

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПОЛІСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

Технологічний факультет

Кафедра технологій виробництва, переробки та якості продукції тваринництва

Кваліфікаційна робота
на правах рукопису

ДАНИЛЬЧУК ОЛЕКСАНДР ДМИТРОВИЧ

УДК 636.5.033

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

**ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА М'ЯСА КУРЧАТ БРОЙЛЕРІВ
У ТОВ «ГУД ЧІКЕН» ХМЕЛЬНИЦЬКОЇ ОБЛАСТІ**

204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»

Подається на здобуття освітнього ступеня магістр

Кваліфікаційна робота містить результати власних досліджень. Використання
ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело

_____ Олександр Данильчук

Керівник роботи:
Сергій ВЕРБЕЛЬЧУК,
кандидат с.-г. наук, доцент

Житомир – 2024

**Висновок кафедри годівлі, розведення тварин та збереження
біорізноманіття**

за результатами попереднього захисту:

Протокол засідання кафедри годівлі, розведення тварин та збереження
біорізноманіття

№ __ від «__» _____ 2024 р.

Завідувач годівлі, розведення тварин
та збереження біорізноманіття

Діна ЛІСОГУРСЬКА

«__» _____ 2024 р.

Результати захисту кваліфікаційної роботи

Здобувач вищої освіти **Олександр ДАНИЛЬЧУК** захистив кваліфікаційну
роботу з оцінкою:

сума балів за 100-бальною шкалою _____

за шкалою ECTS _____

за національною шкалою _____

Секретар ЕК _____

Тетяна ПОПАДІЮК

АНОТАЦІЯ

Данильчук О. Д. Технологія виробництва м'яса курчат бройлерів у ТОВ «Гуд Чікен» Хмельницької області. – Кваліфікаційна робота на правах рукопису.

Кваліфікаційна робота на здобуття освітнього ступеня магістра за спеціальністю 204 – Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва. – Поліський національний університет, Житомир, 2024.

У роботі проведено аналіз технології вирощування бройлерних курчат у закритих приміщеннях на глибокій підстилці, починаючи з підготовки пташників і посадки птиці до її забою. Досліджено особливості годівлі, освітлення та забезпечення оптимального мікроклімату. На основі цього встановлено, що в господарстві створено потужну матеріальну базу та значний технічний потенціал, які забезпечують оптимальні умови для вирощування бройлерів кросу «Кобб-500».

Ключові слова: технологія, курчата-бройлери, утримання, годівля, комбікорм, мікроклімат, жива маса.

ANNOTATION

Danilchuk O. D. Technology of broiler chickens meat production in Good Chicken LLC, Khmelnytsky region. – Qualification work on the rights of the manuscript.

Qualification work for a master's degree in specialty 204 – Technology of production and processing of livestock products. – Polissia National University, Zhytomyr, 2024.

The paper analyzes the technology of rearing broiler chickens indoors on deep litter, starting with the preparation of poultry houses and planting birds before slaughter. The features of feeding, lighting, and ensuring an optimal microclimate were studied. Based on this, it was found that the farm has a powerful material base and significant technical potential that provide optimal conditions for growing broilers of the Cobb-500 cross.

Key words: technology, broiler chickens, housing, feeding, feed, microclimate, live weight.

ЗМІСТ

	Вступ	5
Розділ 1.	Огляд літератури	7
1.1.	Перспективи та тенденції розвитку м'ясопродуктової галузі України	7
1.2.	Характеристика кросу птиці Кобб-500	10
1.3.	Висновки до розділу 1	12
Розділ 2.	Матеріал, методика, місце та умови проведення досліджень	14
2.1.	Місце та умови проведення досліджень	14
2.2.	Матеріал та методика проведення досліджень	16
Розділ 3.	Результати дослідження	21
3.1.	Організація технологічного процесу вирощування курчат-бройлерів в умовах ТОВ «Гуд Чікен»	21
3.1.1.	Підготовка виробничих зон до посадки наступної партії птиці	24
3.1.2.	Технологія вирощування бройлерів кросу «Кобб-500» в умовах підприємства	31
3.1.3.	Напування та годівля курчат-бройлерів	39
	Висновки	46
	Пропозиції виробництву	47
	Список використаної літератури	48

ВСТУП

За останні роки в Україні відновлено функціонування більшості птахопідприємств, збудовані та будуються нові птахофабрики з повною механізацією виробничих процесів [14]. Виведені та використовуються високопродуктивні лінії, кроси та породи птиці, що дозволяє значно збільшити обсяги виробництва та покращити якість продукції [3]. Впровадження сучасних технологій і автоматизованих систем управління сприяє підвищенню ефективності та зниженню витрат на виробництво. Розвиток галузі забезпечує стабільне постачання продовольства та сприяє економічному зростанню в аграрному секторі [16].

Вирощування курчат-бройлерів є одним із найбільш перспективних напрямів у птахівництві завдяки високій рентабельності та швидкій окупності. Попит на м'ясо птиці стабільно зростає, оскільки воно є доступним, дієтичним і відповідає вимогам споживачів [38]. Інтенсивні технології вирощування дозволяють отримувати високоякісну продукцію за короткий період, що робить цей напрям привабливим для великих і малих господарств. Крім того, птахівництво має нижчий екологічний вплив порівняно з іншими галузями тваринництва, що відповідає тенденціям сталого розвитку. Розвиток цього сегмента сприяє задоволенню внутрішнього попиту та розширенню експортного потенціалу [47].

