) процес інкубації відбувається в нормальному режимі.

На 19 добу інкубації яйця переносять із інкубаційної у вивідну шафу. На 21 добу починається виведення курчат, при цьому стежать за рівнем відносної вологості, підвищуючи її до 65-75 %.

Першу вибірку курчат проводять після виводу 70-75% молодняку від загальної кількості. обов'язковим є висихання його пуху. Наступну вибірку проводять через 8-10 годин.

За весь час проводять 2-3 таких вибірки.

Надалі молодняк сортують (кондиційний і некондиційний), проводять вакцинацію, надалі відправляють на вирощування.

Для вакцинації курчат-бройлерів в інкубаторії використовують напівавтоматичний спрей-кабінет, що дозволяє рівномірно і дозовано розпилити вакцину (рис. 3.3).

Крім того, встановлена установка для ін'єкційного щеплення, що дозволяє значно скоріше провести профілактичні обробки молодняку.



Рис. 3.3. Проведення вакцинації курчат у спрей-кабінеті

Проведений нами загальний аналіз технології інкубації яєць курей кросу «Росс-308» свідчить про дотримання існуючих вимог і проведення технологічного процесу в інкубаторії на високому рівні.

3.2. Аналіз показників продуктивності курей батьківського стада кросу «Росс-308» в умовах господарства

Крос «Росс-308» позиціонується на ринку як птиця з високими продуктивними якостями, яка характеризується стабільністю їх прояву та задовольняє вимоги споживачів племінної і товарної продукції. Для курей батьківського стада є властивим виробництво великої кількості яєць, придатних до інкубації, з високим рівнем виводу молодняку, що дозволяє оптимізувати собівартість курчат. Аналіз представлених компанією-розробником кросу даних [26] щодо продуктивності курей батьківського стада (табл.3.1) свідчить про високий рівень основних показників продуктивності племінного стада, про високий генетичний потенціал за основними ознаками продуктивності.

Таблиця 3.1 Показники продуктивності курей батьківського стада кросу «Росс-308»

Тривалість використання, днів / (тижнів)	448 / (64)
Несучість на початкову несучку, шт.	188,8
Вихід інкубаційних яєць на початкову несучку, шт.	178,4
Вихід курчат на несучку (з 25 тижневого віку)	155,7
Вивід, %	87,3
Вік досягнення 5 % продуктивності, днів / (тижнів)	175 / (25)
Пікова продуктивність, %	88,2
Жива маса у віці 175 днів (25 тижнів), г	2970-3085
Жива маса при забої, г	4085-4205
Збереженість за період вирощування, %	95-96
Збереженість за період яйцекладки, %	92
Витрати корму на 100 курчат з 0 по 448 добу (0-64 тижні), кг	35,6
Витрати корму на 100 інкубаційних яєць з 0 по 448 добу (0-64 тижні), кг	31,0

В умовах ТОВ «Амал-Агро» курей батьківського стада утримують до досягнення ними віку в 60-63 тижні. При цьому тривалість утримання курей батьківського стада різниться залежно від рівня продуктивності птиці, від загального попиту на інкубаційне яйце, добових курчат та м'яса птиці, а також інших соціально-економічних причин.

За результатами зоотехнічного обліку у господарстві ми провели аналіз основних показників продуктивності птиці батьківського стада віком 60 тижнів, також порівняли фактичні показники продуктивності курей у господарстві з нормативними показниками продуктивності (табл.3.2, 3.3).

Тривалість продуктивного використання птиці у господарстві становить 35 тижнів, 5 % інтенсивності несучості кури в умовах господарства досягають у віці 25, як і представлено в нормативних документах по кросу.

Таблиця 3.2. Показники продуктивності курей батьківського стада кросу «Росс-308» згідно рекомендацій компанії-розробника кросу

Вік птиці, тижні	Жива маса, г		Споживання корму, г/гол		Вихід інкубаційних яєць,%	Маса яєць, г	Інтенсивність несучості, %
	Півні	Кури	Півні	Кури			
25	3825	2970	123	127	87,0	49,4	5,4
27	4035	3190	125	158	87,0	52,9	54,9
32	4210	3490	129	165	96,4	57,6	87,5
37	4360	3655	134	164	96,0	60,0	81,7
42	4510	3765	138	162	95,6	62,1	75,9
47	4660	3865	142	161	95,3	63,9	70,2
51	4780	3945	145	159	95,1	65,2	65,5
54	4870	3985	148	157	95,0	66,1	62,0
57	4960	4015	150	155	94,9	67,0	58,5
60	5050	4045	151	154	95,0	67,9	55,0

Таблиця 3.3. Показники продуктивності курей батьківського стада кросу «Росс-308» в умовах фермерського господарства «Амал-Агро»

Вік птиці, тижні	Жива маса, г		Споживання корму, г/гол		Вихід інкубаційних яєць,%	Маса яєць, г	Інтенсивність несучості, %
	Півні	Кури	Півні	Кури			
23	3474	3123	90	86	-	49,2	5,4
27	3720	3301	97	164	87	56,3	73,0
32	4328	3700	102	172	94	60,1	86,7
37	4397	3789	102	180	96	63,0	82,4
42	4840	3904	120	181	95	63,9	74,9
47	4767	4188	128	181	93	65,9	72,9
51	4942	4103	144	179	94	67,6	67,2
53	4920	4120	145	174	93	69,2	63,7
57	4950	4153	142	164	92	70,4	57,1
60	5091	4187	143	165	91	72,0	54,1

За результатами нашого дослідження можна констатувати, що рівень продуктивності птиці є доволі високим, але при цьому є і певне відхилення від нормативних значень.

Щодо півнів батьківського стада – відзначимо дещо нижчі показники живої маси до 32-добового віку, перевищення нормативних значень у період 32-60 тижнів з тенденцією до її нормалізації. При цьому відзначимо відповідні коливання кількості споживання кормів півнями впродовж продуктивного періоду.

Аналіз живої маси курей (табл.3.4) показав значне відхилення від нормативного значення – впродовж всього періоду утримання вурочок рівень їх живої маси був вищим за нормативний; ці відхилення коливались в межах 111 г (або 3,48% у віці 27 тижнів) до 323 г (8,38% у віці 47 тижнів).

