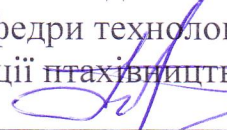


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БІОЛОГО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Спеціальність 204 «Технологія виробництва та переробки продукції тваринництва»

Допускається до захисту
Зав. кафедри технології виробництва
продукції птахівництва та свинарства
 П. М. Каркач

підпис, вчене звання, прізвище, ініціали

« 01 » грудня 2022 року

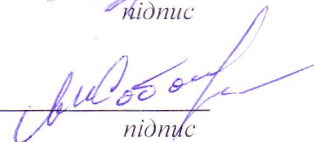
КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА МАГІСТРА

АНАЛІЗ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА ХАРЧОВИХ ЯЄЦЬ ТА ШЛЯХИ
ЇЇ УДОСКОНАЛЕННЯ В СП “ЖУРАВУШКА” РІВНЕНСЬКОЇ ОБЛАСТІ
З ЕЛЕМЕНТАМИ ПЕРЕРОБКИ ПРОДУКЦІЇ

Виконав Козлов Максим Євгенійович
прізвище, ім'я, по батькові


підпис

Керівник професор Соболев О. І.
вчене звання, прізвище, ініціали


підпис

Рецензент проф. Ставченко Р. В.
вчене звання, прізвище, ініціали


підпис

ЗМІСТ

	стор.
Завдання.....	3
Реферат.....	4
Annotation.....	5
Відгук керівника.....	6
Вступ.....	7
1. Технологія виробництва харчових яєць курей	9
1.1. Організація виробництва харчових яєць	9
1.2. Технологія вирощування ремонтних молодок.....	11
1.3. Технологія утримання курей-несучок промислового стада.....	21
2. Матеріал і методика виконання роботи.....	29
3. Результати власних досліджень.....	32
3.1. Коротка характеристика Сарненського району Рівненської області та СП “Журавушка”.....	32
3.2. Характеристика курей-несучок кросу Тетра СЛ.....	36
3.3. Характеристика кліткового обладнання для утримання курей-несучок у продуктивний період.....	38
3.4. Зоотехнічна оцінка продуктивних якостей курей-несучок кросу Тетра СЛ за використання різних комплектів кліткового обладнання.....	43
3.5. Очищення і дезінфекція поверхні шкаралупи харчових яєць.....	45
4. Економічна ефективність виробництва харчових яєць за використання різних комплектів кліткового обладнання.....	51
Висновки.....	54
Пропозиції.....	55
Список використаних джерел.....	56

РЕФЕРАТ

Козлов М.Є. Аналіз технології виробництва харчових яєць та шляхи її удосконалення в СП “Журавушка” Рівненської області з елементами переробки продукції

Проаналізовано технологію виробництва харчових яєць на птахопідприємстві СП “Журавушка” Рівненської області та проведено комплексну оцінку продуктивних якостей курей-несучок промислового стада за використання різних комплектів кліткового обладнання.

Використано зоотехнічні, аналітичні, статистичні та економічні методи досліджень.

З’ясовано, що СП “Журавушка” є сучасним птахокомплексом з виробництва харчових яєць, потужністю 38 млн. шт. у рік. За завершеністю технологічного циклу воно відноситься до птахопідприємств, які працюють з незамкнутим циклом виробництва харчових яєць. На птахопідприємстві СП “Журавушка” вирощують ремонтний молодняк і утримують курей-несучок чотирьохлінійного кросу Тетра СЛ, від яких отримують харчові яйця з коричневою шкаралупою.

Встановлено, що для утримання курей-несучок на птахопідприємстві використовуються кліткове обладнання “Євро С3 Макс” та “UniVent 788” європейських виробників. Зоотехнічна оцінка продуктивних якостей курей-несучок, яких утримували в різних комплектах обладнання, показала, що найбільш ефективним, виявився комплект кліткового обладнання “Євро С3 Макс” італійської компанії Фассо.

Зроблено висновок, що використання комплекту обладнання “Еуро С3 Мах” для утримання курей-несучок у продуктивний період економічно виправдано. Економічний ефект, одержаний за період яйцекладки у розрахунку на 1000 голів курей-несучок становить 31,82 тис. грн.

Одержані результати можуть бути використані птахопідприємствами різних форм власності, які займаються виробництвом харчових яєць на промисловій основі, при виборі кліткового обладнання для утримання курей-несучок.

Кваліфікаційна робота магістра містить 58 сторінок, 4 таблиці, 6 рисунки, 7 формул, список використаних джерел із 30 найменувань.

Ключові слова: кури-несучки, крос, технологія, обладнання, харчові яйця, продуктивні якості, економічний ефект.

ANNOTATION

Kozlov M.E. Analysis of the technology of production of edible eggs and ways of its improvement in AE "Zhuravushka" of the Rivne region with elements of product processing

The technology of production of edible eggs at the AE "Zhuravushka" poultry enterprise of the Rivne region was analyzed, and a comprehensive assessment of the productive qualities of laying hens of the industrial flock using different sets of cage equipment was carried out.

Zootechnical, analytical, statistical and economic research methods are used.

It was found that AE "Zhuravushka" is a modern poultry complex for the production of edible eggs, with a capacity of 38 million eggs. per year According to the completeness of the technological cycle, it belongs to poultry enterprises that work with an open cycle of production of edible eggs. At the poultry enterprise of AE "Zhuravushka" they raise young repair birds and keep four-line Tetra SL hens, from which edible eggs with brown shells are obtained.

It was established that for keeping laying hens at the poultry enterprise, cage equipment "Euro C3 Max" and "UniVent 788" of European manufacturers are used. A zootechnical assessment of the productive qualities of laying hens kept in different sets of equipment showed that the set of cage equipment "Euro C3 Max" of the Italian company Facco was the most effective.

It was concluded that the use of the "Euro C3 Max" equipment set for keeping laying hens during the productive period is economically justified. The economic effect obtained during the egg-laying period per 1,000 laying hens amounts to UAH 31,82 thousand.

The obtained results can be used by poultry enterprises of various forms of ownership, which are engaged in the production of food eggs on an industrial basis, when choosing cage equipment for keeping laying hens.

The master's qualification work contains 58 pages, 4 tables, 6 drawings, 7 formulas, the list of the used sources from 30 names.

Key words: laying hens, cross, technology, equipment, edible eggs, productive qualities, economic effect.

ВСТУП

Птахівництво – одна з найбільш ефективних галузей тваринництва. Господарська діяльність у цій галузі пов'язана з вирощуванням та утриманням різних видів сільськогосподарської птиці. Для вітчизняного птахівництва характерний диверсифікований тип виробництва продукції. Останній може включати як яєчний, м'ясний, так і яєчно-м'ясний напрям спеціалізації.

На сьогодні, галузі належить одне із провідних місць у забезпеченні населення високоякісними дієтичними продуктами харчування. Українські споживачі повністю забезпечені вітчизняною продукцією птахівництва (яйцем і м'ясом) найвищої якості.

Стрімкий розвиток птахівництва в Україні зумовлений низкою чинників, серед яких окремо слід виділити короткий термін окупності вкладеного капіталу та стабільно зростаючий попит з боку населення на продукцію галузі, для якого м'ясо птиці стало більш дешевим заміном інших видів м'яса (яловичини та свинини). Щодо споживання яєць на одну особу, то при нормі споживання в 280 шт., в Україні спостерігається перевищення даного показника протягом останніх років у середньому на 10 % [11].

Особливістю сучасного стану розвитку птахівництва впродовж останнього десятиліття є динамічне зростання чисельності поголів'я птиці усіх видів, нарощування обсягів виробництва, збільшення внутрішнього попиту та експорту продукції. Ефективність подальшого розвитку галузі визначається в основному технічними, технологічними, організаційними та економічними факторами, раціональне поєднання яких дає змогу виробляти продукцію, забезпечуючи прибутковість господарств. Завдяки високій рентабельності та якості продукції птахівництва, ця галузь займає головне місце серед галузей тваринництва у більшості країн світу [12].

Позитивні економічні процеси, що відбуваються в галузі дозволяють розширювати виробництво, забезпечувати низьку ціну та високу якість продукції. Галузь все більше монополізується, що є наслідком ефективного менеджменту і технологічної переваги окремих підприємств. Сьогодні розвиток птахівництва спрямований на експорт, адже саме там компанії зможуть отримати валютні надходження, що дозволять зменшити курсові різниці в підприємствах [17].

Для якомога повної реалізації експортного потенціалу галузі птахівництва в Україні необхідним є державна підтримка технологічного оновлення виробничих засобів сільськогосподарських підприємств за рахунок стимулювання впровадження енергоощадних та ресурсозберігаючих технологій, обладнання, матеріалів на підприємствах шляхом звільнення від сплати ПДВ та мита при ввезенні на митну територію України, а також створення сприятливої кредитної політики, спрямованої на розвиток виробництва конкурентоспроможної продукції птахівництва. Запорукою успіху сучасних підприємств виробників продукції птахівництва є запровадження та дотримання міжнародних стандартів якості та безпечності продукції з метою підвищення якості продукції, розширення ринку збуту та виходу на міжнародний рівень виробництва [1].

Мета роботи – аналіз технології виробництва харчових яєць на птахопідприємстві СП “Журавушка” Рівненської області та комплексна оцінка продуктивних якостей курей-несучок промислового стада за використання різних комплектів кліткового обладнання.

РОЗДІЛ 1

ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА ХАРЧОВИХ ЯЄЦЬ КУРЕЙ

1.1. Організація виробництва харчових яєць

Сучасне промислове виробництво яєць курей повинно бути організоване таким чином, щоб забезпечити рівномірне протягом року виробництво продукції за раціональних витрат праці, кормів, енергоносіїв і матеріально-грошових коштів, швидко окупність капіталовкладень у виробничі споруди та обладнання.

Технологічний процес виробництва яєць птиці залежить від спеціалізації й напрямку господарства. Він може бути замкнутим, коли технологічний цикл виробництва закінчений в межах одного господарства. У цьому випадку в одному спеціалізованому господарстві забезпечується цілорічна потокова система виробництва харчових яєць. Технологічний процес виробництва яєць починається з інкубації їх, одержання добових курчат і вирощування ремонтного молодняку для рівномірного цілорічного комплектування промислового стада курей-несучок, що дають основну продукцію – харчове яйце. Одержання інкубаційного яйця, його інкубація, вирощування ремонтного молодняку й комплектування основного стада курок-несучок в одному господарстві виключає можливість заносу інфекції з добовим молодняком.

Крім спеціалізованих господарств замкнутого типу, в Україні є велика кількість господарств (ферм), де використовується неповний технологічний цикл виробництва. У цьому випадку окремі підприємства можуть отримувати безпосередньо з репродукторних господарств гібридну птицю (добовий молодняк), який вирощують для комплектування промислового стада курей-несучок. Завезений у господарство добовий молодняк сортують по статі і направляють на вирощування тільки курочок. Півників передають у цех забою та переробки птиці на утилізацію, де використовують їх для виготовлення кормового м'ясо-кісткового борошна.

Технологічний процес виробництва харчових яєць передбачає вирощування ремонтного молодняку та утримання дорослої птиці у сучасних пташниках, оснащених високотехнологічним обладнанням. При цьому здійснюється цілорічне виробництво яєць на основі ритмічного комплектування стада та суворого дотримання технологічної дисципліни, застосування науково обґрунтованих нормативів утримання, виконання ветеринарно-профілактичних заходів з метою забезпечення високої збереженості та продуктивності птиці.

Для рівномірного цілорічного виробництва яєць на птахофабриці складають технологічний графік комплектування партій та руху поголів'я з урахуванням чисельності вікових і технологічних груп птиці, виходу продукції. Їхня оптимізація повинна забезпечити, за необхідної координації, економічно ефективну роботу підприємства.

Технологічний графік розробляється згідно з планованими обсягами виробництва продукції, з урахуванням способу та схеми вирощування ремонтного молодняку та утримання курей-несучок, кількості птахо-місць у цехах та залах (пташниках), обладнання, що використовується, потужності цехів інкубації яєць та забою птиці.

Планування технологічного процесу починають із основного цеху – промислового стада курей-несучок, що визначає обсяг виробництва харчових яєць. По кожній партії ремонтних курочок розраховують її чисельність, виходячи з розмірів залу (пташника) та обладнання, можливостей батьківського стада, інкубації яєць та вирощування молодняку. При виконанні розрахунків враховують, що за існуючими нормативами для отримання 1 кондиційної молодки слід приймати на вирощування відповідно 1,15–1,30 добових курочок (залежно від кросу).