Вирощування курчат-бройлерів також є важливим фактором у забезпеченні продовольчої безпеки країни, оскільки дозволяє швидко збільшувати обсяги виробництва м'яса. Завдяки сучасним методам селекції та ефективним системам годівлі, виробники досягають значного підвищення продуктивності та зниження витрат на виробництво. Крім того, ця галузь створює нові робочі місця, стимулює розвиток суміжних секторів економіки, таких як виробництво кормів, обладнання та логістика, і сприяє загальному розвитку аграрного сектору [23].

Мета дослідження: провести пошук вдосконалення технології виробництва м'яса курчат-бройлерів у ТОВ «Гуд Чікен» Хмельницької

області шляхом аналізу існуючих процесів, оптимізації умов утримання та годівлі, а також впровадження сучасних технологій для підвищення продуктивності та якості продукції.

Завдання дослідження:

- провести аналіз існуючих методів вирощування курчат-бройлерів та їх ефективності;
- вивчити вплив кормів і режимів годівлі на ріст та здоров'я птиці;
- оцінити вплив умов утримання (температура, вологість, освітлення) на продуктивність курчат;
- розробити рекомендації щодо оптимізації технології вирощування з урахуванням екологічних та економічних аспектів;
- визначити економічну ефективність різних технологічних підходів до вирощування курчат-бройлерів в умовах підприємства.

Об'єкт дослідження – курчата кросу Кобб-500, процес вирощування курчат-бройлерів.

Предмет дослідження – технологічні аспекти вирощування курчат-бройлерів, зокрема методи годівлі, утримання, обробки, а також фактори, що впливають на їх продуктивність, здоров'я та економічну ефективність виробництва.

Методи дослідження: аналітичний (вивчення сучасних технологій вирощування курчат-бройлерів); експериментальний метод (оцінка впливу кормів і умов утримання на продуктивність), моделювання процесів (оптимізація технології вирощування).

Структура та обсяг роботи: Робота виконана на 51 сторінці комп'ютерного тексту, містить 2 таблиці, 18 рисунків, бібліографія нараховує 48 літературних джерел.

РОЗДІЛ 1

ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1. Перспективи та тенденції розвитку м'ясопродуктової галузі України

Птахівництво відіграє ключову роль у забезпеченні продовольства, оскільки є одним з основних джерел білка для населення. М'ясо птиці та яйця є доступними і поживними продуктами, які задовольняють потреби людей у необхідних харчових речовинах, таких як білки, вітаміни та мінерали [4, 9, 30].

Виробництво птахівництва забезпечує стабільний постачання продовольства на ринок, сприяючи розвитку продовольчих ланцюгів та покращенню харчування населення. Крім того, птахівництво має важливе значення для економіки, створюючи робочі місця та підтримуючи розвиток сільських регіонів [24]. Ураховуючи зростаючий попит на білкові продукти у світі, птахівництво продовжує бути важливою складовою глобальної продовольчої безпеки.

Необхідно зауважити, що птахівнича галузь України посідає значне місце в аграрному секторі, разом з тим стикається з рядом викликів, таких як необхідність модернізації виробництва та забезпечення екологічних стандартів [48].

Основною особливістю птахівництва порівняно з іншими галузями тваринництва є швидке дозрівання птиці. За короткий час вона забезпечує значну кількість високоякісних продуктів харчування, таких як яйця та м'ясо. Окрім швидкої продуктивної та статевої зрілості, сільськогосподарська птиця має високі відтворювальні властивості, інтенсивний ріст, високу продуктивність і життєздатність. Також птахівництво характеризується відносно низькими витратами кормів на одиницю продукції, що робить його економічно вигідним [2, 6, 12].

Основні чинники (рис. 1.1), що впливають на сучасний стан птахівництва, включають зміни в попиті на м'ясо та яйця, що спричиняє необхідність адаптації виробництва до нових споживчих звичок. Висока конкуренція на ринку птахівництва змушує виробників впроваджувати інноваційні технології для підвищення продуктивності та зниження витрат. Важливим фактором є екологічна відповідальність, оскільки збільшуються вимоги щодо зниження негативного впливу на навколишнє середовище [3].