Таблиця 3.4. Жива маса курей батьківського стада кросу «Росс-308»

Вік птиці, тижні	Нормативна жива маса, г	Фактична жива маса, г	Різниця, г	Різниця, %
25	2970	3123	153	5,15
27	3190	3301	111	3,48
32	3490	3700	210	6,02
37	3655	3789	134	3,67
42	3765	3904	139	3,69
47	3865	4188	323	8,36
51	3945	4103	158	4,01
54	3985	4120	135	3,39
57	4015	4153	138	3,44
60	4045	4187	142	3,51

При цьому споживання кормів загалом є вищим за рекомендований рівень, що й призводить до вищої маси птиці.

Відзначені особливості рівня живої маси птиці у господарстві потребують коригування роботи технологічної служби господарств з метою її нормалізації. Потребує особливої уваги і організація годівлі птиці, що дозволить оптимізувати витрати кормів і призведе до зменшення собівартості виробництва продукції.

Щодо маси яєць (табл. 3.5), то впродовж всього терміну використання птиці (окрім значення у 25-тижневому віці) у господарстві отримують яйця з масою, яка є вищою за нормативну, ця різниця становить 1,8-4,1 г, або 2,9-6,43%. Це пов'язано з вищою за нормативну живу масу птиці внаслідок існуючого кореляційного зв'язку між цими ознаками. В той же час, виявлена особливість потребує більш детального аналізу маси яєць птиці.

Таблиця 3.5. Маса яєць птиці батьківського стада

Вік птиці, тижні	Нормативні значення, г	Фактичні значення, г	Різниця, г	Різниця, %
25	49,4	49,2	0,2	0,40
27	52,9	56,3	3,4	6,43
32	57,6	60,1	2,5	4,34
37	60	63	3	5,00
42	62,1	63,9	1,8	2,90
47	63,9	65,9	2	3,13
51	65,2	67,6	2,4	3,68
54	66,1	69,2	3,1	4,69
57	67	70,4	3,4	5,07
60	67,9	72	4,1	6,04

Оцінювання інтенсивності несучості птиці (рис.3.4) свідчить про загалом високий прояв цієї ознаки, при цьому на початку несучості спостерігається швидке нарощування рівня цієї ознаки – у віці 27 тижнів інтенсивність несучості становить 73,0% порівняно з нормативним значенням у 54,9%.

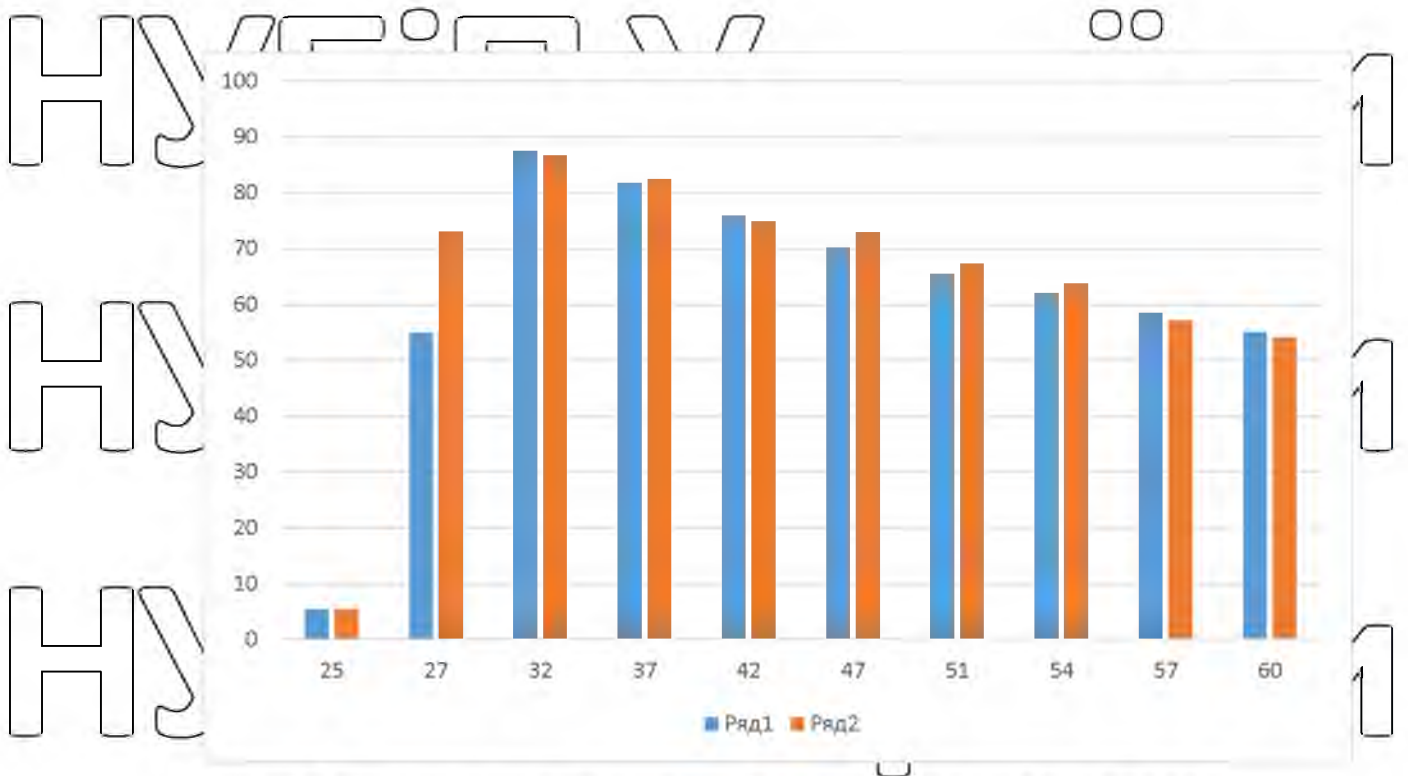


Рис. 3.4. Інтенсивність несучості птиці батьківського стада

За показником виходу інкубаційних яєць (рис. 3.5) у господарстві досягнуто високих показників – різниця з нормативним значенням є несуттєвою і становить 0,6-2,9%, лише наприкінці використання птиці – у віці 60 тижнів ця різниця становить 4%.