На основі виконаних розрахунків складають річний план вирощування молодняку, починаючи з добового віку, та визначають розмір однієї партії. Технологічний графік дозволяє організувати роботу всіх цехів та служб господарства за єдиною узгодженою програмою та керуватися нею при

розробці виробничо-фінансового плану, поточних та річних завдань для підрозділів підприємства.

При вирощуванні молодняку та утриманні дорослої птиці нормуються такі технологічні показники як: освітлення (тривалість, інтенсивність та спектр), температура та вологість повітря, вміст шкідливих газів та запиленість, шумовий тиск, щільність посадки птиці, фронт годівлі та напування, поголів'я у спільнотах (групах) [21, 26].

1.2. Технологія вирощування ремонтних молодок

Для перевезення курчат з інкубаторію на ферму використовують спеціалізований транспорт. Автотранспорт має бути обладнаний системою контролю мікроклімату з можливістю підтримувати температуру в межах 26–29° С і відносну вологість 70 % (усередині коробки з курчатами), а також мінімальний рух повітря 0,7 м³/хв. Крім того має бути забезпечений вільний простір між рядами ящиків з курчатами для циркуляції повітря.

Перш ніж висадити курчат у пташнику необхідно перевіряють чи все знаходиться в хорошому робітнику стані. Добових курчат розміщують в чисті, належним чином підготовлені, продезінфіковані зали. Якість дезінфекції повинна бути підтверджена лабораторними тестами змивів.

Приміщення завчасно необхідно прогріти до температури 35–36° С так, щоб прогрілося все обладнання. Влітку обігрів розпочинається не менше ніж за 24 год. до посадки курчат, а взимку – не менше ніж за 48 год. до посадки курчат. Після того, як необхідна температура буде досягнута, включають вентиляцію і залишають її працювати в мінімальному режимі ч це дозволить уникнути різниці температур у пташнику. Рекомендована температура (35–36° С) зазвичай підтримується перші 48–72 год. Відносна вологість має бути не менше 60 % [23].

Під час підготовки пташника до посадки птиці, регулюють висоту ліній напувалок і годівниць залежно від висоти курчат. Зменшують тиск води в ніпельних напувалках – крапаюча вода привертає увагу курчат. Краплі, що

висять на ніпелях або наповнені водою чашки спонукають курчат до напування. Пропускна здатність ніпеля має бути не менше 60 мл, при цьому сам ніпель повинен легко активуватися курчатами .

У проточних напувалках температуру питної води підтримують на рівні + 25° С. Не дозволяється курчатам випоювати холодну воду, необхідно щоб вода була прогріта до температури пташника.

Оскільки курчата не відразу знаходять напувалки, особливо ніпельні, в клітку ставлять вакуумні напувалки, які через тиждень прибирають. У вакуумних напувалках зміну води проводять кожних 2–3 години.

Після тривалого транспортування (більше 20–24 год.) спочатку дають воду, а через 2–3 години – корм.

У перші дні життя в клітках на підніжні ґрати стелять щільні листи паперу і розсипають на них трохи корму перед годівницями. Це дозволяє курчатам знайти постійне джерело корму. Щоб уникнути накопичення посліду листи паперу слід прибрати на сьомий день (особливо важливо у разі вакцинації паракоксом). Після видалення листів паперу і курчата залишаються на підніжних ґратах. Корм в годівниці насипають заздалегідь, щоб він також нагрівся.

При підлоговому утриманні птиці, підстилку розстилають перед посадкою курчат тільки після того, як пташник буде прогрітий і підлога досягне оптимальної температури. Оптимальна підстилка – суха тирса м'якої деревини. Після надходження, курчат розміщують якнайшвидше під брудерами. Вимірювання температури під брудером проводять за допомогою термодатчиків, підвішених на рівні 8 см від зовнішнього краю парасольки брудера і 8 см над підстилкою. Коли в усіх курчат з'явиться повне оперення брудера прибирають.

Курчата починають їсти після того, як вони знайдуть питну воду (що відбувається зазвичай через 2–3 години після посадки). Деяким курчатам слід умочити дзьоб у воду, щоб допомогти їм почати пити. Для випойки курчат рекомендується застосовувати розчини електролітів і вітамінів (щоб

уникнути росту бактерійної мікрофлори, не рекомендуються препарати на основі цукру). У перші дні життя курчат забезпечують додатковими міні-напувалками, тоді вони активніше клюватимуть корм.

Доставлені ящики з курчатами рівномірно розподіляють по пташникові, при цьому злегка струшують кожен із них (це покращує самопочуття курчат). При посадці курчат на підлогу або в клітки необхідно поводитися з ними обережно, щоб не травмувати. Травмування курчат негативно позначається на їх рості та розвитку, а також життєздатності.

Розміщення курчат слід розпочинати з кліток, найвіддаленіших від входу в приміщення. Розміщують курчат на верхніх ярусах кліткової батареї, оскільки там зазвичай тепліше і вище рівень освітленості. Курчата від молодих батьківських стад мають бути посаджені в тепліші і світліші місця в пташнику. Через 2–3 тижні курчат розсаджують по інших ярусах. Під час розсадження курчат сортують по масі, поміщаючи їх так, щоб в одну клітку не потрапили різні по масі особини.

Для вирощування ремонтного молодняку яєчних кросів використовують такі марки кліткових батарей як: ОАРМ, БГО-140, БКМ-3, ТБЦ, КБУ-3, Р-15, “Фостон”, “Шпэхт” та інші [15].

Щільність посадки курчат на 1 м² площі підлоги кліткової батареї залежить від їх кросу (“білі” або “коричневі”) та віку і коливається в межах: 1–4 тижні – 62–69 голів, 5–9 тижнів – 33–37, 10–17 тижнів – 26–33 голів.

Для порівняння, щільність посадки курчат при вирощуванні на глибокій підстилці становить у віці 1–4 тижні – 62–69 гол./м², 5–9 тижнів – 15–77, 10–17 тижнів – 9–10 гол./м².

Параметри мікроклімату в приміщенні суттєво впливають на самопочуття і продуктивність молодняку птиці. Важливими чинниками є: температура, вологість, рівень загазованості повітря і освітленість.

Температурний режим у приміщенні регулюють залежно від віку птиці. У перші дні життя температуру підтримують на рівні 33–34° С. Поведінка курчат є найкращим показником оптимальної температури. Якщо курчата

рівномірно розподілені і вільно рухаються, то температура і вентиляція оптимальні; якщо збиваються в купу або уникають яких-небудь місць у приміщенні, то температура занадто низька або є протяги; якщо лежать на підлозі, розкинувши крила і хапають дзьобом повітря, то температура занадто висока. За перших ознак поганого самопочуття необхідно з'ясувати причину і усунути недоліки, а також частіше контролювати поведінку курчат. Крім того, при занадто низькій або занадто високій температурах кількість курчат з незаповненим зобом збільшується.

Починаючи з другого тижня життя курчат, температуру в приміщенні знижують на 2–3° С в тиждень до досягнення 21° С. Коритують температуру залежно від відносної вологості повітря. На кожні 5 % понад 60 % від величини відносної вологості температуру в пташнику знижують на 1° С.

Усередині приміщення відносна вологість повітря повинна становити 60–70 %. Низька вологість повітря знижує комфортний стан птиці, збільшує дегідратацію (зневоднення) організму, може привести до злипанню клоаки у курчат, посилити їх збудження і привести до розкльову, негативно впливає на опірність курчат, підвищує запиленість приміщення. Висока вологість повітря призводить до підвищення рівня аміаку, погіршення якості повітря у цілому, намокання підстилки (при підлоговій системі утримання птиці).

Якість повітря у приміщенні (вміст шкідливих газів) повинна відповідати наступним мінімальним вимогам: CO₂ – нижче 0,30 % або 40 ppm; NH₃ – нижче 20 ppm; H₂S – нижче 5 ppm. Концентрація O₂ у повітрі повинна бути не нижче 5 ppm.

При визначенні об'єму вентиляції у пташнику враховують зоогігієнічну норму – 4 м³ на 1 кг живої маси птиці за 1 годину. Виходячи з цієї норми, кількість свіжого повітря, що повинно надходити у приміщення, залежить від віку і маси курчат. Так, у віці курчат 1 тиждень повітрообмін повинен становити 170 м³/1000 гол., 3 тижні – 255; 6 тижнів – 510; 12 тижнів – 1275; 18 тижнів – 2550 м³/1000 гол.

Для того, щоб добові курчата швидше знаходили корм в годівницях і воду в напувалках, кліткові батареї освітлюють досить яскраво (освітленість у зовнішнього краю годівниці 50–70 лк). З цією ж метою перші 2 дні можуть застосовувати тривале освітлення – до 23 год. на добу, потім тривалість і інтенсивність освітлення кліток поступово знижують.

Як альтернативу, в перші дні життя курчат використовують переривчасту переважно світлову програму. Так, у період 0–3 дня життя застосовують світловий режим 22 години світла і 2 години темряви і у період 4–7 днів – 21 година світла і 3 години темряви. Інший варіант переривчастого освітлення передбачає чередування 4 години світла, потім 2 години темрява.

Періоди темряви і світла, що чергуються, забезпечують природні умови для активності і відпочинку курчат, синхронізують у курчат періоди прийому корму, підвищують збереженість їх за 7 днів, покращують імунну відповідь на вакцинації. Ця світлова програма в період 0–7 днів може бути використана і до 14-го дня життя.

Починаючи з другого тижня, тривалість світлового дня поступово знижують. Поступове зниження тривалості світлового дня (до 8–9 год.) в період 0–12 тижнів застосовують для запобігання ранньому статевому дозріванню птиці, підвищенню живої маси молодки і знесенню крупних яєць на початку яйцекладки.

Для запобігання захворювання курчат у період вирощування проводять їх вакцинацію. Вакцинують тільки здорову птицю. Вакцинація може бути індивідуальна – дуже ефективна і добрі переноситися, але при цьому дуже трудомістка; через питну воду – не така трудомістка, але вимагає обережності; аерозольним методом – нетрудомістка і високоефективна, але може мати побічні ефекти.

При вакцинації курчат різними методами слід враховувати відповідні рекомендації:

– схеми вакцинації, засновані переважно на внутрішньом'язових ін'єкціях, можуть негативно позначитися на приростах живої маси птиці;

– вода, що використовується для приготування розчину вакцини, не повинна містити будь-які деззасоби;

– за 2 години до проведення вакцинації, необхідно обмежити доступ курчат до води (у жаркий період, тривалість утримання птиці без води слід скоротити);

– кількість вакцини має бути розрахована на випоювання її птиці впродовж 2–4 годин;

– для вакцинації курчат до 3-х тижневого віку слід використовувати тільки крупнодисперсні аерозолі;

– для створення у курчат місцевого імунітету в дихальних шляхах (праймінг-ефект) проти хвороби Ньюкасла та інфекційного бронхіту щеплення проводять живою вакциною в ранньому віці, а ревакцинацію – кожні 6–8 тижнів виробничого періоду;

– забороняється щеплювати дуже молоду птицю високовірулентною живою вакциною;

– для зниження стресу у курчат і запобігання небажаним реакціям організму у перші 2–3 дні після вакцинації додавати вітаміни у питну воду.

З метою економного використання корму (зменшення розкидання), а також запобігання канібалізму і розкльову пір'я рекомендується проводити обрізання дзьоба у курчат. Розкльов птиці може статися у будь-якому віці в результаті підвищеної інтенсивності освітлення (особливо в пташниках з неконтрольованою інтенсивністю світла), незбалансованої годівлі, слабкої вентиляції та високої щільності посадки.

Обробку верхньої і нижньої частини дзьоба інфрачервоним променем проводять в інкубаторії відразу після виведення молодняку (дуже щадний метод).

Інший метод обрізання дзьоба – за допомогою гарячого леза (дебікерів). Обрізання дзьоба цим методом проводять тільки у здорової, не схильної до стресу птиці у віці 7–10 днів. При утриманні курчат у світлоконтрольованому пташнику достатньо одного підрізування дзьоба. При

необхідності, підрізування дзьоба проводять повторно у віці 6 тижнів або 12–14 тижнів.

Упродовж 2-х днів до і 2-х днів після обрізання дзьобу, курчатам проводять випоювання електролітів і вітамінних комплексів, що містять вітамін К. За 12 годин до обрізання дзьоба птицю перестають годувати.