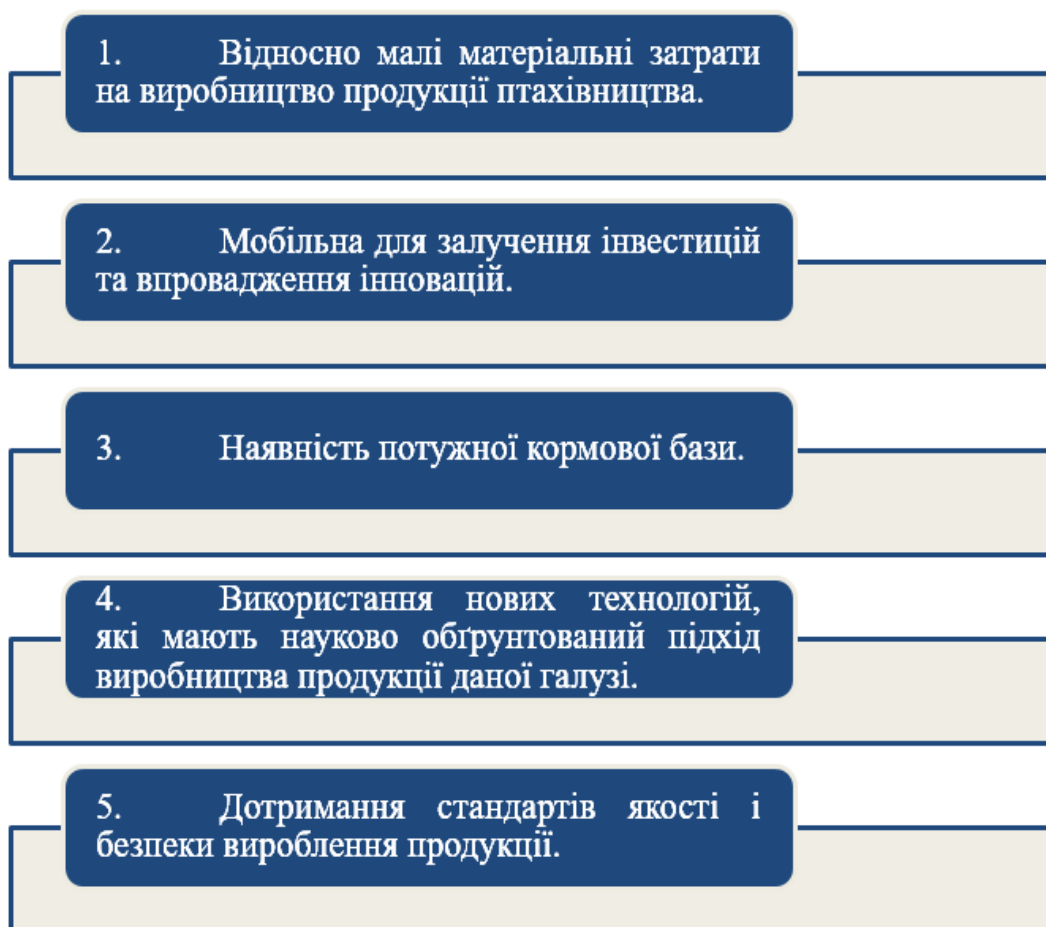


Рис. 1.1. Основні чинники, що впливають на сучасний стан птахівництва [3]

Також суттєвою проблемою залишається забезпечення здоров'я птиці, зокрема, боротьба з захворюваннями та зменшення використання антибіотиків [1]. Нарешті, зміни в законодавстві та підвищення стандартів

безпеки харчових продуктів впливають на умови ведення птахівництва, вимагаючи відповідності сучасним вимогам щодо якості продукції [20, 35].

Перспективи та тенденції розвитку галузі птахівництва, зокрема вирощування бройлерів, зумовлені зростаючим попитом на м'ясо птиці та яйця, що обумовлено підвищенням рівня життя населення та змінами в харчових звичках. Основні тенденції включають впровадження нових технологій у годівлю, ветеринарію та автоматизацію процесів, що дозволяє підвищити продуктивність, знизити витрати та поліпшити здоров'я птиці [36-37, 43].

Зокрема, розробка нових кормових добавок сприяє поліпшенню якості м'яса. Однією з важливих тенденцій є зростання вимог до екологічних стандартів та сталого розвитку [42]. Птахівники орієнтуються на зменшення негативного впливу на навколишнє середовище, зокрема, на зниження викидів аміаку та впровадження енергоефективних технологій. Крім того, зростає попит на органічну продукцію, оскільки споживачі все більше віддають перевагу продуктам без синтетичних добавок.

На думку М.С. Федоренко [47], важливою складовою є поліпшення здоров'я та благополуччя птиці через зменшення використання антибіотиків і впровадження природних альтернатив для запобігання хворобам. Також спостерігається зростання автоматизації та цифровізації виробництва, що включає впровадження сучасних систем управління фермерським господарством для моніторингу стану птахів і контролю температури та вологості, що дозволяє знижувати витрати на робочу силу і підвищувати ефективність виробництва [44].

Загалом, галузь птахівництва, зокрема вирощування бройлерів, має великий потенціал для сталого розвитку при збереженні уваги до технологічних інновацій, екологічних вимог та здоров'я тварин [7, 19].

1.2. Характеристика кросу птиці «Кобб-500»

Крос «Кобб-500» є одним з найбільш популярних кросів бройлерів у світі завдяки своїй високій продуктивності, швидкому зростанню та ефективності використання кормів. Цей крос був виведений спеціально для промислового вирощування, і він здобув визнання завдяки своїм відмінним характеристикам м'ясності та здоров'я [25].

Саме тому для збільшення виробництва м'яса за обмежених можливостей кормової бази більшість розвинених країн світу вибрали шлях швидкого виробництва бройлерів. Крім того, необхідність подальшого розвитку птахівництва зумовлена тим, що витрати корму на виробництво білка та енергії значно нижчі порівняно з іншими продуктами тваринного походження [39-40].



Рис. 1.2. Етапи розвитку бройлерів.

Кобб-500 – це швидкозростаючий крос курей, що відзначається високою м'ясністю та коротким циклом вирощування. Вже через 5–6 тижнів ці курчата досягають маси, достатньої для забою, що дозволяє виробникам швидко отримати продукцію. Основною метою селекції цього кросу є отримання м'ясистого птаха з високим виходом курячого м'яса, що робить її особливо привабливою для комерційного птахівництва [46].