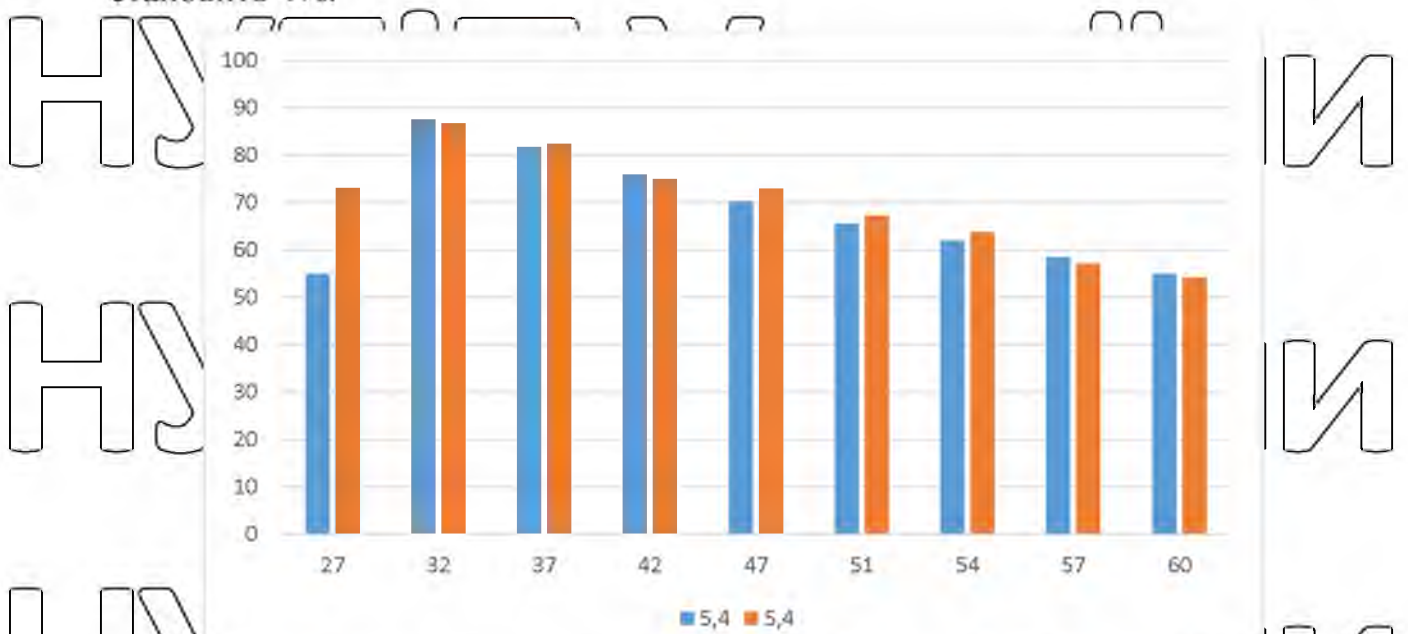


Рис. 3.5. Вихід інкубаційних яєць, %

Загалом можна зробити висновок, що птиця батьківського поголів'я кросу «Росс-308», в умовах господарства «Амал-Агро», має доволі високий рівень продуктивності.

3.3. Маса інкубаційних яєць курей різного віку

Вивчення морфологічних якостей яєць курей передбачає в першу чергу, вивчення показників їх маси.

В умовах промислових птахівничих підприємств на інкубацію направляють яйця масою від 50 до 80 г і більше – це залежить від віку курей батьківського стада,

а також умов кожного конкретного господарства, виходячи з потреби у отримуваному добовому молодняку.

Загальновідомим є положення, що найкращі показники інкубаційних якостей притаманні яйцям середньої за масою групи для кожного вікового періоду. В той же час, відомою є загальнобіологічна закономірність для птиці щодо взаємозв'язку між масою інкубаційних яєць та масою отримуваного молодняку – 63-68% від маси яєць [27].

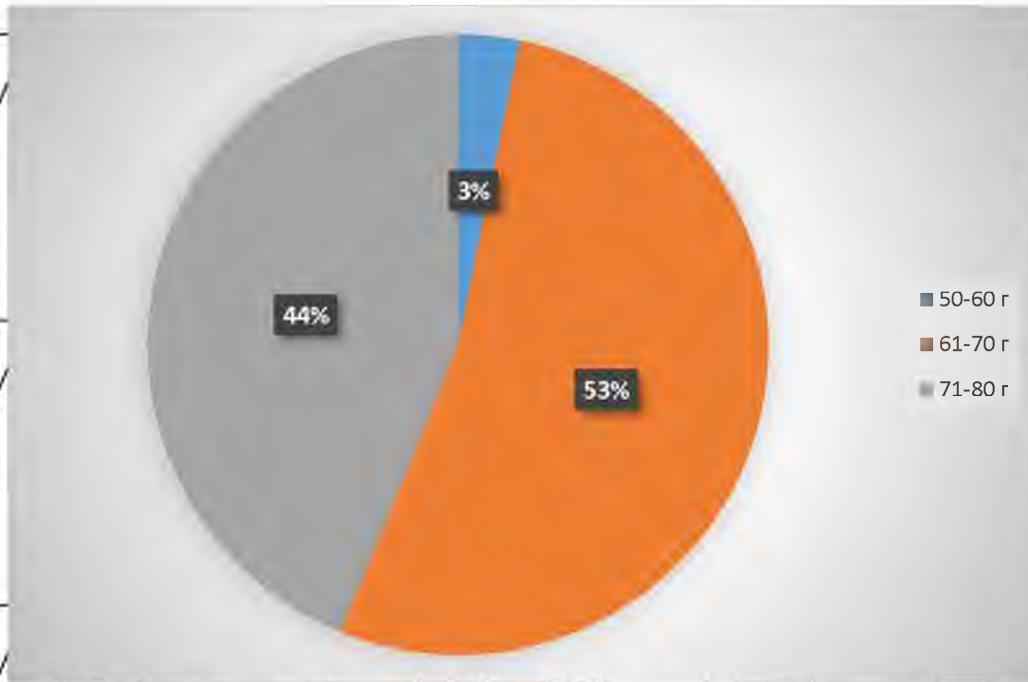
Нами проведено дослідження маси яєць курей батьківського стада кросу «Росс-308» різного віку (48, 54 та 60 тижнів).

Встановлено, що від птиці батьківського стада 48-тижневого віку отримано 3,21% яєць масою 50-60 г, 52,98% яєць – масою 61-70 г, 43,81% яєць – понад 70 г (рис. 3.6).