Довіряють цю роботу тільки досвідченим фахівцям. Працюють під час операції повільно і обережно. Використовують обладнання і леза в хорошому робочому стані – температура леза повинна забезпечувати припікання дзьоба без ушкодження. Діаметр отвору (3,56 мм, 4,00 та 4,37 мм) у припікаючій пластині вибирають залежно від величини дзьоба курчати і його віку.

Підрізування дзьоба проводиться впродовж 2-х секунд за температури пластини 650° С. Для виміру температури пластини використовують дистанційний прилад (пірометр). Колір припікаючої пластини є індикатором температури. Якщо температура припікаючої пластини нижче рекомендованої або час припікання менш 2-х секунд, дзьоб продовжить нерівномірно відростати. Якщо температура припікаючої пластини буде занадто висока, або час припікання становитиме більше 2-х секунд, чутливі нервові закінчення можуть бути пошкоджені.

Відразу після обрізання дзьоба курчат необхідно нагодувати уволу, у разі потреби – вручну, кожну клітку окремо. Крім того, необхідно збільшити кількість корму в годівницях. Впродовж 3–5 днів після проведеної операції по обрізанню дзьоба необхідно підвищити температуру в пташнику, збільшити тривалість світлового періоду на 1 годину, давати птиці корм пізно увечері або вночі, додавати в питну воду вітаміни (В і К) [14, 25].

З метою максимальної реалізації генетичного потенціалу, для годівлі ремонтного молодняка курей слід використовувати розсипний корм оптимальної структури з рекомендованою поживною цінністю. Потреба в основних поживних речовинах для отримання найвищої продуктивності на кожній стадії росту і розвитку молодняка курей яєчних кросів наведена в таблиці 1.1.

Таблиця 1.1

**Рекомендована поживність комбікормів залежно від віку
ремонтного молодняка курей**

Поживні речовини	Одиниці виміру	Вік, тижнів		
		1–3	4–8	9–17
Обмінна енергія	ккал	2900	2750–2800	2750–2800
	МДж	12,0	11,4	11,4
Сирий протеїн	%	20,0	18,5	14,5
Метіонін	%	0,48	0,40	0,34
Засвоєний метіонін	%	0,39	0,33	0,28
Метіонін/лізин	%	0,83	0,70	0,60
Засвоєний метіонін/лізин	%	0,68	0,57	0,50
Лізин	%	1,20	1,00	0,65
Засвоєний лізин	%	0,98	0,82	0,53
Валін	%	0,89	0,75	0,53
Засвоєний валін	%	0,76	0,64	0,46
Триптофан	%	0,23	0,21	0,16
Засвоєний триптофан	%	0,19	0,17	0,13
Треонін	%	0,80	0,70	0,50
Засвоєний треонін	%	0,65	0,57	0,40
Ізолейцин	%	0,83	0,75	0,60
Засвоєний ізолейцин	%	0,68	0,62	0,50
Кальцій	%	1,05	1,00	0,90
Фосфор загальний	%	0,75	0,70	0,58
Фосфор доступний	%	0,48	0,45	0,37
Натрій	%	0,18	0,17	0,16
Хлориди	%	0,20	0,19	0,16
Лінолева кислота	%	2,00	1,40	1,00

На споживання корму молодняком птиці головним чином впливають: жива маса; температура у приміщенні: низька температура збільшує потребу в енергії; стан оперення: пошкоджене оперення в результаті незадовільного утримання або недостатнього живлення збільшує потребу в енергії; структура корму: великі частки підвищують, дрібні – знижують споживання корму; рівень енергії в кормі: чим вище рівень енергії, тим нижче споживання корму і навпаки; невідповідність вмісту поживних речовин нормам годівлі: молодняк курей намагається компенсувати дефіцит будь-якої поживної речовини збільшенням кількості спожитого корму.

Існує також пряма кореляція між споживанням птицею корму і

споживанням води. Якщо птиця з будь-якої причини недостатньо п'є води, тоді, як наслідок, відбувається зменшення споживання корму.

Співвідношення корму до води при комфортній температурі (20–22° С) становить приблизно 1,8–2,0:1, але це співвідношення збільшується до 5:1 при високих температурах (більше 30° С), коли птиця менше їсть, але більше п'є, щоб охолодити своє тіло.

Збалансований та поживний раціон годівлі у період вирощування життєво важливий для отримання з курчати повноцінної молодки. Курчатам і молодкам необхідно згодовувати кормосуміш середнього помелу однорідної структури. Великий вміст дуже дрібних або дуже крупних часток в кормі призводить до вибіркового його споживання і нерівномірного забезпечення птиці поживними речовинами. Якщо з міркувань гігієни не можна відмовитися від термічної обробки і гранулювання корму, тоді обов'язково подрібнюють гранули до рекомендованої структури.

На різних фазах росту слід використовувати різні за якістю раціони, що збалансовані за поживністю відповідно до потреб курчат і молодок, а також їх живої маси. У разі, якщо курчата не досягають нормативної живої маси або ж передбачається зниження добового споживання корму, рекомендується використовувати в цей період стартовий раціон. І тільки після досягнення нормативної живої маси ремонтним молодняком, переходять на годівлю основним раціоном. Таким чином, не вік, а жива маса птиці визначає зміну раціону. Зменшення на цій фазі годівлі поживності корму, а також збільшення вмісту сирової клітковини (до 5–6 %) позитивно впливають на розвиток травної системи молодняку птиці й стимулюють його до поїдання.

Годують курчат перший час 3–4 рази в добу. Згодом кратність годівлі скорочують до 2 разів. Фронт годівлі у віці 1–3 тижні повинен становити 5 см/гол., 4–17 тижнів – 8 см/гол [8, 19, 20, 29].

Для контролю за ростом і розвитком ремонтного молодняку курей у період вирощування проводять щотижневе їх зважування. Зважування молодняку проводять і перед запланованою зміною раціону та перед

переводом молодок із пташника для вирощування в пташник для утримання в продуктивний період.

Для контролю за живою масою курчат упродовж періоду вирощування визначають контрольні клітки на кожному ярусі кліткової батареї, а також на початку і в кінці лінії годівлі. Зважують птицю з одних і тих же кліток, в один і той же день тижня і в той же самий час доби. Кожного тижня індивідуально зважують по 100 голів.

Під час зважування птиці проводять її огляд. При огляді звертають увагу на прямоту і міцність кілю, стан грудних м'язів, наявність жирових відкладень, наявність паразитів, клінічні симптоми захворювань.

Після кожного зважування птиці, розраховують однорідність стада, за відхиленням окремих особин від середньої величини показника живої маси. У віці 1–3 тижні однорідність стада молодняку курей яєчних кросів повинна становити більше 85 %, 4–12 тижнів – більше 80 %, 12–16 тижнів – більше 85 %. Стадо птиці до моменту переведення в пташники для утримання в продуктивний період (у віці 17 тижнів) повинно мати однорідність близько 90 %.

При вилові птиці під час зважування, відбору крові, сортування, вакцинації та переведення в інші пташники для необхідно поводитися з нею обережно: тримати птицю за обидві ноги або обидва крила; повертати птицю в клітку або на підлогу дбайливо – не кидати. Це дозволить знизити стрес для птиці і запобігти травмам.

Стадо ремонтних молодок, щоб уникнути стресів безпосередньо перед початком яйцекладки, слід переводити у пташник для утримання в продуктивний період у віці 16 тижнів або після проведення останньої живої вакцинації, але не пізніше 17 тижнів.

Затримка переведення молодняку в пташник для утримання в продуктивний період призводить до переуцільнення поголів'я в клітках, зниженню однорідності стада і уповільненню фізіологічного розвитку молодняку. Важливо, щоб клітки для вирощування і утримання в період продуктивності мали однотипні напувалки і годівниці. Це мінімізує стрес.

Випоювання водорозчинних вітамінів, пробіотиків, вітаміну С і підвищення поживності раціону за 3 дні перед і 3 дні після пересадки допоможе знизити стрес у птиці при трансфері. Для оцінки втрат живої маси при переводі птиці в пташник для утримання в продуктивний період проводять її зважування до і після переводу.

Перевід птиці здійснюють в короткі строки. Це дозволяє птиці швидше адаптуватися до нових умов утримання.

Після кожного звільнення приміщення від птиці при переводі її з пташників молодшого віку в пташники старшого віку проводять профілактичні перерви. Тривалість профілактичних перерв при клітковому вирощуванні молодняку до 17 тижнів становить не менше 2 тижнів. Скорочувати тривалість профілактичних перерв неприпустимо, оскільки в пташнику за період вирощування накопичується патогенна мікрофлора, що викликає різні захворювання, підвищений відхід птиці, перевитрати кормів, погіршення росту і розвитку молодняку і його подальшої продуктивності. Належне дотримання профілактичних перерв особливе важливо в умовах високої концентрації поголів'я, яке спостерігається на сучасних птахофабриках [27].

1.3. Технологія утримання курей-несучок промислового стада

Курей-несучок промислового стада утримують на птахопідприємствах у типових пташниках. Приміщення для курей-несучок будують безвіконними. Це дозволяє строго дотримуватися рекомендованих світлових режимів. Підлога в пташнику бетонована, оскільки цей матеріал стійкий до агресивних середовищ (послід, дезінфікуючі засоби).

Для рівномірного отримання харчових яєць упродовж року проводять багатократне комплектування поголів'я курей-несучок. Для великих птахофабрик оптимальне 12-кратне комплектування. Кратність комплектування і поголів'я курей-несучок залежать від запланованого об'єму продукції, типу обладнання, кількості та вмістимості приміщень, продуктивності та збереженості птиці. Комплектують промислове стадо

здоровим, добре розвиненим, однорідним за живою масою молодняком.

Пташник заповнюють одновіковими ремонтними молодками у короткі терміни (до 5 днів). Не допускається утримувати в одному приміщенні птицю різного віку.

Вибір обладнання, що забезпечує підтримання оптимального мікроклімату в приміщенні залежить від поголів'я птиці, системи утримання (кліткова чи підлогова), а також від кліматичних умов зони розташування птахофабрики.

Свіже повітря, що подається в зону розміщення птиці, повинно бути розосереджене по усій площі приміщення. При утриманні птиці у багатоярусних клітинних батареях відношення сумарної площі перерізу припливних шахт на вході в зону розміщення птиці до сумарної площі проходів (міжрядь і подовжніх переходів у стін) повинно становити не менше 0,1.

Найбільш поширена така схема системи вентиляції – надходження свіжого повітря через верхню, а видалення відпрацьованого повітря через нижню зону. У холодний період року (для підігрівання), повітря подають через калорифер. У теплий період року повітря надходить через припливні отвори в стінах або через шахти природним шляхом за рахунок розрідження, що створюється витяжними вентиляторами.

Припливні системи обладнані каналними відцентровими вентиляторами, калориферами і зволожувачами. Для комплексного забезпечення припливних вентиляційних систем пташників промисловість випускає обладнання “Клімат-2”, “Клімат-3”, “Клімат-4М” та інші. Використання цього обладнання забезпечує регулювання температури повітря в діапазоні від 5 до 35° С (з похибкою $\pm 2^\circ$ С), відносної вологості – від 35 до 95 %. Система вентиляції повинна забезпечувати у холодний період року повітрообмін на 1 кг живої маси дорослих курей – 0,7 м³/год., у теплий період – 5 м³/год. Оптимальна швидкість руху повітря у пташнику в холодний період року повинна становити 0,3 м/с, у теплий період – 0,6м/с. За температури зовнішнього повітря вище 26° С припливне повітря слід зволожувати.

Якість роботи системи вентиляції в приміщенні оцінюють за концентрацією шкідливих газів і пилу. Гранично допустимі концентрації діоксиду вуглецю повинні становити 0,25 %, аміаку – 15мг/м³, сірководню – 5мг/м³, пилу – 5мг/м³.

Рекомендована температура в пташнику курей-несучок – 18–20° С. Доцільно підвищувати температуру в пташнику приблизно на 1° С кожні 2 тижні до досягнення 25° С, але за умови, що система вентиляції здатна забезпечити адекватну якість повітря при цих температурах. Знижена температура (прохолодніше) в пташнику може привести до збільшення споживання корму і негативно вплинути як на масу яйця, так і на конверсію корму та живу масу птиці. Висока температура також негативно впливає на споживання корму.

Опалюють пташники різними способами: гарячою водою, що подається з центральної котельної, за допомогою тепло- або газогенераторів, а також електрокалориферами, що входять в обладнання припливних вентиляційних систем [23, 25].