Кобб-500 характеризується високою швидкістю росту. На 42-й день курчата кросу можуть досягати ваги 2,5–3,0 кг, що дозволяє виробникам отримувати високі прибутки від швидкого обороту птахів. Крім того, завдяки своїй генетичній особливості, птахи мають високу ефективність використання кормів, що значно знижує витрати на їх утримання. Зазвичай курчата «Кобб-500» потребують менше корму для досягнення певної ваги порівняно з іншими породами бройлерів.

Крос «Кобб-500» має унікальні генетичні властивості, що дозволяють йому швидко набирати вагу і при цьому залишатися здоровим. Зокрема, цей птах має хорошу стійкість до захворювань, що зменшує потребу в застосуванні антибіотиків і інших лікувальних засобів [21]. Крос також має високий рівень фертильності, що дозволяє отримувати великий обсяг продукції навіть при високих темпах забою [11, 17].

Для максимального результату у вирощуванні курчат «Кобб-500» необхідно створити оптимальні умови утримання. Курчата даного кросу потребують стабільного температурного режиму, починаючи з 32–34°C в перші дні життя, з подальшим зниженням температури до 18–20°C до кінця періоду вирощування. Вологість у пташниках повинна бути контрольованою, а вентиляція – належною, щоб уникнути розвитку хвороб. Створення комфортних умов для птиці дозволяє досягти найкращих результатів щодо приросту маси та здоров'я птахів [33, 45].

Птиця кросу «Кобб-500» є надзвичайно економічно ефективною для промислового виробництва м'яса. Висока швидкість росту та м'ясистість птиці дозволяють скоротити час вирощування і отримувати максимальний прибуток від кожного птаха. Кормова ефективність цієї породи також знижує витрати на корм, що є важливим фактором у зменшенні собівартості продукції. Крім того, завдяки високій живучості та стійкості до хвороб, можна знизити витрати на ветеринарні послуги [41].

Крос «Кобб-500» широко використовується у комерційному птахівництві, зокрема на великих фермах для виробництва м'яса. Завдяки

своїй здатності до швидкого зростання та ефективного використання кормів, «Кобб-500» є однією з найбільш економічно вигідних порід для виробництва курятини. Порода також користується популярністю серед підприємств, які займаються виробництвом м'яса птиці для експортних ринків.

Застосування сучасних технологій вирощування та створення оптимальних умов для утримання цього кросу дозволяє отримати високий економічний результат, що робить її вигідною для комерційного птахівництва [22, 27, 31-32].

Результати порівняльних досліджень показують, що промислові технології з інтенсивним вирощуванням бройлерів забезпечують вищу рентабельність завдяки прискореному набору ваги та зниженню витрат на одиницю продукції. Проте вони також пов'язані з викликами, такими як стрес у птиці та необхідність покращення умов утримання [18].

У практиці також використовуються альтернативні методи, які зосереджуються на забезпеченні комфорту для птиці, наприклад, органічне вирощування з доступом до вигулу. Хоча такі системи мають меншу продуктивність, вони відповідають вимогам ринку до екологічно чистої продукції [4].

Таким чином, вибір методу вирощування бройлерів залежить від умов господарства, економічних цілей і вимог до якості продукції. Ефективність кожної системи визначається багатьма чинниками, серед яких ключовими є технологія утримання, раціони годівлі та забезпечення мікроклімату.

1.3. Висновки до розділу 1

Аналіз літературних джерел, присвячених технології виробництва м'яса курчат-бройлерів, показав, що ефективність цього процесу значною мірою залежить від комплексного підходу. Основним фактором є вибір порід і кросів, які поєднують високу швидкість приросту маси, добру конверсію корму та високу якість м'яса. Значну роль відіграють також оптимальні умови утримання, що включають контроль температури, вологості,

освітлення та вентиляції, які забезпечують здоров'я птиці та максимальну продуктивність [3, 6, 10].

Раціональна годівля на основі сучасних комбікормів, збагачених білками, вітамінами, мікроелементами та ферментами, є запорукою інтенсивного росту птиці. Додатково важливим є якісно організований процес забою та обробки тушок, адже ці етапи впливають на кінцеву якість продукції [26, 34-35]. Автоматизація цих процесів сприяє зниженню собівартості та забезпечує високий рівень санітарної безпеки [29].

Сучасне промислове виробництво м'яса бройлерів базується на кількох ключових принципах [29]:

1. високопродуктивна гібридна птиця: використання спеціально виведених бройлерних кросів із високими показниками продуктивності;
2. технологічно оснащені пташники: вирощування курчат у приміщеннях, обладнаних для повної механізації та автоматизації процесів, з можливістю регулювання мікроклімату відповідно до віку птиці, що сприяє підвищенню продуктивності праці;
3. ресурсозберігаючі технології: застосування ефективних методів, які мінімізують витрати ресурсів;
4. ритмічність вирощування: дотримання технологічного графіка, який забезпечує стабільне цілорічне виробництво;
5. якісні комбікорми: використання повнораціонних сухих кормів, що відповідають потребам птиці та забезпечують високу якість м'яса при низьких витратах корму на приріст ваги;
6. санітарно-ветеринарний контроль: суворе дотримання норм, які гарантують збереженість поголів'я та мінімізують ризик захворювань.