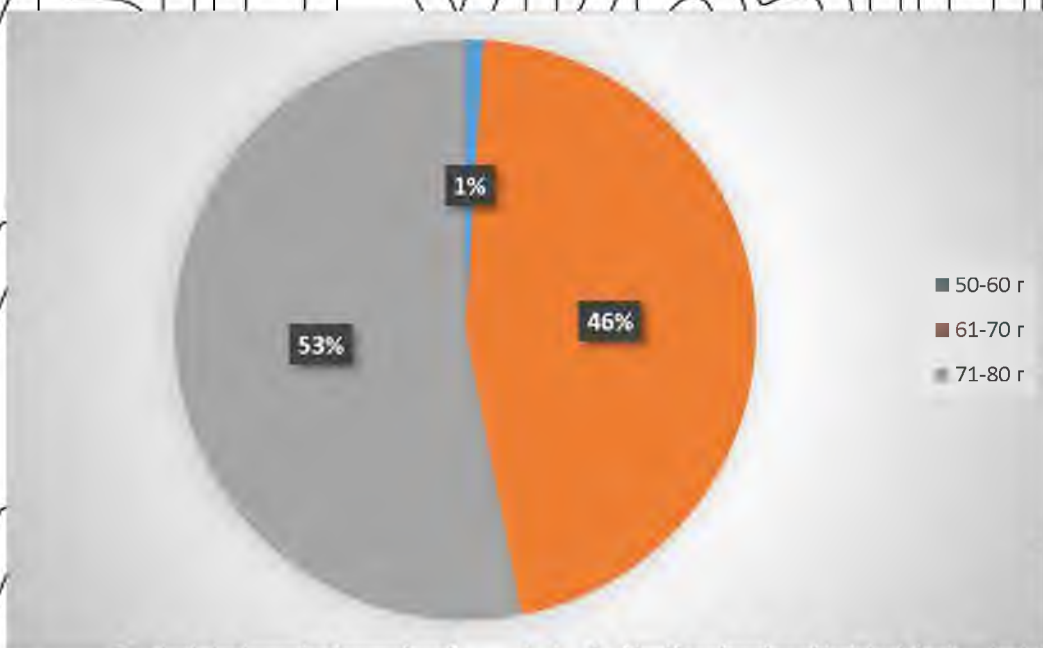
Зі збільшенням віку птиці маса яєць підвищується, що є загальною біологічною особливістю.

У 54-тижневому віці птиці кількість яєць масою 71-80 г підвищується до 53,1% і в подальшому спостерігається тенденція до збільшення таких яєць (рис. 3.7).

Маса інкубаційних яєць, отриманих від курей батьківського стада у 60-тижневому віці, знаходилась в межах 60-80 г (рис. 3.5). При цьому відмічаємо, що кількість яєць масою 61-70 г у вибірці становить 41,82%, а кількість яєць масою понад 70 г – 58,18%.



**Рис. 3.6 Розподіл інкубаційних яєць за масою
(вік птиці батьківського стада 48 тижнів)**



**Рис. 3.7 Розподіл інкубаційних яєць за масою
(вік птиці батьківського стада 54 тижні)**

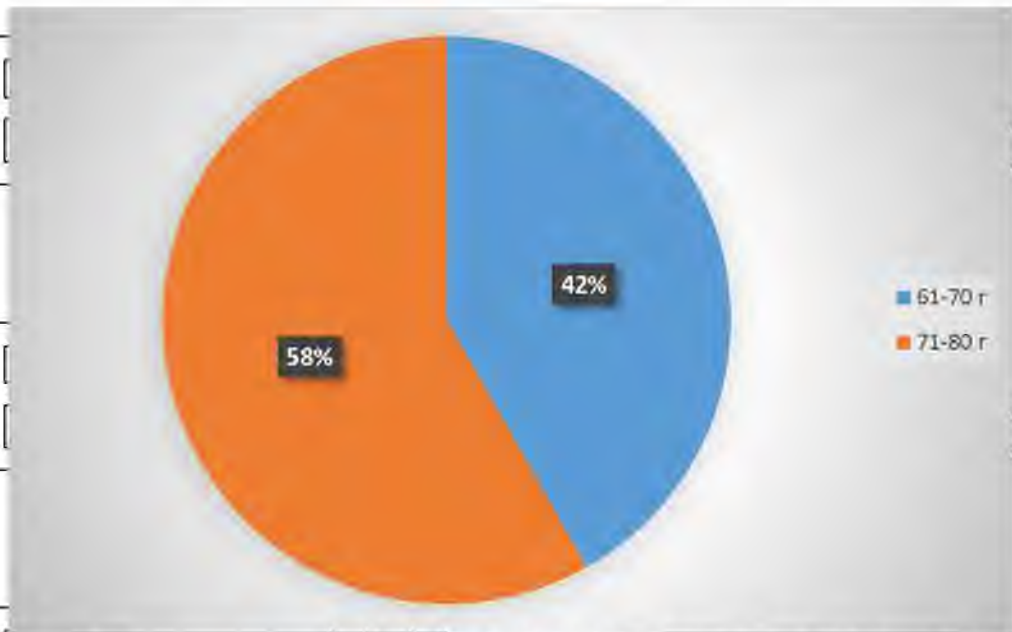


Рис. 3.8 Розподіл інкубаційних яєць за масою (вік птиці батьківського стада 60 тижнів)

3.4. Морфологічні ознаки інкубаційних яєць курей кросу «Росс-308» різного віку птиці

На основі встановлених змін маси яєць з віком нами проведено дослідження морфологічних ознак інкубаційних яєць курей батьківського стада м'ясного кросу у віці 54- (група 1) та 60-тижнів (група 2). Результати представлено в табл. 3.6.

Таблиця 3.6. Морфологічний склад яєць курей різного віку, n=30 (M±m)

Показник	Група 1	Група 2
Маса яйця, г	70,3±0,79	72,3±0,95
Маса жовтка, г	26,6±0,73	27,7±0,77
Маса білка, г	35,2±0,62	35,4±0,81
Маса шкаралупи і підшкаралупної оболонки, г	8,5±0,14	8,31±0,56
Вміст жовтка, %	37,84	38,31
Вміст білка, %	50,07	48,96
Вміст шкаралупи і підшкаралупної оболонки, %	11,80	11,49
Відношення білка до жовтка	1,32	1,28

Відзначимо, що різниця між групами за масою яєць становила 2 г, або 2,84% на користь яєць курей старшого віку. Вищими закономірно є і показники маси жовтка і білка, шкаралупи з підшкаралупними оболонками – відповідно на 1,5 г, або 5,64%, та 0,2 г, або 0,75%, та 0,01 г, або 0,12% (рис.3.9).