На спеціалізованих птахофабриках промислове стадо курей-несучок утримують зазвичай у кліткових батареях різної конструкції. Найбільш поширені, комплекти обладнання з клітковими батареями прямого типу: ТБК 4, ОКН-4, БК-143, “Evrovent”, ST/L530, ST 530, ST 700-580 та інші, які мають від 4 до 8 ярусів [15].

Пташники, що мають кілька ярусів кліток, обладнують пристроями або розташовують у спосіб, що дає можливість безперешкодно оглядати всі яруси і полегшує вилучення курей-несучок із кліток. Висота клітки в кожній її точці, має становити не менш як 20 см.

З метою полегшення здійснення огляду, посадки курей-несучок у клітки, а також вилучення їх із кліток, між рядами з клітками обладнують прохід завширшки не менш як 90 см. Конструкція і розміри дверей кліток мають бути такими, щоб зробити можливим вилучення дорослих курей-несучок із кліток, не завдаючи їм невинуватих страждань або травм.

Відстань між підлогою пташника і нижнім краєм нижнього ярусу кліток має становити не менш як 35 см.

Механізація і автоматизація процесів годівлі, видалення посліду, збору яєць та інших технологічних операцій у приміщеннях, де утримують птицю, полегшує працю обслуговуючого персоналу і сприяє зниженню витрат на одиницю продукції.

Найбільш оптимальний тип кормороздавача для дорослої птиці – бункерний з шнеками-живильниками. За допомогою цього кормороздавача можна дозувати роздачу корму залежно від віку та рівня продуктивності птиці, рівномірно розподіляти корм по всій довжині годівниці.

Напування птиці – одна з важливих технологічних операцій. Використання жолобкових напувалок, як правило, призводить до зайвих витрат води і проблем, пов'язаних з корозії металу самої напувалки і стійок батареї. Неправильне регулювання рівня нахилу проточних напувалок може привести до потрапляння води у годівниці з кормом, внаслідок чого він закисає.

У зв'язку з цим для напування птиці все частіше використовують ніпельні автонапувалки з краплеуловлювачами, які монтуються у кожній клітці. Добре зарекомендували себе напувалки фірм “Биг Дачмент” (Німеччина) і “Плассон” (Ізраїль). Використання ніпельних напувалок дозволяє не лише знизити витрати води, але й збільшити термін експлуатації кліткових батарей. У кліткових батареях з ніпельними напувалками рекомендується встановлювати медіатори для впровадження птиці вакцин, ветеринарних препаратів і вітамінів.

Видалення посліду – одна з самих трудомістких операцій в технологічному процесі. Прибирання посліду здійснюється стрічковими транспортерами, розташованими під кожним ярусом кліток. В центрі клітки для підсушування посліду розташовують повітропровід, у який надходить підігріте в теплообміннику повітря. Можливий тип кліток і без системи повітряних каналів. Ці транспортери дуже ефективні, оскільки знижуються

витрати електроенергії, подовжується термін служби технологічного обладнання і покращуються умови мікроклімату в приміщенні. За допомогою цієї системи послід видаляють один раз у три дні. За цей час він підсихає до вологості 30–50 %, що полегшує його подальше транспортування і утилізацію.

У клітковому обладнанні можуть бути встановлені ліфтова або елеваторна або поярусна системи збору яєць. Усі ці системи працюють надійно, акуратно і точно, що дозволяє звести пошкодження яйця до мінімуму.

Світлову стимуляцію яйцекладки розпочинають при досягненні птицею середньої живої маси 1,40–1,45 кг. Світлова стимуляція повинна бути продовжена до моменту виходу птиці на пік продуктивності (вихід на 16 годин у віці 30 тижнів).

Для освітлення пташників найчастіше використовують лампи розжарювання або люмінесцентні лампи потужністю 40–75 Вт. Лампи підвішують посередині проходів між клітковими батареями на рівні верхнього краю клітки на відстані 3–4 м одна від одної, щоб забезпечити рівномірне освітлення. Освітленість в зоні годівниць повинна становити 10–15 лк. Ефективним прийомом є почергове по висоті розташування ламп, що дозволяє покращити розподіл світла на усіх ярусах кліткової батареї.

Для автоматичного регулювання світлового режиму застосовують програмне реле часу 2РВМ, установки ПРУС-1, ПРУС-2, ЦСП-1 або інші механізми з програмним регулюванням світлового режиму та імітацією сутінків у пташнику.

Оптимальна щільність посадки птиці на 1 м² залежить від системи утримання птиці. При утриманні курей-несучок на підлозі рекомендується щільність посадки 6–8 гол./м², у кліткових батареях – 18–25 гол./м².

Щільність посадки курей у кліткових батареях повинна забезпечувати питому площу підніжних решток 400–550 см²/гол. залежно від кросу. Переуцільнення веде до виникнення бійок, загибелі та вибраковування птиці, зниження її несучості, підвищення бою і насічки яєць. До таких явищ може привести й недостатній фронт годівлі та напування птиці.

Рекомендують при вільному доступі до корму дотримуватися фронту годівлі при використанні жолобкових годівниць 7,5–10,0 см/гол., а у випадку використання годівниці круглої форми – не менше 4 см/гол. Фронт напування повинен становити при використанні жолобкових напувалок не менше 2,5 см/гол., ніпельних і мікрочашкових напувалок – один ніпель або одна мікрочашка на 4–5 гол.

Напувалки і годівниці слід постійно тримати в чистоті, оскільки залишки корму в умовах підвищеної вологості та температури є ідеальним середовищем для розвитку патогенної мікрофлори.

При утриманні дорослої птиці регулярно контролюють її живу масу, збереженість і продуктивність. Для кожної партії птиці складають графік контрольних зважувань. Щотижня розраховують інтенсивність несучості, щомісячно визначають середню масу яєць, витрати корму на 10 яєць (чи 1 кг яйцемаси), відсоток загибелі та вибраковування птиці. Отримані дані порівнюють із стандартними для конкретного кросу.

При значній кількості дрібних яєць, їх масу контролюють кожні 2 тижні. Якщо середня маса яйця на 2 г нижче, ніж передбачено стандартом для конкретного кросу, проводять коригування рецептів комбікормів і температури в пташнику.

Одна з причин, що викликають підвищений відхід і вибраковування птиці – канібалізм, або розкльовування курями одна одну. Розкльовування може спостерігатися у таких випадках: при високій концентрації птиці на обмеженій площі; високій інтенсивності освітленості в приміщенні в період утримання птиці; порушенні температурно-вологісного режиму; підвищених концентраціях пилу, CO₂, NH₃ у повітрі; линьки у дорослої птиці; недотриманні норм годівлі та напування; дефіциті в кормах сірковмісних амінокислот (особливо метіоніну та цистину), солей натрію, клітковини та кальцію; дефіциті або надлишку в раціоні білкових кормів (особливо тваринного походження); наявності зовнішніх паразитів (кліщі, воші, пухоїди та ін.); генетичній схильності птиці до розкльовування. Проте,

повне усунення вищеназваних причин не завжди можливе [3, 14, 21].

З метою забезпечення курей-несучок промислового стада оптимальною кількістю поживних речовин, увесь період їх експлуатації умовно поділяють на три фази, залежно від інтенсивності яйцекладки. Рекомендовані рівні обмінної енергії та поживних речовин у раціоні за фазової годівлі наведені в таблиці 1.2.

Таблиця 1.2

Рекомендовані рівні поживних речовин на 1 кг корму залежно від фази годівлі курей-несучок

Поживні речовини	Одиниці виміру	Фази годівлі		
		I	II	III
Обмінна енергія	ккал	2772	2725	2700
	МДж	11,6	11,4	11,3
Сирий протеїн	%	18,70	17,95	17,02
Кальцій	%	4,10	4,40	4,50
Фосфор	%	0,60	0,58	0,55
Фосфор, доступний	%	0,42	0,40	0,38
Натрій	%	0,18	0,17	0,16
Хлориди	%	0,18	0,17	0,16
Лізин	%	0,88	0,84	0,80
Засвоєний лізин	%	0,72	0,69	0,66
Метіонін	%	0,44	0,42	0,40
Засвоєний метіонін	%	0,36	0,35	0,33
Метіонін/цистин	%	0,80	0,77	0,73
Засвоєний метіонін/цистин	%	0,66	0,63	0,60
Агринин	%	0,91	0,88	0,83
Засвоєний агринин	%	0,75	0,72	0,68
Валін	%	0,74	0,71	0,67
Засвоєний валін	%	0,63	0,60	0,57
Триптофан	%	0,18	0,18	0,17
Засвоєний триптофан	%	0,15	0,14	0,14
Треонін	%	0,61	0,59	0,55
Засвоєний треонін	%	0,50	0,48	0,46
Ізолейцин	%	0,70	0,67	0,63
Засвоєний ізолейцин	%	0,57	0,55	0,52
Лінолева кислота	%	2,00	1,60	1,30

Дача гравію курям-несучкам не обов'язкова, але рекомендується при введенні в раціон цільного зерна.

З метою стимуляції споживання корму, в період піку продуктивності

доцільно застосувати нічну годівлю птиці. Нічна годівля дозволяє підвищити споживання корму на 2–5 г/гол/добу, а також сприяє збільшенню адсорбцію кальцію в організмі курей.

При використанні цього технологічного прийому включають світло в середині нічного періоду на 1–2 години. Годівниці повинні бути повністю заповнені кормом. До і після нічної годівлі у світловій програмі повинно бути не менше 3 годин темряви. Період включеного вночі світла є додатковим до звичайного світлового режиму (тобто 16 год. + нічна годівля 1–2 год.). При відміні нічної годівлі, період включеного світла зменшують поступово, по 15 хвилин щотижня [19, 21, 29].

РОЗДІЛ 2

МАТЕРІАЛ І МЕТОДИКА ВИКОНАННЯ РОБОТИ

Експериментальна частина магістерської роботи була виконана на птахопідприємстві СП “Журавушка”, що розташоване в селі Немовичі Сарненського району Рівненської області.

Для ознайомлення з фінансово-господарською діяльністю птахопідприємства була використана зоотехнічна та бухгалтерська документація.

З метою комплексної оцінки продуктивних якостей курей-несучок промислового стада за використання різних комплектів кліткового обладнання нами були проаналізовані найбільш інформативні зоотехнічні показники, такі як:

- вік настання статевої зрілості птиці (діб) – визначали за тривалістю періоду від вилуплення до досягнення молодками 30 % інтенсивності несучості;

- жива маса птиці (кг) – визначали шляхом індивідуального зважування 100 голів курей-несучок на початку та в кінці продуктивного періоду;

- збереженість птиці за період використання (%) – визначали шляхом щоденного обліку птиці, що вибула із стада, з встановленням причин відходу. Розраховували збереженість за відношенням кількості птиці в кінці періоду використання до кількості птиці на початку періоду використання, і виражали у відсотках;

- витрати кормів на одну голову (кг) – визначали шляхом ділення кількості спожитих птицею комбікормів за продуктивний період на кількість фуражних днів;

- витрати корму на 1000 шт. яєць (кг) – визначали шляхом ділення кількості спожитих птицею комбікормів за продуктивний період на загальну кількість одержаних яєць за відповідний період;

- маса яйця (г) – визначали шляхом щомісячного індивідуального зважування яєць на електронних вагах з точністю до 0,1 г, зібраних за 5

суміжних діб;

– інтенсивність несучості за певний період (%) – розраховували за формулою:

$$I_H = \frac{КЯП}{\Sigma ФД} \times 100 \%, \quad (2.1)$$

де I_H – інтенсивність несучості за період, %; КЯП – кількість одержаних яєць за період, шт.; $\Sigma ФД$ – кількість фуражних днів за період, днів.

Підсумкову оцінку продуктивних якостей курей за цикл яйцекладки здійснювали за індексом ефективності несучості, який розраховували за формулою:

$$I_{EH} = \frac{30(M_{я})^2 \times I_H}{M_H \times B} \times \frac{3}{100}, \quad (2.2)$$

де I_{EH} – індекс ефективності несучості; $M_{я}$ – середня маса одного яйця, г; I_H – інтенсивність несучості, %; M_H – середня жива маса однієї дорослої несучки, г; B – витрати корму на одну голову за період яйцекладки, г/доб.; 3 – збереженість поголів'я за період яйцекладки, % [24].