Ці принципи спрямовані на забезпечення високої продуктивності та якості продукції при оптимальних витратах.

Сучасні підходи до виробництва базуються на інтеграції технологічних, генетичних і управлінських рішень, спрямованих на отримання високоякісного продукту за мінімальних витрат.

РОЗДІЛ 2

МАТЕРІАЛ, МЕТОДИКА, МІСЦЕ ТА УМОВИ ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ

2.1. Місце та умови проведення досліджень

ТОВ «Гуд Чікен» (англійською – Limited Liability Company “Good Chicken”) є підприємством, заснованим 24 грудня 2021 року. Організація зареєстрована за адресою: 30500, Україна, Хмельницька область, Шепетівський район, місто Полонне, вулиця Українки Л., будинок 1п.

Директором компанії є Туз Роман Миколайович.

Основним видом діяльності підприємства згідно з КВЕД є розведення свійської птиці (01.47).

Код ЄДРПОУ компанії – 44468353.

Статутний капітал ТОВ «Гуд Чікен» становить 1 000 гривень.

Для зв'язку можна скористатися телефоном: +380 (97) 588-35-57.

Компанія спеціалізується на вирощуванні курчат-бройлерів та виробництві м'яса птиці, дотримуючись сучасних стандартів у галузі птахівництва та забезпечуючи високу якість продукції.

ТОВ «Гуд Чікен» є сучасним підприємством, що спеціалізується на розведенні свійської птиці, зокрема курчат-бройлерів, з метою виробництва високоякісного м'яса. Компанія використовує сучасні технології та автоматизоване обладнання, що дозволяє забезпечувати ефективність процесів та дотримання санітарно-гігієнічних норм.

Птахівництво на підприємстві здійснюється в умовах контрольованого мікроклімату, що сприяє оптимальному росту птиці та знижує ризики захворювань. Для забезпечення якісного корму використовується збалансоване раціональне харчування, яке розробляється відповідно до потреб кожної вікової групи птиці.

Компанія дотримується високих стандартів у сфері ветеринарного контролю, забезпечуючи здоров'я поголів'я на всіх етапах вирощування. Забій птиці проводиться на сучасних лініях з використанням технологій, що відповідають міжнародним вимогам якості та безпеки.

ТОВ «Гуд Чікен» активно працює над зменшенням впливу на навколишнє середовище, впроваджуючи екологічні ініціативи та ефективні системи утилізації відходів. М'ясо бройлерів, вироблене на підприємстві, відрізняється високими органолептичними показниками та відповідає вимогам ринку щодо якості та безпечності продукту.

Підприємство орієнтується на задоволення потреб споживачів, постачаючи на ринок продукцію, яка користується попитом завдяки своєму натуральному складу та відмінному смаку. Завдяки інноваційному підходу та оптимізації виробничих процесів ТОВ «Гуд Чікен» успішно розвивається та займає провідні позиції в галузі птахівництва в Україні.

ТОВ «Гуд Чікен» приділяє значну увагу забезпеченню безпечності та високої якості продукції. На підприємстві впроваджено сучасну систему аналізу ризиків і критичних контрольних точок (НАССР), яка дозволяє ефективно управляти безпечністю харчових продуктів на всіх етапах виробництва. Для вирощування птиці використовуються високоякісні комбікорми, які проходять ретельний контроль на відповідність нормативам. Постійний ветеринарний нагляд гарантує профілактику захворювань, а сучасні автоматизовані технології утримання забезпечують оптимальні умови для вирощування птиці.

На всіх етапах виробництва суворо дотримуються санітарно-гігієнічних норм, регулярно проводиться дезінфекція приміщень та обладнання. Готова продукція проходить перевірки у сертифікованих лабораторіях для виявлення можливих ризиків, а також повну простежуваність – від вирощування птиці до поставки кінцевому споживачу. Вироблене м'ясо відповідає державним стандартам і має сертифікати якості.

Працівники підприємства регулярно проходять навчання з питань забезпечення якості та дотримання вимог гігієни. Постійне вдосконалення технологій і впровадження нових методів контролю дозволяють ТОВ «Гуд Чікен» стабільно випускати безпечне, якісне та екологічно чисте м'ясо бройлерів, яке відповідає очікуванням споживачів.

Інноваційний підхід до вирощування бройлерів на ТОВ «Гуд Чікен» дозволяє забезпечити високу конкурентоспроможність на ринку м'ясної продукції. Постійне вдосконалення технологій та впровадження нових методів дозволяє підприємству залишатись лідером у галузі та гарантувати споживачам продукцію найвищої якості.

2.2. Матеріал та методика проведення досліджень

Дослідження проводилися на базі ТОВ «Гуд Чікен», що розташоване в м. Полонне Хмельницької області за схемою досліджень (рис. 2.1). Це сучасне підприємство, яке спеціалізується на вирощуванні курчат-бройлерів та виробництві м'яса птиці. На підприємстві впроваджені передові технології, що відповідають європейським стандартам, а також діє система контролю якості на всіх етапах виробничого процесу.

Об'єктом дослідження стала технологія вирощування бройлерних курчат у ТОВ «Гуд Чікен» та виробничі процеси, пов'язані з утриманням і годівлею птиці.