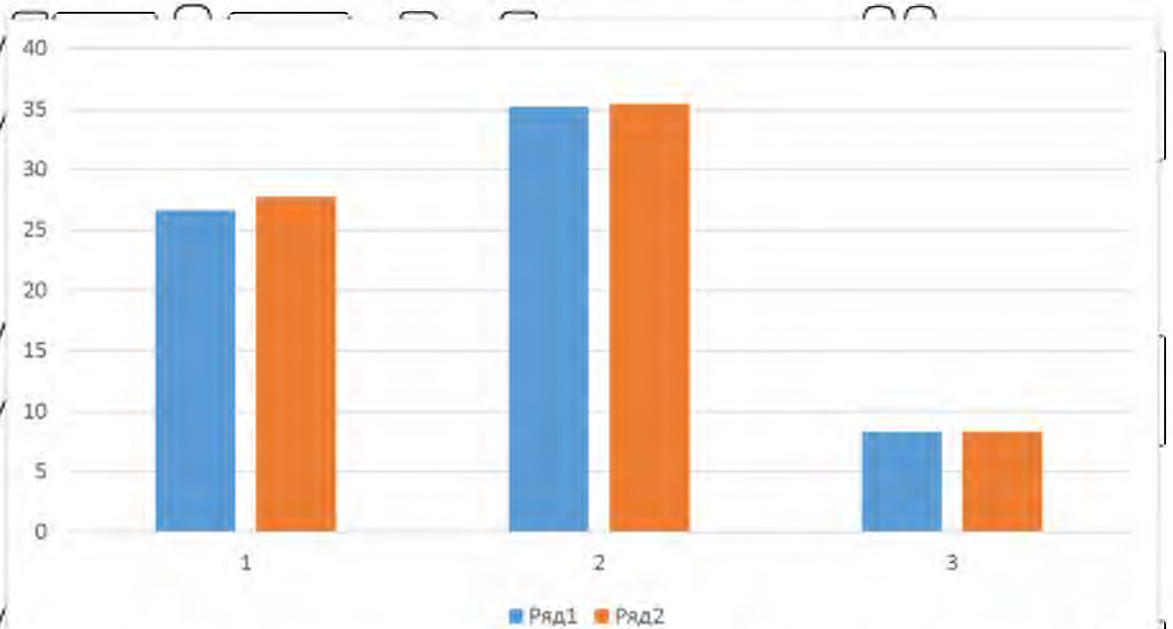


Рис. 3.9. Маса складових яйця курей різного віку

Попри виявлену різницю відмінності між групами не є статистично вірогідними.

В той же час, відзначимо підвищення з віком птиці вмісту жовтка (38,31% проти 37,84% при різниці 0,47%), зменшення вмісту білку (48,96% проти 50,07% при різниці 1,11%) та шкаралупи з підшкаралупною оболонкою (11,49% проти 11,80% при різниці 0,31%).

При цьому спостерігається зміна співвідношення складових яйця – відношення білка до жовтка становить 1,32:1 для яєць птиці 54-тижневого віку і 1,28:1 – для яєць птиці 64-тижневого віку.

Отже, зі збільшенням віку птиці батьківського стада закономірно збільшується маса інкубаційних яєць та співвідношення складових частин яєць

3.5. Оцінка якості інкубаційних яєць курей різного віку

Нами проведений аналіз рівня інкубаційних якостей яєць курей батьківського стада кросу «Росс-308» віком 48, 54 і 60 тижнів в умовах інкубаторно-птахівничої станції птахопідприємства (табл. 3.7).

Таблиця 3.7. Інкубаційні якості яєць курей різного віку

Вік батьківського стада, тижнів	Заплідненість, %	Виводимість, %	Вивід, %
48	84,50	94,51	79,86
54	83,46	91,32	76,21
60	74,80	89,01	66,57

Встановлено найвищі показники інкубаційних якостей птиці у середині продуктивного періоду – у віці птиці 48 тижнів рівень заплідненості інкубаційних яєць становив 84,50%, виводимість – 94,51%, вивід – 79,86%.

З віком спостерігаємо поступове зниження рівня заплідненості – до 83,46% у віці 54 тижні та 74,8% у віці 60 тижнів.

Зазначимо, що за зниження заплідненості яєць показник виводимості протягом всього періоду використання курей знаходиться на високому рівні (89,01-94,51%), поступово знижуючись з віком.

Високий рівень заплідненості і виводимості яєць птиці 48-тижневого віку обумовив і, відповідно, високий рівень виводу молодняку – 79,86%. Закономірним є зниження показника виводу молодняку із збільшенням віку птиці – до 76,21% у віці 54-тижнів та 66,57% у віці 60 тижнів.

Надалі проведено аналіз відходів інкубації яєць (табл. 3.8)

У 48-тижневому віці птиці відсоток незапліднених яєць становив 15,5%, поступово збільшуючись з віком птиці – до 16,54 та 25,20%. Кількість ембріонів, що загинули в перший період інкубації (0-7 діб) також збільшується з віком птиці – з 1,14% до 4,70%.

Таблиця 3.8. Відходи інкубації яєць, %

Вік птиці, тижнів	Незапліднені яйця	Ембріони, що завмерли в період 0-7 діб	Ембріони, що завмерли в період 8-14 діб	Задохлики	Слабкі і каліки	Тумак
48	15,5	1,14	0,10	2,58	0,20	0,83
54	16,54	3,79	-	3,35	0,25	0,95
60	25,20	4,70	0,23	3,12	0,15	1,44

Невисокими є показники загибелі ембріонів впродовж 8-14 діб інкубації – 0,10-0,23%, при цьому серед яєць птиці 54-тижневого віку не виявили загиблих ембріонів на цій стадії.

Кількість задохликів збільшується зі збільшенням віку птиці з 2,58% до 3,12%. Така ж тенденція спостерігається і щодо кількості випадків «тумак» – з 0,83% до 1,44%. Серед виведеного молодяку порівняно невисокою є кількість некондиційних курчат – 0,15-0,25%.

Таким чином, рівень інкубаційних якостей яєць курей спеціалізованого м'ясного кросу значною мірою обумовлює саме вік курей батьківського стада.

РОЗДІЛ 4. ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ІНКУБАЦІЇ ЯЄЦЬ КУРЕЙ КРОСУ «РОСС-308»

Висока швидкість росту м'ясної птиці, конверсія корму, якісні показники продукції забезпечують високу віддачу капіталовкладень при функціонуванні птахівничих господарств. Завдяки скоростиглості продукції птахівництва та низькій енергомісткості господарства даного напрямку характеризуються високою віддачею капіталовкладень.

У сучасних умовах господарювання птахівничі підприємства динамічно нарощують обсяги виробництва, забезпечуючи безперебійне постачання продукції до споживачів [28]. Але, на жаль, частина птахівничих підприємств має збитки у своїй діяльності. Розвиток птахівничих підприємств яєчного та м'ясного напрямку обумовлюється дією ряду факторів внутрішнього та зовнішнього середовища, які дозволяють врахувати основні тенденції і протиріччя формування даного виду діяльності. В період адаптації суб'єктів господарської діяльності до ринкових умов переважна кількість їх функціонує як спеціалізовані, не великі за розмірами підприємства, що характеризуються низьким рівнем конкурентоспроможності [28].