Економічну ефективність використання різних комплектів кліткового обладнання для утримання курей-несучок у продуктивний період оцінювали за рядом економічних показників діяльності птахопідприємства, найбільш важливими серед яких є: обсяг товарної продукції, виручка від продажу товарної продукції, прибуток від продажу товарної продукції, рівень рентабельності виробництва товарної продукції та собівартість продукції.

Грошові надходження (виручку) підприємства від продажу товарної продукції (харчових яєць) розраховували за формулою:

$$Г_B = ТП \times Ц, \quad (2.3)$$

де $Г_B$ – грошова виручка підприємства від продажу товарної продукції (харчових яєць), грн; ТП – обсяг товарної продукції (харчових яєць), шт. яєць; $Ц$ – діюча ринкова ціна збуту товарної продукції (харчових яєць), грн.

Прибуток від продажу товарної продукції (харчових яєць) розраховували за формулою:

$$\Pi_p = \Gamma_B - Z_B, \quad (2.4)$$

де Π_p – прибуток від продажу товарної продукції (харчових яєць), грн;
 Γ_B – грошова виручка підприємств від продажу товарної продукції (харчових яєць), грн; Z_B – загальні витрати птахопідприємства на виробництво товарної продукції (харчових яєць), грн.

Рівень рентабельності виробництва товарної продукції (харчових яєць) розраховували за формулою:

$$P_B = \frac{\Pi_p}{Z_B} \times 100 \%, \quad (2.5)$$

де: P_B – рівень рентабельності виробництва товарної продукції (харчових яєць), %; Π_p – прибуток від продажу товарної продукції (харчових яєць), грн; Z_B – загальні витрати птахопідприємства на виробництво товарної продукції (харчових яєць), грн.

Виробничу собівартість одиниці товарної продукції (1000 шт. яєць) розраховували за формулою:

$$C_{оп} = \frac{Z_B}{A_H}, \quad (2.6)$$

де: C_1 – виробнича собівартість одиниці товарної продукції (1000 шт. яєць), грн.; Z_B – загальні витрати птахопідприємства на виробництво товарної продукції (харчових яєць), грн; A_H – обсяг отриманої товарної продукції (харчових яєць) у натуральному вигляді, тис. шт.

Економічний ефект від використання різних комплектів кліткового обладнання для утримання курей-несучок у продуктивний період розраховували за формулою:

$$E = [(\Pi_H - C_H) - (\Pi_6 - C_6)] \times A_H, \quad (2.7)$$

де: E – економічний ефект, грн; Π_6 і Π_H – діюча ринкова ціна збуту одиниці товарної продукції (харчових яєць) за різних варіантів, грн; C_6 і C_H – виробнича собівартість одиниці товарної продукції у різних варіантах, грн; A_H – обсяг отриманої товарної продукції (харчових яєць) у кращому варіанті, шт. яєць [7].

РОЗДІЛ 3

РЕЗУЛЬТАТИ ВЛАСНИХ ДОСЛІЖЕНЬ

3.1. Коротка характеристика Сарненського району Рівненської області та СП “Журавушка”

Немівичі – село у Немовицькій сільській громаді Сарненського району Рівненської області України. Розташоване у північній частині Рівненської області за 12 км від районного центру, за 5 км від залізничної станції Немівичі. Сарненський район – межує з Березнівським, Костопільським, Володимирецьким, Дубровицьким та Рокитнівським районами Рівненщини.

У геоструктурному відношенні район розташований в межах західного схилу Українського кристалічного щита, який внаслідок густої системи розривних порушень має блокову будову та сходинкою занурюється на захід. У геологічній будові беруть участь осадові породи верхньопротерозойського, мезозойського та кайнозойського віків.

Сарненщина розташована в межах Волинського Полісся. Рельєф району рівнинний. Для району характерні неглибокі річкові долини з широкими заболоченими заплавами і розширеними заплавними терасами.

Ґрунтовий покрив району, як і всієї Поліської зони, куди він відноситься, в основному представлений такими генетичними типами: дерново-підзолисті піщані й глинисто-піщані та глинисто-піщані глеєві, дерново-оглеєні, лучні й лучно-чорноземні торфово-болотні ґрунти.

Гідрографічна мережа району добре розвинена. Територією району протікає 23 малих річок, річки Горинь та Случ, безліч струмків. Є штучні водойми (стави), озера та одне водосховище. З певною умовністю сюди можуть бути віднесені й води боліт.

У районі розвідані значні запаси гранітів, бурштину, торфу, мінеральних вод. Район багатий нерудними копалинами і вапняками, глинами, пісками і крейдою.

Сарненщина розташована на рівнинних просторах Поліської низовини, що

сприяє її відкритості вологим атлантичним масам із заходу, холодним арктичним із півночі, сухим континентальним – із сходу, вологим і теплим – із півдня.

Клімат району – помірно континентальний, порівняно вологий і теплий. Зима – м'яка, з частими відлигами, літо – тепле, з достатньою кількістю вологи. Зима настає наприкінці листопада, а стійкий сніговий покрив утворюється в останні дні грудня – першій декаді січня. Із зимових місяців найхолоднішим є грудень. Мінімальна температура, що зафіксована на Сарненській метеостанції становить ($-35\text{ }^{\circ}\text{C}$). Тривалість беззаморозкового періоду становить 160–170 днів. З настанням літа середньомісячні температури зростають до 18–21 $^{\circ}\text{C}$. Літо, що приходить наприкінці травня, триває до вересня. Самим теплим місяцем року є липень. Влітку над територією району панує Атлантичне повітря. Це і пояснює часті опади, їх максимум становить 80–95 мм в липні. Найчастіше вони бувають у вигляді злив, дощів, туманів. Загалом за рік по району в середньому випадає 570–630 мм опадів. Осінь настає поступово, починаючи з вересня, з пожовтіння листя і першими заморозками та першими снігопадами, які здебільшого починаються із середини жовтня.

Територія району лежить на межі між Центральною та Східною Європою, відзначаючись великою різноманітністю рослинного світу. За підрахунками флора району нараховує понад 1300 видів вищих рослин, які належать до 500 родів та 100 родин. Серед найпоширеніших рослин – різні види осоки, калюжниці, хвоща польового, гадючника звичайного, півників болотяних, воронячого ока звичайного, білозіра болотяного, череди трироздільної, яглиці звичайної, приворотника звичайного. У водоймах ростуть глечики жовті, рідше зустрічається лілія білосніжна, над водоймами аїр болотяний. У лівобережній частині району переважають сільгоспугіддя та окультурені суходільні луки, засіяні конюшиною, тимофіївкою, вівсяницею лучною. Ранньої весни на глинистих і глинисто-крейдянних ґрунтах, схилах горбів, на межах, на краях лук, що переходять у рілля, з'являються жовті квіти мати-й-мачухи. Поблизу доріг можна зустріти подорожник, деревій,

подорожник ланцелистий, кульбабу.

Найбільш поширені соснові та сосново-дубові ліси. Водночас подекуди зустрічаються й листяні ліси.

Тваринний світ широко представлений ссавцями, птахами, плазунами, земноводними, круглоротими та рибами. У лісах найбільш часто зустрічаються заєць, лисиця, вовк, кабан, лось, олень плямистий, рись та інші.

Для біотопів луків і боліт характерні ссавці (бобер, ондатра, видра), птахи (сіра чапля, білий лелека, лисуха, качка, кулик), плазуни (гадюка, вуж), земноводні (жаба, ропуха, болотяна черепаха). Водойми представлені рибами (сом, короп, лящ, щука, окунь, підуста, марена, чехоня, плітка, карась, в'юн, верховодка, бичок), ракоподібними, комахами, молюсками, губками (бодягами), найпростішими. На полях зустрічаються ссавці (мишоподібні гризуни, степовий тхір), птахи (жайворонок), плазуни (ящірка швидка), комахи-шкідники (колорадський жук, довгоносик, хрущ травневий) [4, 13].

Підприємство “Журавушка” засноване в 2008 році “Спілкою онкоінвалідів України” почало застосовувати новітні технології, пов’язані з виробничими процесами по створенню сучасного комплексу вирощування молодняка, утриманню курей-несучок і отриманню продукції. Експерименти з різними кросами курей яєчних порід, дали підставу прийняти рішення що до підписання довгострокового контракту з угорським підприємством «Babolna TETRA» Kft, на постачання добових курчат кросів Tetra SL, Tetra Harco, Tetra Color.

На двох виробничих площадках знаходиться 6 пташників: 1 – для вирощування ремонтних молодок, розрахований на посадку 60 тис. голів добових курчат і 5 – для утримання курей-несучок промислового стада, загальною кількістю 230 тис. голів.

Птахопідприємство щорічно виробляє понад 38 млн. шт. харчових яєць.

За завершеністю технологічного циклу СП “Журавушка” відноситься до птахопідприємств, які працюють з незамкнутим циклом виробництва харчових яєць.

Кліткове обладнання, що виготовлене провідними іноземними фірмами, забезпечує стан комфортного утримання птиці та автоматизацію виробничих процесів. Для утримання курей несучок на птахопідприємстві використовуються 3-, 4- та 5-ярусні кліткові батареї “ЄВРО СЗ МАКС” італійської компанії Фассо, а також 4- та 5-ярусні кліткові батареї UniVent 788 німецької компанії Big Dutchman.

Тривалість вирощування ремонтного молодняка становить 16–17 тижнів, а продуктивного використання курей-несучок – 35–40 тижнів.

Потужності комбікормового цеху, який знаходиться на території майнового комплексу, дають змогу виготовляти повнораціонні комбікорми згідно рецептур для різновікових груп курей, які розроблені українськими та угорськими спеціалістами і схвалені СПУ. На підприємстві використовують сухий тип годівлі птиці.

Набутий багаторічний досвід та високий професіоналізм працівників підприємства «Журавушка» забезпечує високу продуктивність птиці та збереження поголів'я за показниками, які перевищують вимоги до даного кросу.

Вирощування ремонтного молодняка та утримання курей несучок здійснюється під наглядом кваліфікованих спеціалістів, а ветеринарне обслуговування відповідно до даного кросу та санітарно-епідеміологічної ситуації місцевості.

Сертифікація підприємства по системі ISO9001:2008 сприяла підвищенню ефективності виробництва та якості продукції, що, в свою чергу, зміцнило конкурентоспроможність підприємства. Використовуючи ресурсо- та енергозберігаючі технології підприємство змогло зменшити витрати на виробництво і, як наслідок, собівартість продукції.

Сьогодні ведуться переговори з фінансовими партнерами «Укресімбанк», «Приватбанк» та НАК «Укргролізинг», щодо реалізації Постанови КМУ № 1056 «Деякі питання використання коштів у сфері енергоефективності та енергозбереження». Впровадження нових технологій дасть змогу повністю відмовитись від природного газу та зменшити

використання електроенергії до 30 %.

Стабільний фінансовий стан, тісна взаємодія з органами місцевого самоврядування і фінансовими інститутами, дає можливість з оптимізмом дивитись в майбутнє та розробляти стратегію подальшого розвитку підприємства [22].

3.2. Характеристика курей-несучок кросу Тетра СЛ

На птахопідприємстві СП “Журавушка” вирощують ремонтний молодняк і утримують курей несучок кросу Тетра СЛ.

Тетра СЛ – гібридний чотирьохлінійний крос курей яєчно-м’ясного напрямку продуктивності. Він був виведений науковцями-селекціонерами угорської компанії Vábolna TETRA Kft. Робота з виведення нового кросу тривала протягом 40 років [10].

В процесі селекції вчені схрещували різні лінії породи леггорн яєчного напрямку продуктивності та породи род-айленд м’ясо-яєчного напрямку продуктивності, внаслідок чого їм вдалося отримати високопродуктивний гібрид, який здатний до ефективного відкладання яєць і швидкого нарощування живої маси. Проте інформація, щодо конкретних ліній, які використовувалися в процесі селекції залишається комерційною таємницею.

Характерними особливостями птиці цього кросу є: невелика голова; маленький, міцний, світло-жовтий дзьоб; добре розвинений листоподібний гребінь; сережки, вушні мочки та гребінь яскраво-червоного кольору; очі помаранчеві; коротка шия; прямокутний корпус; спина і попереk добре розвинені; груди широкі, високі (у півників груди набагато більш високі, ніж у курочок); компактні крила, що щільно прилягають до тулуба; круглий живіт у самиць і плоский – у самців; досить пишне оперення; невеликий хвіст; міцні лапи; плесна жовті, без оперення (рис. 3.1).