ТОВ «Гуд Чікен» забезпечує оптимальні умови для утримання птиці: сучасні пташники обладнані автоматичними системами подачі корму, водопостачання та вентиляції, що дозволяє підтримувати стабільний мікроклімат. Умови вирощування відповідають вимогам біобезпеки, що сприяє зниженню захворюваності птиці та підвищенню продуктивності.

Стан вирощування курчат у ТОВ «Гуд Чікен» характеризується аналізом вікової динаміки живої маси, показниками середньодобових і відносних приростів, рівнем збереженості птиці, ефективністю витрат корму на одиницю приросту та обсягом валового виробництва продукції.



Рис. 2.1. Схема досліджень

Важливою складовою досліджень стали технології годівлі, які базуються на використанні збалансованих комбікормів, збагачених біологічно активними речовинами. Крім того, на підприємстві є сучасний забійний цех із повною автоматизацією процесу, що гарантує високу якість кінцевого продукту та відповідність санітарно-гігієнічним нормам.

Під час проведення досліджень були враховані всі аспекти виробничого циклу, що дало змогу отримати достовірні результати щодо ефективності технологій вирощування курчат-бройлерів і виробництва м'яса птиці.

Фактичні дані щодо продуктивності та збереженості бройлерів були отримані з документів зоотехнічного обліку, які ведуться на птахофабриці та в забійному цеху. Зокрема, використовувалися: картка обліку руху поголів'я

у бригаді, плановий графік санітарно-профілактичних заходів, журнал обліку показників роботи бригади, акт приймання та зважування птиці в забійному цеху, журнал контрольного зважування бройлерів і акт забою партії птиці.

У процесі оцінювання продуктивності бройлерів було проаналізовано зміни живої маси протягом усього періоду вирощування. Отримані результати порівнювалися з нормативними показниками, передбаченими для цього кросу.

Кваліфікаційна робота виконана згідно методичних вказівок [36].

РОЗДІЛ 3

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

3.1. Організація технологічного процесу вирощування курчат-бройлерів в умовах ТОВ «Гуд Чікен»

Технологія вирощування бройлерів з добового віку до забою охоплює комплекс заходів з утримання, годівлі та ветеринарного забезпечення. Ці заходи спрямовані на задоволення специфічних потреб гібридних курчат кросу «Кобб-500», обумовлених їх біологічними особливостями. Серед цих особливостей:

- висока інтенсивність росту;
- інтенсивний обмін речовин;
- недосконала система терморегуляції;
- підвищена нервова збудливість;
- ефективна конверсія корму в продукцію;
- максимальне використання поживних речовин корму.

Забезпечення відповідних умов вирощування дозволяє розкрити потенціал продуктивності птиці.

Сучасний стан вирощування курчат-бройлерів у ТОВ «Гуд Чікен» характеризується впровадженням інтенсивних технологій, які сприяють отриманню високих показників продуктивності. У процесі вирощування значна увага приділяється моніторингу вікової динаміки живої маси птиці. Це дозволяє оцінити ефективність годівлі та умов утримання, а також забезпечити своєчасне коригування технологічних процесів.

Безперервне виробництво м'яса бройлерів протягом року у господарстві забезпечується дотриманням принципів пропорційності, ритмічності та злагодженої роботи всіх підрозділів.

Щоб розкрити генетичний потенціал кросу та забезпечити стабільну продуктивність стада, фахівці господарства реалізують спеціальну програму вирощування птиці, яка включає такі етапи:

1. Підготовка пташників перед посадкою кожної партії птиці, забезпечуючи їх біозахист.
2. Посадка курчат на вирощування.
3. Регулярний контроль за розвитком птиці.
4. Створення оптимальних умов утримання, включаючи:
 - а) підтримання мікроклімату (температура, вологість, якість повітря, освітлення);
 - б) організацію напування;
 - в) забезпечення збалансованої годівлі;
 - г) здійснення ветеринарного захисту (вакцинація).
5. Проведення відлову та забою птиці.

Весь період росту у бройлерів умовно поділений на 3 періоди (фази):

- 1-7 день (старт);
- 8-21 день (розвиток);
- 22 день – до забою (економія).

Мета періоду 8-21: розвиток імунної, серцево-судинної та кісткової систем організму. У даному періоді потрібно вирівняти розвиток м'язової системи (живої ваги) з розвитком кісткової та імунної систем. З цією метою використовуються світлові програми.

Мета періоду 22-до забою: максимальна швидкість росту, стимуляція апетиту, максимальне зменшення вартості приросту. З цією метою необхідно мати оптимальну збереженість, відсутність «пізньої» смертності птиці (після 35дн.), в жарку пору року мати можливість отримати швидкість повітря більшу за 2,5м/с (для забезпечення зниження ефективної температури та запобігання теплового стресу).

Основними моментами в цих періодах є: забезпечення споживання птицею комбікормів, оптимальний мікроклімат (вологість, освітленість, температура).

Технологія вирощування бройлерів з добового віку до забою включає вирішення питань утримання, годівлі та ветеринарії. Вона орієнтована на задоволення потреб організму гібридних курчат кросу «Кобб-500», з урахуванням їх біологічних особливостей. Серед таких особливостей – висока швидкість росту, активний обмін речовин, недосконала терморегуляція, підвищена нервова збудливість, ефективне використання корму і його поживних речовин для отримання продукції.