Існуючий стан діяльності птахівничих підприємств вимагає постійного контролю економічної ефективності виробничого процесу, що дозволить вчасно реагувати на виникнення проблем у господарстві та визначати шляхи удосконалення технологічного процесу виробництва продукції.

Економічна ефективність інкубації яєць зумовлена рядом факторів, серед них головними треба визначити рівень продуктивності курей батьківського стада, якість інкубаційних яєць, собівартість 1000 яєць, ціна реалізації продукції тощо.

В таблиці 4.1 представлено розрахунки економічної ефективності інкубації 1000 яєць, отриманих від курей батьківського стада кросу „Росс-308” різного віку. В розрахунках врахована ціна курчати на рівні 18 гривень.

Таблиця 4.1 Економічна ефективність інкубації яєць курей різного віку

Показник	Вік птиці, тижні		
	48	54	60
Проінкубовано яєць, шт.	1000	1000	1000
Заплідненість, %	84,50	83,46	74,80
Виводимість, %	94,51	91,32	89,01
Вивід, %	79,86	76,21	66,57
Отримано курчат, шт.	799	762	666
Одержаний дохід від реалізації курчат у розрахунку на 1000 закладених яєць, грн.	13464	13716	11988

Отже, вік батьківського стада значною впливає на показники інкубаційних якостей яєць – з віком птиці встановлено зниження показника заплідненості яєць з 84,50% до 74,80%, виводимості яєць – з 94,51% до 89,01%, виводу курчат – з 79,86% до 66,57%. За середньої ціни реалізації добових курчат на рівні 18 гривень одержаний дохід від реалізації молодняку в розрахунку на 1000 закладених яєць птиці 48-тижневого віку є вищим на 252 грн порівняно з інкубацією яєць курей 54-тижневого віку та на 1476 грн порівняно з інкубацією яєць курей 60-тижневого віку.

РОЗДІЛ 5. АНАЛІЗ І УЗАГАЛЬНЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕНЬ

Багаторічна селекційна робота призвела до інтенсифікації та динамічного зростання виробництва продукції птахівництва, яке у випадку виробництва м'яса базується в основному на інтенсивному вирощуванні спеціалізованих м'ясних кросів курей. Створення сучасних м'ясних кросів курей на основі використання вихідних порід м'ясного і м'ясо-яєчного напрямку продуктивності вимагає тримати на контролі питання відтворних якостей батьківського стада і, як наслідок, якості інкубаційних яєць, оскільки від цього залежить рівень відтворення поголів'я для забезпечення безперебійної діяльності підприємств з вирощування курчат-бройлерів.

Вік несучок батьківського стада значною мірою впливає на якісні показники інкубаційних яєць – морфологічні показники, інкубаційні якості тощо [9, 10], тому при організації роботи інкубаторіїв ці залежності обумовлюють впровадження окремих технологічних процесів – відбір яєць за масою перед інкубацією, сортування яєць, зміна режимів інкубації. З огляду на варіювання маси яєць курей сучасних кросів актуальними є дослідження, спрямовані на визначення якісних показників інкубаційних яєць курей сучасних спеціалізованих кросів. Тому за мету було поставлено проведення аналізу технологічного процесу інкубації яєць курей батьківського стада кросу «Росс-308», оцінювання якості інкубаційних яєць курей різного віку за визначення результатів їх інкубації в умовах фермерського господарства ТОВ «АМАЛ-АГРО». Нині ТОВ «АМАЛ-АГРО» спеціалізується на утриманні племінної птиці батьківського стада м'ясного кросу «Росс 308», у господарстві вирощують курчат-бройлерів кросу. Проведення інкубації у господарстві організоване на договірних умовах з приватним інкубаторієм.

Діяльність інкубаторію підприємства організовано згідно існуючих вимог нормативних документів за постійного контролювання дотримання ветеринарно-санітарного благополуччя.

В умовах ТОВ «АМАЛ-АГРО» курей батьківського стада утримують до досягнення ними віку в 60-63 тижні. При цьому тривалість утримання курей батьківського стада різниться залежно від рівня продуктивності птиці, від загального попиту на інкубаційне яйце, добових курчат та м'яса птиці, а також інших соціально-економічних причин. Тривалість продуктивного використання птиці у господарстві становить 35 тижнів, 5% інтенсивності несучості кури в умовах господарства досягають у віці 25, як і представлено в нормативних документах по кросу. За результатами нашого дослідження можна констатувати, що рівень продуктивності птиці є доволі високим, але при цьому є і певне відхилення від нормативних значень.

Щодо півнів батьківського стада – відзначимо дещо нижчі показники живої маси до 32-добового віку, перевищення нормативних значень у період 32-60 тижнів з тенденцією до її нормалізації. Аналіз живої маси курей показав значне відхилення від нормативного значення – впродовж всього періоду утримання курочок рівень їх живої маси був вищим за нормативний; ці відхилення коливались в межах 111 г (або 3,48% у віці 27 тижнів) до 323 г (8,38% у віці 47 тижнів). При цьому споживання кормів загалом є вищим за рекомендований рівень, що й призводить до вищої маси птиці.

Відзначені особливості рівня живої маси птиці у господарстві потребують коригування роботи технологічної служби господарств з метою її нормалізації. Потребує особливої уваги і організація годівлі птиці, що дозволить оптимізувати витрати кормів і призведе до зменшення собівартості виробництва продукції.

Відзначимо вищий рівень маси отримуваних у господарстві інкубаційних яєць впродовж всього терміну використання птиці - ця різниця становить 1,8-4,1 г, або 2,9-6,43%. Це пов'язано з вищою за нормативну живу масу птиці внаслідок існуючого кореляційного зв'язку між цими ознаками.

За рівнем інтенсивності несучості, виходом інкубаційних яєць птиця батьківського стада у господарстві характеризується високим рівнем реалізації генетичного потенціалу продуктивності – різниця з нормативними показниками

не є суттєвою. Відзначимо швидке нарощування несуності на початку продуктивного періоду.