Крос Тетра СЛ – аутосексний – кури мають коричневе, півні біле оперення. Це дає можливість розділити курчат за статтю у добовому віці і вирощувати їх на різних раціонах. Крім того, півників можна рано поставити на відгодівлю.



Рис. 3.1. Курка-несучка кросу Тетра СЛ.

До недоліків кросу можна віднести наступне: вимогливість до кормів; нездатність до самостійного відтворення поголів'я; через зовнішню схожість з іншими кросами, існує ризик купити не той крос.

У зв'язку з тим, що Тетра СЛ є кросом яєчно-м'ясного напрямку продуктивності, розміри молодняку та дорослого поголів'я дещо більші, ніж аналогів яєчних кросів. Так, жива маса молодок у віці 4–4,5 місяців становить 1,4–1,6 кг. Дорослі півні важать 2,5–2,7 кг, а кури-несучки – 2–2,5 кг.

Показники продуктивності ремонтного молодняку та курей-несучок:

- життєздатність у віці 0–17 тижнів – 97–98 %;
- життєздатність у віці 18–90 тижнів – 93–95 %;
- споживання корму у віці 0–17 тижнів – 5,7–6,0 кг;
- споживання корму у віці 18–72 тижні – 43–45 кг;
- споживання корму курями-несучками – 115–125 г/добу;
- вік при 50 % продуктивності – 140–144 дні;
- вік при 90 % продуктивності – 161–163 дні;
- несучість до 72-тижневого віку – 318–322 шт.;
- несучість до 90-тижневого віку – 408–412 шт.;
- яєчна маса до віку 90 тижнів життя – 26,3 кг;
- середня маса яйця – 64,1 г;
- колір шкаралупи – коричневий [18, 29].

3.3. Характеристика кліткового обладнання для утримання курей-несучок у продуктивний період

Італійська кліткова батарея “Euro C3 Max”

Кліткова батарея “Euro C3 Max” була створена компанією Фассо (Італія) з метою покращення умов утримання курей-несучок, досягнення ними високої продуктивності, конверсії корму та якості яєць. Птиця розміщується невеликими колоніями, створюючи таким чином групу популяції, усередині якої у особин проявляються поведінкові особливості, властиві їй виду та характеристики, властиві кожному генотипу. Усі системи та вузли в обладнанні продумані в найдрібніших деталях, щоб оптимізувати кожну фазу виробничого циклу, дотримуючись при цьому чистоти та гігієни, які у свою чергу забезпечують якість продукції та здоров'я птиці. Крім цього, кліткова батарея “ЕВРО С3 МАКС” дозволяє найефективніше використати наявні площі кожного пташника. Це виявилось можливим завдяки особливій конструкції, за якої годівниці та стрічка яйцезбору знаходяться усередині клітки.

Кліткова батарея “Euro C3 Max” комплектується модулями, які мають дві різні конфігурації:

- тип “С” – модуль складається з двох кліток розмірами 240×78,2 см, розділених подовжньою сітковою перегородкою, де утримуються 25 голів птиці;
- тип “D” – модуль складається з однієї повністю відкритої клітки розмірами 240×156,4 см, де утримуються 50 голів птиці (750,7 см²/гол).

Кожен модуль укомплектовано гніздом, сідлами, спеціальним пристроєм для сточування дзьобу і кігтів і килимком для чесання (рис.3.2).

Для запобігання бою яєць підлога кліток зроблена з дроту товщиною 2 мм по напрямку скачування яєць і дроту 2,3 мм подовжнього напрямку для компенсації вигинання підлоги. Підлога кліток кріпиться на поперечні металеві штанги, які завдяки обробці методом пасивування, особливо стійкі до корозії. Подібна конфігурація надає стійкості та надійності усій конструкції. Кріплення підлоги розташоване знизу, щоб не створювати перешкод усередині клітки для скачування яєць і вільного пересування птиці.

Троси, що підтримують підлогу клітки кріпляться до штанг і розташовуються так, щоб забезпечувати необхідний нахил і ефект “Soft-balanced”, який гарантує необхідний рівень м’якості. Таким чином, гладенька підлога залишається завжди чистою.



Рис. 3.2. Кліткова батарея “Euro C3 Max” (Фассо, Італія).

Спеціальна форма ніжки в нижній частині клітки забезпечує більш високу стійкість, а регульовальна база дозволяє компенсувати невеликі погрішності підлоги для досягнення ідеального рівня.

Конструкція дверцят клітки поєднує в собі ергономічність і міцність. Розмір кожних дверцят – 60 см з відкриттям всередину клітки, що забезпечує легкий доступ для працівника всередину модуля для проведення огляду, посадки та висадки птиці або ремонту.

Корм розподіляється за допомогою замкнутої системи роздачі зі змінюваною швидкістю, яка підходить до годівниці. Годівниці мають спеціально сконструйований профіль (8/10), що дозволяє запобігти втратам корму та забезпечити рівномірність його надходження. Довжина годівниці в модулі забезпечує оптимальний фронт годівлі – 12 см/гол.

Система напування передбачає 8 точок на ніпельній трубі для кожного модуля, що відповідає нормативам ЄС.

Кліткова батарея може комплектуватися трубою для підсушування посліду безпосередньо на стрічці транспортеру.

Сідала розташовуються усередині модуля по всій його довжині і паралельно один одному для того, щоб не створювати перешкод для вільного

пересування птиці усередині клітки. Вони не розміщуються один над одним, щоб не утворювалися забруднені послідом місця. Висота сідала розрахована таким чином, щоб птиця використала всю площу клітки. Сідала виконані з обробленого спеціальним методом високоміцного металу, а округлий профіль гарантує їх чистоту. На одну несучку припадає 15 см сідала.

Відповідно до європейських нормативів у модулі передбачена зона для гнізда. Вона розташована із зовнішнього боку клітки, щоб скоротити відстань до стрічки яйцезбору. Розмір гнізда – 120 см. Стінки гнізда виконані з високоміцного матеріалу червоного кольору, а червоний колір, як доведено, краще всього сприймається птицею. Для створення теплої контактної поверхні усередині гнізда, металева сітка покривається спеціальним килимком, який повністю повторює контури сітки. Це дозволяє значно знизити ризик бою яєць і не затримувати їх скачування. На килимку є гачки для його закріплення на металевій сітці, тому немає потреби в додатковому кріпленні. Це дозволяє легко прибирати і встановлювати килимок при митті батареї. У якості альтернативи, замість килимка, можливо покриття металевої сітки спеціальною фарбою, яка забезпечує антикорозійний захист.

Система збору яєць представлена стрічкою, що автоматично рухається вперед упродовж усього дня. Це дозволяє мінімізувати бій яйця, в результаті можливого зіткнення один з одним, а також рівномірно розподілити яйце на конвеєрній стрічці.

Система сточування кігтів представлена насічками на фронтальній залізній пластині. Подібне рішення є простим і ефективним.

Килимок для чесання виготовлений з жорсткого гладкого пластика, який кріпиться до підлоги клітки. Завдяки спеціальним гачкам, установка і зняття килимка при митті займають мінімум часу [5].

Німецька кліткова батарея UniVent 788

Система кліткового утримання UniVent від компанії Big Dutchman (Німеччина) ідеально відповідає високим вимогам у питаннях здоров'я та несучості поголів'я, а також захисту навколишнього середовища. Це

технічно досконале рішення має довгий строк служби, а також високу функціональність, та створює оптимальні умови для утримання птиці та роботи працівників.

До переваг кліткового обладнання UniVent слід віднести наступне:

- фронтальні, напольні та бокові решітки покриті сплавом цинку і алюмінію, що у 3–4 рази краще захищає від корозії, порівняно із звичайною оцинкованою сіткою;

- передня частина клітки повністю відкривається (зсувна решітка), що дуже спрощує посадку та висадку птиці;

- плоска направляюча сприяє відкладанню яєць біля годівниці і, як наслідок, коротка траєкторія, менше тріщин на яйцях, захист від розкльовування;

- глибока годівниця із загнутими всередину краями мінімізує втрати корму;

- стрічка для видалення посліду у вигляді коритця запобігає падінню його на нижні яруси, і видаляє без перешкод;

- решітка підлоги кріпиться на розпирній проволочі, що збільшує гнучкість підлоги та, відповідно, якість яєць;

- повітровід (опція) для додаткового постачання свіжого повітря птиці та для – підсушування посліду сприяє значному зниженню аміачних випарів;

- ніпельна напувалка із V-подібним жолобом, забезпечує кожному несучку водою.

Технічні характеристики кліткового обладнання UV 788: глибина клітки 788 мм; ширина – 743; висота попереду – 540; висота позаду – 442; висота передньої решітки – 292; ширина обладнання – 1916 мм; площа клітки – 5855 см². Загальна висота 4-ярусної батареї становить 2910 мм, 5-ярусної – 3580 мм. Сітка підлогової решітки виконана із проволочки діаметром 2,05 мм, має розмір клітинок 1×1,5 см і нахил 7° (рис. 3.3).

Для годівлі птиці використано надійний кормороздавач з електронною системою контрольованого видавання кормів. У клітковому обладнанні передбачена ланцюгова роздача корму CHAMPION, яка має всесвітню

репутацію, як дуже надійна та економічна система годівлі. Корм подається птиці таким чином, щоб виключити ризик розшарування на фракції. Ланцюг для роздачі корму CHAMPION працює на одному приводі на кожне “коло”, без додаткових передаточних механізмів, має високий ККД і мінімальні витрати на технічне обслуговування. Оцинкована кормова колонка, що виконана у формі каскаду, запобігає злипанню корму, має невеликі розміри, її легко чистити.



Рис. 3.3. Кліткова батарея UniVent 788 (Big Dutchman, Німеччина).

Для напування курей застосовано оригінальні та надійні ніпельні напувалки.

Ефективна система вентиляції дозволяє створити належний мікроклімат у всьому пташнику незалежно від зовнішньої температури. Вона забезпечує обмін повітря близько $0,5 \text{ м}^3/\text{год}/\text{гол.}$, за невеликих витрат енергії ($1,8 \text{ кВт}/\text{год}/\text{гол.}$).

У системі передбачена можливість підігріву свіжого повітря за допомогою теплообмінника або змішувача повітря. Після того повітря подається по повітроводам через отвори (що розташовані оптимально) – в зону, де знаходиться птиця, а також на стрічку для видалення посліду.

В обладнанні також застосовано ефективну систему прибирання й підсушування посліду. Видалення посліду відбувається стрічковими транспортерами. Коли послід потрапляє на поліпропіленові транспортерні стрічки, що знаходяться під клітками – він може на них зберігатись та підсушуватись до 7 днів.

Вентилювання стрічки з видалення посліду допомагає значно знизити аміачні випари у пташнику, порівняно із обладнанням для утримання, що не має підсушки посліду. Швидка та ефективна підсушка посліду через повітровід (опція) гарантує: рівень вмісту сухої речовини до 60 %; мінімальні витрати енергії; мінімальну кількість мух. В результаті, сухий послід має структуру “круп” та 5-кратну концентрацію поживних речовин, порівняно з рідкою масою, його вигідніше транспортувати на великі відстані, він займає на третину менше простору при підвищенні рівня сухої фракції за час зберігання на 80 %.

Під час видалення посліду, послід з усіх ярусів потрапляє на поперечний транспортер, а звідти – на зберігання посліду, або через додатковий транспортер прямо на вантажівку. Крім того, кінцевий вузол системи є повністю оцинкованим, що надійно захищає його від корозії. Шкребки, що розташовані на кожному ярусі кліткової батареї, ретельно очищують стрічку видалення посліду. Захисний фартух із ПХВ логічно довершує конструкцію та забезпечує видалення посліду без пилу. Кінцевий вузол видалення посліду має “шахту” для прийомки. Сухий послід завантажують безпосередньо у вантажівку

З метою зниження бою яєць, перед стрічкою для збору яєць натягнутий тонкий дріт, що піднімається та опускається через певні проміжки часу. Таким чином, система Egg Saver зупиняє яйце перед тим як воно потрапляє із клітки на стрічку для збору [30].

3.4. Зоотехнічна оцінка продуктивних якостей курей-несучок кросу Тетра СЛ за використання різних комплектів кліткового обладнання

Ефективність роботи птахопідприємств значною мірою залежить від раціонального використання виробничих ресурсів і, зокрема, від стану матеріально-технічної бази виробництва. Технічне оснащення пташників є таким самим важливим для галузі, як і використання високопродуктивних кросів та повноцінна годівля птиці. Отже, за інтенсивних умов ведення галузі

актуальними є дослідження щодо визначення впливу різних технологічних чинників на продуктивні якості курей сучасних яєчних кросів.