Для координації роботи виробничих підрозділів і служб ТОВ «Гуд Чікен» використовуються технологічні графіки руху поголів'я та виробництва продукції. Ці документи створюють з метою оптимального використання виробничих потужностей господарства протягом року, зазначаючи у них календарні терміни виконання робіт у всіх цехах і пташниках. Технологічні графіки та карти охоплюють період не менше 1,5 року та тісно взаємопов'язані між собою і з усіма підрозділами.

Господарство має всі необхідні виробничі підрозділи для забезпечення циклу виробництва, що дозволяє отримувати кінцевий продукт – м'ясо.

ТОВ «Гуд Чікен» працює за технологічним циклом (табл. 3.1), який реалізується за організованою схемою (рис. 3.1).

Ця схема (рис. 3.1) забезпечує послідовність та інтегрованість усіх етапів, спрямованих на отримання якісної продукції.

Підприємство ТОВ «Гуд Чікен» застосовує комплексний підхід, який охоплює збалансовану раціональну годівлю, організацію умов утримання та створення оптимального середовища для росту та розвитку птиці. Важливу роль у технологічному процесі відіграє вибір генетично вдосконалених порід бройлерів, які забезпечують високі показники приросту маси та міцне здоров'я.

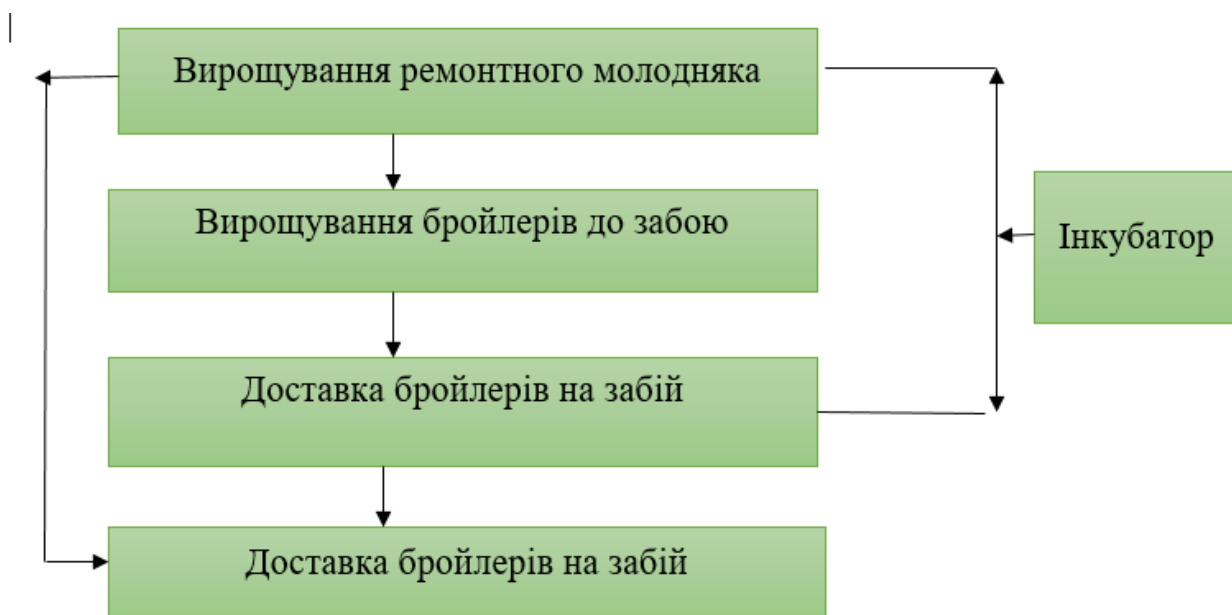


Рис. 3.1. Схема виробничого циклу м'яса бройлерів

Під час розробки технологічних графіків і карт фахівці враховують виробничі нормативи господарства, зокрема:

1. кількість пташників і їхню місткість для різних вікових груп птиці;
2. тривалість вирощування молодняку;
3. норми годівлі та потребу в комбікормах для різних статевих вікових груп;
4. норми навантаження на працівників, зокрема птахівників та слюсарів;
5. тривалість санітарних перерв між партіями птиці, а також проведення робіт із очищення та дезінфекції приміщень;
6. проведення вакцинацій та інших ветеринарно-санітарних заходів;

Ці аспекти дозволяють забезпечити ефективне управління виробничими процесами.

Завдяки такому підходу вже на етапі складання технологічної карти вдається оптимально розподілити птицю по пташниках, уникнути зайвих простоїв і узгодити роботу основного виробництва з допоміжними службами, такими як ветеринарна та інженерна. Це дозволяє ефективніше

використовувати фінанси, матеріали та трудові ресурси, впроваджувати сучасні технології, збільшувати обсяги виробництва та знижувати собівартість продукції.

Така координація дозволяє мінімізувати простой птичників і виробничих цехів, а також забезпечити реалізацію частини продукції фермерським та приватним господарствам у періоди найвищого попиту.

У ТОВ «Гуд Чікен» вирощування курчат-бройлерів триває в середньому 42 дні. За рік на виробничій ділянці вирощують 6–7 партій, залежно від графіка. У 2023 році виростили 6 партій бройлерів. Аналіз результатів показав, що найкращі показники були досягнуті в перехідні періоди між весною та літом, а також між літом та осінню (табл. 3.1).