Дослідження маси яєць курей батьківського стада кросу «Росс-308» різного віку (48, 54 та 60 тижнів) дозволили виявити вікові зміни щодо розподілу отримуваних яєць за масою. Так, від птиці батьківського стада 48-тижневого віку отримано 3,21% яєць масою 50-60 г, 52,98% яєць – масою 61-70 г, 43,81% яєць – понад 70 г. Зі збільшенням віку птиці маса яєць підвищується, що є загальною біологічною особливістю. У 54-тижневому віці птиці кількість яєць масою 71-80 г підвищується до 53,1% і в подальшому спостерігається тенденція до збільшення таких яєць. Маса інкубаційних яєць, отриманих від курей батьківського стада у 60-тижневому віці, знаходилась в межах 60-80 г. При цьому відмічаємо, що кількість яєць масою 61-70 г у вибірці становить 41,82%, а кількість яєць масою понад 70 г – 58,18%.

На основі встановлених змін маси яєць з віком нами проведено дослідження морфологічних ознак інкубаційних яєць курей батьківського стада м'ясного кросу у віці 54- (група 1) та 60-тижнів (група 2). Відзначимо, що різниця між групами за масою яєць становила 2 г, або 2,84% на користь яєць курей старшого віку. Вищими закономірно є і показники маси жовтка і білка, шкаралупи з підшкаралупними оболонками – відповідно на 0,50, або 5,64%, та 0,2 г, або 0,75%, та 0,01 г, або 0,12%. Незважаючи на виявлену різницю, відмінності між групами не є статистично вірогідними. В той же час, відзначимо підвищення з віком птиці вмісту жовтка (38,31% проти 37,84% при різниці 0,47%), зменшення вмісту білку (48,96% проти 50,07% при різниці 1,11%) та шкаралупи з підшкаралупною оболонкою (11,49% проти 11,80% при різниці 0,31%). При цьому спостерігається зміна співвідношення складових яйця – відношення білка до жовтка становить 1,32:1 для яєць птиці 54-тижневого віку і 1,28:1 – для яєць птиці 64-тижневого віку. Отже, зі збільшенням віку птиці батьківського стада закономірно збільшується маса інкубаційних яєць та співвідношення складових частин яєць.

За результатами проведеного аналізу рівня інкубаційних якостей яєць курей батьківського стада кросу «Росс-308» віком 48, 54 і 60 тижнів в умовах інкубаторно-птахівничої станції птахопідприємства встановлено найвищі показники інкубаційних якостей птиці у середині продуктивного періоду – у віці птиці 48 тижнів рівень заплідненості інкубаційних яєць становив 84,50%, виводимість – 94,51%, вивід – 79,86%.

З віком спостерігаємо поступове зниження рівня заплідненості – до 83,46% у віці 54 тижні та 74,8% у віці 60 тижнів.

Зазначимо, що за зниження заплідненості яєць показник виводимості протягом всього періоду використання курей знаходиться на високому рівні (89,01-94,51%), поступово знижуючись з віком.

Високий рівень заплідненості і виводимості яєць птиці 48-тижневого віку обумовив і, відповідно, високий рівень виводу молодняку – 79,86%.

Закономірним є зниження показника виводу молодняку із збільшенням віку птиці – до 76,21% у віці 54-тижнів та 66,57% у віці 60 тижнів.

Проведення аналізу відходів інкубації підтверджує вплив віку птиці на якість інкубаційних яєць.

У 48-тижневому віці птиці відсоток незапліднених яєць становив 15,5%, поступово збільшуючись з віком птиці – до 16,54 та 25,20%. Кількість ембріонів, що загнули в перший період інкубації (0-7 діб) також збільшується з віком птиці – з 1,14% до 4,70%.

Невисокими є показники загибелі ембріонів впродовж 8-14 діб інкубації – 0,10-0,23%, при цьому серед яєць птиці 54-тижневого віку не виявили загиблих ембріонів на цій стадії.

Кількість задохликів збільшується зі збільшенням віку птиці з 2,58% до 3,12%. Така ж тенденція спостерігається і щодо кількості випадків «тумак» - з 0,83% до 1,44%. Серед виведеного молодняку порівняно невисокою є кількість некондиційних курчат – 0,15-0,25%.

Таким чином, рівень інкубаційних якостей яєць курей спеціалізованого м'ясного кросу значною мірою обумовлює саме вік курей батьківського стада.

Розрахунки економічної ефективності інкубації яєць курей різного віку показали, що за середньої ціни реалізації добових курчат на рівні 18 гривень одержаний дохід від реалізації молодняку в розрахунку на 1000 закладених яєць птиці 48-тижневого віку є вищим на 252 грн порівняно з інкубацією яєць курей 54-тижневого віку та на 1476 грн порівняно з інкубацією яєць курей 60-тижневого віку.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ

1. Аналіз діяльності інкубаторію та запроваджених режимів інкубації свідчить про дотримання існуючих вимог нормативних документів, рекомендацій компаній-виробників технологічного обладнання за постійного контролювання дотримання ветеринарно-санітарного благополуччя.

2. За результатами нашого дослідження можна констатувати, що рівень продуктивності птиці батьківського стада є доволі високим, але потребує коригування робота у напрямі нормалізації живої маси птиці та організація годівлі птиці, що дозволить оптимізувати витрати кормів і призведе до зменшення собівартості виробництва продукції.

3. Встановлено вікові зміни щодо розподілу отримуваних яєць за масою від птиці 48-тижневого віку отримано 3,21% яєць масою 50-60 г, 52,98% яєць масою 61-70 г, 43,81% яєць – понад 70 г. У 54-тижневому віці птиці кількість яєць масою 71–80 г підвищується до 53,1% і в подальшому спостерігається тенденція до збільшення таких яєць. Маса інкубаційних яєць, отриманих від курей батьківського стада у 60-тижневому віці, знаходилась в межах 60–80 г, з них 41,82% - яйця масою 61–70 г, 58,18% - масою понад 70 г.

4. Зі збільшенням віку птиці батьківського стада закономірно збільшується маса інкубаційних яєць та співвідношення складових частин яєць – відношення білка до жовтка становить 1,32:1 для яєць птиці 54-тижневого віку і 1,28:1 – для яєць птиці 64-тижневого віку.

6. Встановлено найвищі показники інкубаційних якостей птиці у середині продуктивного періоду – у віці птиці 48 тижнів рівень заплідненості інкубаційних яєць становив 84,50%, виводимість – 94,51%, вивід – 79,86%. З віком спостерігаємо поступове зниження рівня заплідненості (до 83,46% у віці 54 тижні та 74,8% у віці 60 тижнів), виводимості (відповідно 91,32 та 89,01%) і виводу (відповідно 76,21 та 66,57%). Проведення аналізу відходів інкубації підтверджує вплив віку птиці на якість інкубаційних яєць.