Для зоотехнічної оцінки продуктивних якостей курей-несучок кросу Тетра СЛ, які впродовж періоду яйцекладки утримувалися в різних комплектах кліткового обладнання нами були проаналізовані найбільш інформативні показники (табл. 3.1).

Таблиця 3.1

Продуктивні якості курей-несучок кросу Тетра СЛ

Показник	Комплект обладнання	
	Euro C3 Max	UniVent 788
Середня жива маса курей-несучок, кг	1,94	1,97
Тривалість циклу яйцекладки, діб	300	312
Несучість на середню несучку, шт. яєць	265,2	261,4
Інтенсивність несучості, %	88,4	83,7
Збереженість курей за цикл яйцекладки, %	90,3	88,8
Середня маса яєць, г	60,9	60,8
Вихід яєчної маси на середню несучку, кг	16,15	15,89
Середньодобове споживання корму, г/гол	112,3	109,7
Витрати корму на виробництво, кг:		
1000 шт. яєць	127,0	130,9
1 кг яєчної маси	2,08	2,15
Індекс ефективності несучості, од	40,8	38,2

Аналіз даних наведених у таблиці 3.1, показав, що утримання курей-несучок кросу Тетра СЛ упродовж періоду яйцекладки в різних комплектах кліткового обладнання, хоча і не суттєво, але вплинуло на їх продуктивні якості. Так, середня жива маса курей-несучок, які утримувалися в обладнанні UniVent 788, була вищою на 1,5 %, порівняно з птицею, яку утримували в обладнанні Euro C3 Max.

Неоднаковою виявилася і тривалість яйцекладки. Кури, які утримувалися в обладнанні UniVent 788 неслися 312 діб, що на 12 діб довше, ніж їх аналоги, які утримувалися в обладнанні Euro C3 Max.

Умови утримання (різні комплекти обладнання), у свою чергу, позначилися і на несучості курей. Найвищою (265,2 шт. яєць) вона виявилася у птиці, яку утримували в обладнанні Euro C3 Max. Різниця, порівняно птицею, яку утримували в обладнанні UniVent 788, становила 1,4 %.

Інтенсивність несучості та збереженість поголів'я за цикл яйцекладки також виявилися вищими у птиці, яку утримували в обладнанні Euro C3 Max, відповідно на 4,7 та 1,5 %.

Утримання курей несучок у різних комплектах обладнання не позначилося на середній масі яєць, яка в групах була практично однаковою 60,9 та 60,8 г відповідно.

Проте, дещо вища несучість курей, які утримувалися в обладнанні Euro C3 Max, сприяла підвищенню на 1,6 % виходу яєчної маси, порівняно птицею, яку утримували в обладнанні UniVent 788.

Середньодобове споживання корму було нижчим (на 2,3 %) у птиці, яку утримували в обладнанні UniVent 788, і становило 109,7 г/гол. Проте це не вплинуло на ефективність використання нею корму. Так, витрати корму на 1000 шт. яєць у птиці цієї групи зросли на 3,9 кг або на 3,1 %, порівняно з птицею, яку утримували в обладнанні Euro C3 Max. Це пов'язано з дещо нижчою її продуктивністю (261,4 шт. яєць проти 265,2 шт. яєць) та більш тривалим циклом яйцекладки (312 діб проти 300 діб).

Підсумкову оцінку продуктивних якостей курей за цикл яйцекладки здійснювали за індексом ефективності несучості, який розраховували за формулою 2.2. Розрахунки показали, що найвищим (40,8 од.) цей індекс виявився у курей-несучок, які утримувалися в обладнанні Euro C3 Max. Різниця порівняно з птицею, яку утримували в обладнанні UniVent 788, становила 2,6 од.

Таким чином, зоотехнічна оцінка продуктивних якостей курей-несучок кросу Тетра СЛ, яких утримували в різних комплектах обладнання, показала, що більш ефективним, виявився комплект кліткового обладнання Euro C3 Max італійської компанії Фассо.

3.5. Очищення і дезінфекція поверхні шкаралупи харчових яєць

Чистота шкаралупи – один з ключових показників якості харчових яєць. Забруднена оболонка псує товарний вигляд продукту, скорочує терміни його зберігання, а також може стати причиною мікробіологічного зараження яйця. Більш того, шкаралупа негерметична і пориста за своєю природою,

тому чим довше бруд залишається на її поверхні, тим вище ймовірність, що патогенна мікрофлора потрапить всередину – в білок і жовток. Вживання зараженого продукту в їжу може бути небезпечним, викликати різні інфекційні захворювання у людей.

Забезпечити чистоту і товарний вигляд, збільшити ринкову вартість продукції дозволяє дотримання санітарно-гігієнічних вимог, ретельна мийка яєць на виробництві. Очищення продукції вручну зазвичай неефективне, так як вимагає значних затрат часу і праці. Оптимізувати процеси очищення дозволяє спеціалізоване обладнання для миття яєць.

Для здійснення послідовних операцій, щодо контролю, миття, обполіскування, підсушування та дезінфекції курячих харчових яєць використовують яйцемийні машини радянського зразка ЛОЯ-7,2, М-4М, ЯМ-3000, РЗ-ФЛМ/208А-01 та інші, а також сучасні машини, запропоновані закордонними виробниками. Розглянемо деякі з них.

Комплект обладнання ЛОЯ-7,2 призначено для автоматичної мийки, сортування по вазі, маркування і ручного укладання яєць в лотки для транспортування. Комплект обладнання складається з машини для мийки яєць 1, блоку для сушіння яєць 2, транспортера проміжного 3, овоскопу 4, блоку рахування яєць 5, пневмосортувального пристрою 6, транспортера вивантажувального 7, столу для приймання яєць 8 (рис. 3.4).

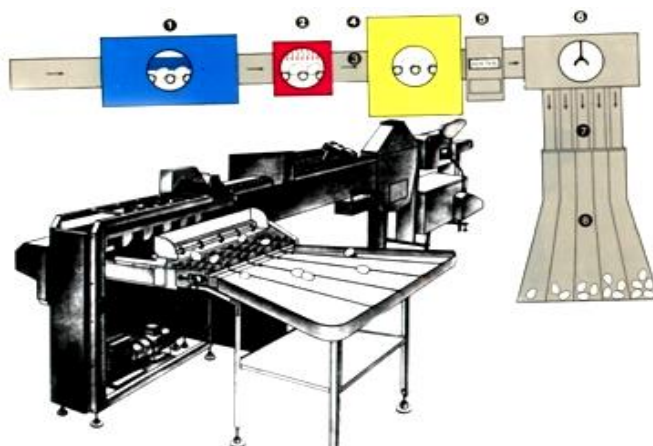


Рис. 3.4. Комплект обладнання для миття яєць ЛОЯ-7,2.

Машина для мийки яєць складається з каркасу, ланцюгово-роликового транспортера, двох блоків щіток, приводу, бака для води, камери для мийки з

трубопроводом для подавання в неї води, насоса, блоку для сушіння з вентилятором і повітропроводом. Вона забезпечує прийом, замочування, мийку, сушіння і передачу яєць на проміжний транспортер.

Проміжний транспортер складається з рами, приводу, ланцюгового робочого органу, овоскопуючого пристрою (освітлювач типу СМЯ) і блоку рахування яєць. Його використовують для транспортування чистих яєць через зони овоскопу і підрахунку в зону сортування.

Пневмосортувальний пристрій складається з основи, приводу, транспортера, барабана перекладання, перехідного мостика, збрасувача, датчика тактових імпульсів, пневмотовкачів, механізму перекладання, ресивера, пневматичних ваг. Пристрій призначено для сортування яєць по вазі на п'ять вагових категорій і подавання їх на відповідний канал виносного транспортера.

Вивантажувальний транспортер призначений для транспортування яєць від пневмосортування до прийомного столу, їх орієнтування і маркування.

Прийомний стіл складається з транспортера, лотка, скату, розподільників, піддона та рами і призначений для накопичування відсортованих яєць.

Технологічний процес миття яєць відбувається наступним чином. З цеху утримання курей-несучок системою транспортерів яйця подаються на приймальний транспортер лінії обробки. Оператор укладає яйця на конвеєр і вони надходять у мийний бокс. Основним транспортувальним органом мийної машини є гумовий шнек. Приймальні клапани конвеєра забезпечують завантаження яєць по одному на приймальний виток кожного шнека. Яйця, що надійшли до шнека, фіксують напрямні та щітки. Зворотне обертання шнеків і щіток забезпечують безперервне обертання яєць навколо поздовжньої осі та їхнє переміщення через мийну зону. Мало забруднені яйця достатньо промивати чистою теплою водою (40 °C). Забруднені яйця мийуть з використанням розчинів синтетичних миючих засобів (40–45 °C) за допомогою щіткових пристроїв протягом 20–100 с залежно від ступеня

забруднення. З мийного блока яйця надходять до шнека блока сушіння. Яйця сушать у потоці підігрітого до 60–70 °С повітря. Проміжний транспортер подає чисті яйця в зону сортування через овоскоп і блок рахування.

Більш продуктивним обладнанням є пристрій МТ-8 виробництва компанії OVO-TECH (Польща). Обладнання МТ-8 призначено для безперервного миття та санітарної обробки забруднених яєць на харчових виробництвах. Пристрій має три секції: мийки, ополіскування та сушіння яєць (рис.3.5).



Рис. 3.5. Тунельна машина для миття яєць МТ-8 Ovo Tech.

Секція миття складається з двох роликів щіток для кожного ряду яєць, що обертаються у протилежних напрямках. Секція сушіння здуває з яєць надлишкову воду і сушить їх для подальшої переробки. Роликові щітки обертаються навколо довгої осі яйця, що дозволяє секціям миття, ополіскування та сушіння ефективно мити й очищати яйця.

Принцип роботи. Вода подається одночасно у бак для миття яєць, де нагрівається до температури 40 °С, та у бак для ополіскування яєць. Після заповнення водою та після кожної заміни води, в бак для миття яєць вносять миючий засіб у кількості 150–200 г. Транспортування яєць на мийку здійснюється за допомогою транспортерних роликів через спеціально розроблені гнізда. Вода працює у замкнутому контурі. Вода може бути заміненена у будь-який час, якщо виявиться, що вона брудна або в ній розбите яйце. Використання замкнутого водяного контуру мінімізує витрати води.

Оптимальна температура в приміщенні, де працює пристрій, від 10 до

30 °С. Продуктивність машини – 25600 шт. яєць за годину. Під час роботи в режимі економії води, машина використовує 120 літрів води за годину.

Ще одна високопродуктивна машина для миття яєць – Nabel EWD 100 виробництва японської компанії NABEL (рис. 3.6).



Рис. 3.6. Машина для миття яєць Nabel EWD 100.

Обладнання призначене безпосередньо для очищення яєць від слідів крові та посліду. Продуктивність – 10000 шт. яєць за годину. Основні переваги:

- апарат для миття яйця забезпечує якісне очищення шкаралупи від будь-яких видів забруднень;
- строго дотримується температурний режим, за рахунок чого вдається зберегти вихідні якості продукту;
- мийка яєць на виробництві проводиться максимально обережно, завдяки чому мінімізуються втрати;
- використання обладнання дозволяє економити ресурси (електроенергію, воду), збільшити ефективність виробничих процесів, підвищити загальну прибутковість підприємства;
- машина для миття яєць може застосовуватися як на великих птахофабриках, так і на фермах, приватних господарствах. Вона проста в обслуговуванні та управлінні.

Для дезінфекції яєць рекомендується використовувати озон, що отримується шляхом електросинтезу на спеціальних установках “Озон-2М”, “Озон-2М-02”, ДС-1, ОП-4, “Озон-180” та ін. Обробку яєць озоном проводять в концентрації 0,3–1 г/м³ протягом 60 хв. за температури повітря 15–20 С та

відносній вологості – 50–70 %.

Для дезінфекції шкаралупи також застосовують ультрафіолетове опромінення яєць за допомогою бактерицидних ламп. Експозиція впродовж 20 с достатньо ефективно знищує на гнильну мікрофлору. Проте при значному обсіменінні спорами, повна стерильність не досягається навіть після 20 хв. опромінення, хоча велика частина спор гине.

В останній час широке розповсюдження набула волога дезінфекція з використанням традиційних деззасобів, таких як 5 %-ний розчин дезмолу, 1–1,5 %-ний розчин хлораміну, 1–1,5 %-ний розчин перекису водню, а також водних розчинів різних дезінфікуючих препаратів на основі поверхнево-активних речовин (ПАР). У вітчизняному промисловому птахівництві знайшли застосування такі дезінфектанти на основі ПАР: “АТМ”, “АТМ-арома”, “АТМ-екстра”, “Бактерицид”, “ВВ-1”.

Дезінфекцію проводять методом занурення яєць у ванну з дезінфікуючим розчином (40–42 °С) за допомогою спеціального транспортера або вручну на 7–10 хв. У 500 л робочого розчину дезінфектанту обробляють не більше 15 тис. яєць, після чого його необхідно замінити свіжим [2, 15, 28].

РОЗДІЛ 4

ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИРОБНИЦТВА ХАРЧОВИХ ЯЄЦЬ ЗА ВИКОРИСТАННЯ РІЗНИХ КОМПЛЕКТІВ КЛІТКОВОГО ОБЛАДНАННЯ

Однією з найбільш актуальних проблем стабілізації подальшого розвитку виробництва продукції тваринництва на підприємствах будь-якої форми власності є підвищення його ефективності.

Враховуючи специфіку сільськогосподарського виробництва, розрізняють такі види ефективності: технологічну, економічну, соціальну та екологічну.

Економічна ефективність є основною формою вияву ефективності і може бути визначена зіставленням ефекту, отриманого саме від виробничої діяльності, з витраченими на його одержання економічними ресурсами, що є обмеженими і потребують постійного відновлення. Категорія економічної ефективності пов'язана з категоріями продуктивність і результативність.

Основним критерієм економічної ефективності виробництва продукції птахівництва є максимальне виробництво основних його видів – яєць і м'яса – сільськогосподарським підприємством за мінімальних витрат живої та уречевленої в засобах виробництва праці на одиницю продукції.

Економічну ефективність результатів наукових досліджень оцінюють за низкою економічних показників діяльності підприємств, найбільш важливими серед яких є: обсяг валової продукції, виручка від реалізації продукції, прибуток від реалізації продукції, рівень рентабельності виробництва продукції та собівартість продукції [6, 16].

Основні економічні показники, що характеризують ефективність виробництва харчових яєць за використання різних комплектів кліткового обладнання наведені в таблиці 4.1.

Аналіз економічних показників свідчить про те, що собівартості 1000 шт. яєць одержаних від курей-несучок, які утримувалися в обладнанні Euro

С3 Мах була нижчою на 3,5 %, порівняно з птицею, яку утримували в обладнанні UniVent 788, і становила 3,26 тис. грн. Зниження собівартості одиниці продукції (1000 шт. яєць) відбулося за рахунок вищої продуктивності курей цієї групи за період яйцекладки.

Таблиця 4.1

Економічна ефективність виробництва харчових яєць за використання різних комплектів кліткового обладнання

Показник	Комплект обладнання	
	Euro С3 Мах	Euro С3 Мах
Поголів'я курей-несучок у пташнику, гол.:		
на початок яйцекладки	42530	43790
на кінець яйцекладки	38418	38882
Середньорічне поголів'я у пташнику, гол	40474	41336
Несучість на середню несучку, шт. яєць	265,2	261,4
Валове виробництво яєць, тис. шт.	10733,70	10805,23
Загальновиробничі витрати, тис. грн.	34991,86	36504,64
Собівартість 1000 шт. яєць, тис. грн.	3,26	3,38
Ціна збуту 1000 шт. яєць, тис. грн.	4,00	4,00
Грошова виручка підприємства, тис. грн.	42934,80	43220,92
Прибуток всього, тис. грн.	7942,94	6716,28
у т. ч. на 1000 гол.	196,25	162,48
Рівень рентабельності, %	22,7	18,4
Економічна ефективність всього, тис. грн.	1288,04	–
у т. ч. на 1000 гол	31,82	–

Крім того встановлено, що підприємство отримує неоднаковий прибуток від збуту харчових яєць одержаних за використання різних комплектів кліткового обладнання. Так, прибуток від птиці, яку утримували в обладнанні Euro С3 Мах становив 196,25 тис. грн. на 1000 голів, що на 33,77 тис. грн. або 20,8 % більше, ніж від птиці, яку утримували в обладнанні UniVent 788.

Зіставлення прибутку від продажу харчових яєць і загальних витрат птахопідприємства на їх виробництво дозволило визначити рівень рентабельності продукції. Встановлено, що при утриманні курей-несучок у продуктивний період в обладнанні Euro С3 Мах рівень рентабельності виробництва харчових яєць становитиме 22,7 %, а в обладнанні UniVent 788

– 18,4 %. Різниця складе 4,3 %.

Економічний ефект від використання кліткового обладнання Euro C3 Max для утримання курей-несучок у продуктивний період становитиме 1288,04 тис. грн, у т. ч. у розрахунку на 1000 голів – 31,82 тис. грн.

Отже, аналіз економічних показників діяльності птахопідприємства свідчить про економічну доцільність використання комплексу обладнання Euro C3 Max для утримання курей-несучок у продуктивний період. Економічний ефект, одержаний за період яйцекладки у розрахунку на 1000 голів курей-несучок становитиме 31,82 тис. грн.

ВИСНОВКИ

1. СП “Журавушка” є сучасним птахокомплексом де вирощують ремонтний молодняк і утримують курей-несучок, потужністю 38 млн. шт. харчових яєць у рік.

2. За завершеністю технологічного циклу СП “Журавушка” відноситься до птахопідприємств, які працюють з незамкнутим циклом виробництва харчових яєць.

3. На птахопідприємстві СП “Журавушка” вирощують ремонтний молодняк і утримують курей-несучок чотирьохлінійного кросу Тетра СЛ, від яких отримують харчові яйця з коричневою шкаралупою.

4. Для утримання курей-несучок на птахопідприємстві використовуються 3-, 4- та 5-ярусні кліткові батареї “ЄВРО С3 МАКС” італійської компанії Фассо, а також 4- та 5-ярусні кліткові батареї UniVent 788 німецької компанії Big Dutchman.

5. Використання європейського кліткового обладнання “ЄВРО С3 МАКС” та UniVent 788 дозволяє оптимізувати кожну фазу виробничого циклу, дотримуючись при цьому всіх технологічних параметрів, які у свою чергу забезпечують високу продуктивність птиці, конверсію корму та якість яєць.

6. Зоотехнічна оцінка (за комплексом показників) продуктивних якостей курей-несучок кросу Тетра СЛ, яких утримували в різних комплектах обладнання, показала, що найбільш ефективним, виявився комплект кліткового обладнання Euro C3 Max італійської компанії Фассо.

7. Використання комплекту обладнання Euro C3 Max для утримання курей-несучок у продуктивний період економічно виправдано. Економічний ефект, одержаний за період яйцекладки у розрахунку на 1000 голів курей-несучок становить 31,82 тис. грн.

8. На птахопідприємстві з метою забезпечення санітарно-гігієнічних вимог і товарного вигляду (очищення від слідів крові та посліду) харчових яєць, використовують спеціалізоване обладнання – яйцемийні машини.

ПРОПОЗИЦІЇ

З метою підвищення ефективності виробництва харчових яєць у СП “Журавушка” Сарненського району Рівненської області, пропонуємо для утримання курей-несучок промислового стада у продуктивний період використовувати комплект кліткового обладнання Euro C3 Max італійської компанії Фассо, що дозволить підвищити обсяг товарної продукції за мінімальних витрат корму, і як наслідок, забезпечить високий рівень рентабельності виробництва.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Вегнерук Н. П., Васюк К. М. Стан та перспективи підвищення ефективності виробництва продукції птахівництва. *Інвестиції: практика та досвід*. 2015. № 21. С. 83–85.
2. Використання дезінфікуючих препаратів у промисловому птахівництві: науково-практичні рекомендації / О.Г. Бордунова та ін. Суми, 2013. 39 с.
3. Вимоги до благополуччя курей-несучок під час їх утримання: затв. наказом М-ва розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України від 08 лютого 2021 р. № 224.
4. Геренчук К. І. Природа Ровенської області. Львів: Вища школа, 1976. 156 с.
5. ЕВРО С3 - С3 МАКС. Кліткові батареї для несучок. 5 с. URL: https://www.facco.net/download/0b4764e_c3maxruslow.pdf
6. Економіка підприємств АПК: навч. посіб. / С. Л. Дусановський та ін. Тернопіль: Горлиця, 2008. 259 с.
7. Економіка підприємства підручник / Г.О. Швиданенко та ін. Київ: КНЕУ, 2009. 439 с.
8. Ефективна годівля сільськогосподарської птиці / Н. І. Братішко та ін. Київ: Аграрна наука, 2013. 210 с.
9. **Забашта А.Г., Шалимова Т.А., Басов В.О. Технологія переробки яиц : учебное пособие. Москва : ИНФРД-М. 2017. 202 с.**
10. Каталог племінних ресурсів сільськогосподарської птиці України / Рябоконь Ю.О. та ін. Харків, 2005. 78 с.
11. Кернасюк Ю. Птахівництво – ефективна сфера агробізнесу. *Агробізнес сьогодні*. 2015. № 8. С. 16–17.
12. Кобиш А.І., Басай К.А. Тенденції розвитку галузі птахівництва в Україні. *Научные труды SWorld*. 2015. URL: <https://sworld.com.ua/index.php/veterinary-medicine-and-pharmaceuticals-m215/veterinary-medicine-and-zooengineers-m215/26728-m215-280>

13. Коротун І. М., Коротун Л. К. Географія Рівненської області: природа, населення, господарство. Рівне, 1996. 274 с.
14. Кудрявец Н. И., Косьяненко С. В. Технология производства яиц и мяса птицы : метод.указания и задания к лабораторным занятиям. Ч. 1. Промышленное производство пищевых яиц. Горки : БГСХА, 2014. 92 с.
15. Машины для тваринництва та птахівництва : посібник / Ю. Ф. Мельник та ін. Дослідницьке: УкрНДПВТ ім. Л. Погорілого, 2009. 207 с.
16. Петрига О. М., Яворська Т. І., Прус Ю. О. Економіка аграрного підприємства: навч. посіб. Мелітополь: Вид-во Мелітопольська типографія «Люкс», 2016. 498 с.
17. Пірог С. Тенденції розвитку галузі птахівництва в Україні. *Інвестиції: практика та досвід*. 2017. № 10. С. 61–63.
18. Породи та кроси сільськогосподарської птиці: навчальний посібник / В.І. Похил та ін. Дніпро, 2021. 254 с.
19. Практикум з годівлі сільськогосподарських тварин: навчальний посібник / І.І. Ібатуллин та ін. Київ, 2014. 422 с.
20. Проваторов Г. В., Проваторова В. О. Годівля сільськогосподарських тварин: підручник. Суми : Університетська книга, 2004. 510 с.
21. Птахівництво і технологія виробництва яєць та м'яса птиці / В. І. Бесулін та ін. Біла Церква, 2003. 448 с.
22. Савчин О. М. Немовичі. Село і ми. 2017. 97 с. URL: https://shron1.chtyvo.org.ua/Savchyn_Oleksii/Nemovychi_Selo_i_my_v_nomu.pdf
23. Гігієна тварин та ветеринарна санітарія : навчальний посібник; за ред. А. О. Бондар. Миколаїв: МНАУ, 2018. 179 с.
24. Селекція сільськогосподарських тварин : підручник / Б. М. Гопка та ін. Київ, 2007. 554 с.
25. Системи утримання тварин : навчальний посібник / М. О. Захаренко та ін. Київ: Центр учбової літератури, 2016. 424 с.
26. Технологія виробництва продукції птахівництва: підручник / В.П. Бородай та ін. Вінниця: Нова книга, 2006. 360 с.

27. Технологія виробництва продукції птахівництва: практикум / В.П. Бородай та ін. Київ : Агроосвіта, 2013. 272 с.

28. Основи птахівництва та переробки птиці / Л. Г. Віннікова та ін. Київ: Освіта України,. 2020. 216 с.

29. BÁBOLNA TETRA-SL. Commercial layer management guide. Hungary, 2020. 28 p.

30. UniVent. Кліткова батарея для курей-несучок із стрічкою видалення посліду. Київ : ТОВ «БД Агрікалче (Україна)», 2019. 5 с. URL: <https://cdn.bigdutchman.ua/fileadmin/content/egg/products/ua/Egg-production-Poultry-cages-UniVent-Big-Dutchman-ua.pdf>