7. Розрахунки економічної ефективності інкубації яєць курей різного віку показали, що за середньої ціни реалізації добових курчат на рівні 18 гривень

одержаний дохід від реалізації молодняку в розрахунку на 1000 закладених яєць птиці 48-тижневого віку є вищим на 252 грн порівняно з інкубацією яєць курей 54-тижневого віку та на 1476 грн порівняно з інкубацією яєць курей 60-тижневого віку.

8. Оскільки рівень інкубаційних якостей яєць курей спеціалізованого м'ясного кросу «Росс-308» значною мірою обумовлює саме вік птиці, виявлені вікові особливості якісних показників інкубаційних яєць щодо розподілу за масою, морфологічних ознак, інкубаційних якостей яєць рекомендуємо враховувати у практичній діяльності птахівничих господарств при організації технологічного процесу інкубації яєць.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Aviagen. Brends. URL: <https://en.aviagen.com/#>
2. Generation of progress. Quality products for all markets and needs. URL: https://www.cobb-vantress.com/en_US/products/
3. Decuyper E., Bruggeman V., Barbato G.F., Buyse J. Growth and reproduction problems associated with selection for increased broiler meat production. In Poultry Genetics, Breeding and Biotechnology Edited by: W.M. Muir, S.E. Aggrey, U.K. Walingford: CABI. 2003. 13-28.
4. Brillard J.P. Natural mating in broiler breeders: Present and future concerns. *World's Poult. Sci. J.* 2004. 60, 439-445.
5. Reiter K., Bessei W. Effect of locomotor activity on bone development and leg disorders in broiler. *Arch. Geflügelk.* 1995. 62. 247-253.
6. Cobb500 Slow Feather Breeder Management Supplement. URL: <https://www.cobb-vantress.com/assets/Cobb-Files/09cb72067f/Cobb500-Slow-Feather-Breeder-Management-Supplement.pdf>
7. Ross. Parent Stock. Management Handbook 2018. URL: https://en.aviagen.com/assets/Tech_Center/Ross_PS/RossPSHandBook2018.pdf
8. Lewko L., Gornowicz E. The genome and age of hens and egg quality. *Polskie Drobiarstwo.* 2007. 2, 16-19.
9. Бур'ян М. Прогресс в генетике стимулирует перемены в технологии инкубации. *Zootechnica.* 1. 2006. 26–29.
10. Nangsuay A., Meijerhof R., van den Anker I., Heetkamp M. J. W., De Souza Morita V., Kemp B., van den Brand H. Effects of breeder age, broiler strain, and eggshell temperature on development and physiological status of embryos and hatchlings. URL: <https://doi.org/10.3382/ps/pew080>.
11. Бородай В. П., Вечера Ю. О., Прокопенко Н. П., Мельник В. В., Базиволяк С. М. Методичні рекомендації щодо інкубації яєць курей спеціалізованих м'ясних кросів: [рекомендації для інкубаторіїв птахівничих підприємств]. К., 2017. 22.

12. Прокудина Н. А. Инкубация яиц сельскохозяйственной птицы / Н. А. Прокудина, Ю. А. Рябоконт, В. В. Рябоконт. Х. : «НТМТ», 2008. 264-265.

13. Cornelissen M. Hatching Egg Quality. 2020. URL: <https://layinghens.hendrix-genetics.com/en/articles/hatching-egg-quality/>

14. Teun van de Braak. The care for eggs. 2020. URL: <https://layinghens.hendrix-genetics.com/en/articles/The-care-for-eggs-egg-laying-chickens-poultry/>

15. Вечеря Ю. О. Морфологічні та інкубаційні якості яєць м'ясного кросу курей. Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. Серія: Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва. 2016. Вип. 236. 309–316.

16. Вечеря Ю. О. Вплив різних чинників на виводимість яєць сільськогосподарської птиці. *Сучасне птаківництво*. 2015. № 7–8. 22–24.

17. Wolc, A., White I.M.S., Olori V.E., Hill W.G. Inheritance of fertility in broiler chickens. *Genet. Select. Evol.* 2009. 41. 47.

18. Banaszewska D., Biesiada-Drzazga B., Wereszczyńska A. Analysis of hatching results in broiler chickens in relation to the genetic origin and age of hens.

Europ. Poult. Sci., 81. 2017, URL: <https://www.european-poultry-science.com/Analysis-of-hatching-results-in-broiler-chickens-in-relation-to-the-genetic-origin-and-age-of-hens,QU1EPTU2MzU3NzkmTU1EPTU2MTAxNA.html>

19. Brillard, J.P. Practical aspects of fertility in poultry. *World's Poult. Sci. J.* 2003. 59. 441-446.

20. Kopecký, J. The Effect of Hen Hatching Eggs Characteristics and Time of its Storage on Embryonic Mortality during Incubation. *J. Scientific Papers: Anim. Sci. Biotechnol.* 2015/ 48 (2), 146-150.

21. Duman, M., Şekeroğlu A. Effect of egg weights on hatching results, broiler performance and some stress parameters. *Rev. Bras. Cienc. Ávic.* 2017. 19, 2.

22. Krawczyk, J., Puchała M., Obrzut J. Hatchability in flocks of laying hens included in a conservation programme. *Wiadomości Zootechniczne*, R. L, 2012. 4, 41-46.

23. Yassin, H, Velthuis A.G.J., Boerjan M., Van Riel J., Huirne R.B.M., Field study on broiler eggs hatchability. *Poult. Sci.* 2008. 87, 2408-2417.

24. Iqbala, J., Khanb S.H., Mukhtara N., Ahmedc T., Pashad R.A. Effects of egg size (weight) and age on hatching performance and chick quality of broiler breeder. *J. Appl. Anim. Res.* 2016. 44, 54-64.

25. Henry Van Den Brand. Breeder age to determine incubation settings. URL:

<https://www.poultryworld.net/health-nutrition/breeder-age-to-determine-incubation-settings/>

26. Efficiency X ROSS 308 FF. Performance Objectives 2021. URL:

https://en.aviagen.com/assets/Tech_Center/Ross_PS/EPxRoss308FF-ParentStock-PerformanceObjectives-2021-EN.pdf

27. Сурженко М. В. Використання прийомів стабілізуючого відбору для підвищення ефективності вирощування ремонтного молодняку яєчних курей Таврійський науковий вісник. Херсон. 1997. Вип 2. 93–96

28. Микитюк В. М, Русак О. П., Кравець І. В. Розвиток та підвищення

ефективності функціонування підприємств галузі птахівництва. Монографія. Житомир: "Полісся", 2013. 168.