Таблиця 3.1.

Характеристика здачі партій бройлерів на забій

№ партій	Дати посадки	Кількість поголів'я посаджено	Здано голів	Жива маса 1 голови, кг	Вік птиці	Середньо добовий приріст
1	11-12.01.23	165720	161463	2,299	40,9	56,1
2	13-14.03.23	156868	153716	2,265	40,2	55,0
3	08-09.05.23	163629	159630	2,391	40,2	59,5
4	03-04.07.23	159969	155428	2,242	39,6	56,5
5	28.29.08.23	165733	163418	2,061	39,5	52,1
6	18-19.10.23	163489	159004	2,210	39,4	55,6

Таблиця 3.1. відображає результати вирощування шести партій курчат-бройлерів у 2023 році. Для кожної партії наведені дані щодо дат посадки, кількості посаджених і зданих голів, середньої живої маси птиці, віку на момент здачі та середньодобового приросту.

Кількість посаджених курчат варіювалася від 156868 до 165733 голів в залежності від партії. Жива маса однієї птиці на момент здачі становила від 2,061 кг до 2,391 кг, причому найвищий показник був зафіксований у третій партії, вирощеній в травні. Вік птиці на момент здачі коливався від 39,4 до 40,9 днів. Середньодобовий приріст варіювався в межах 52,1–59,5 г, з найвищим показником у третій партії.

Ці результати вказують на сезонні коливання продуктивності, при цьому найкращі показники були досягнуті в партіях, посаджених навесні та влітку.

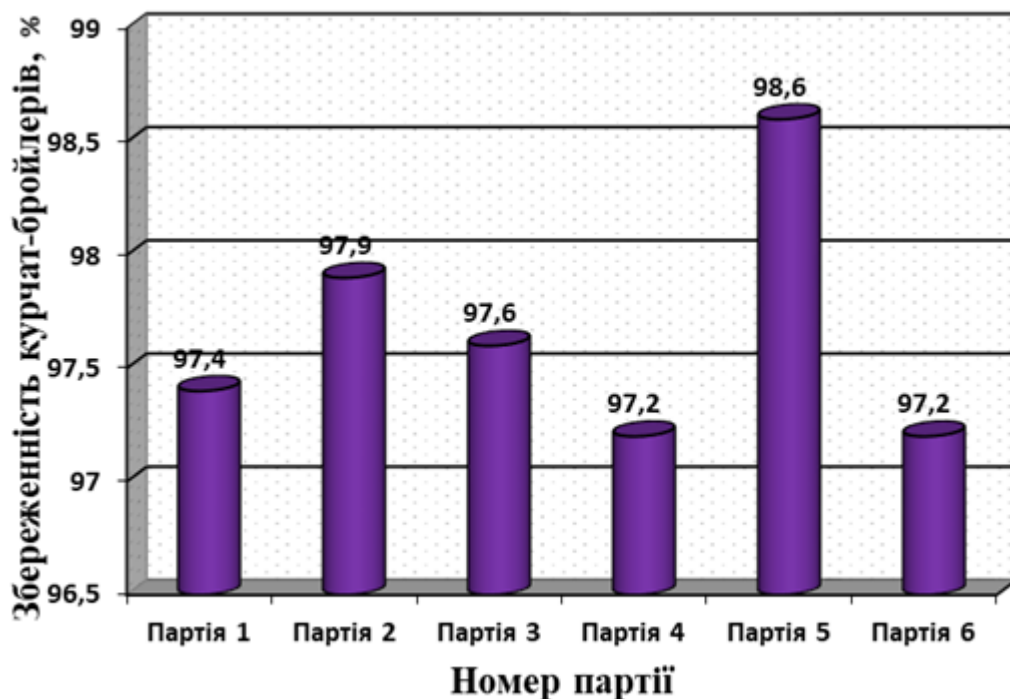


Рис. 3.2. Збереженість курчат-бройлерів, %.

Основними показниками гарних результатів у перехідні періоди, є природні умови, бо навесні та восени температура зовнішнього середовища (в середньому 15–20°C) найбільш оптимальна для вирощування курчат. При такій температурі підтримувати оптимальний мікроклімат в приміщеннях легше і птиця відчуває себе комфортно, набираючи відповідну масу. Якщо температура в пташнику зростає – курчата перестають споживати корм, а коли прохолодно і волого птиця розтрачує свою енергію на зігрівання, а тому не добирає маси.

3.1.1. Підготовка виробничих зон до посадки наступної партії птиці

Особливістю технології підготовки до утримання птиці в господарстві є те, що птицею одного віку комплектують не в окремому пташнику, а в зоні.

Зона (виробнича ділянка) – це відокремлений майданчик на якому розташовано 3 приміщення (рис. 3.3)



*Рис. 3.3. Виробнича зона
пташника*



*Рис. 3.4. Загальний вигляд
виробничої зони*

Використання зон ведуть за принципом «все заповнено – все порожньо».

Термін перебування птиці в зоні вирощування курчат-бройлерів триває 42 дні (6 тижнів). По завершенню вказаного періоду всю птицю з зони видаляють та проводять підготовку пташників до утримання нової партії птиці. Цей період називають профілактичною перервою її тривалість становить близько 14 днів

Технологія підготовки пташника до прийому нової партії птиці (санація) складається з дезінфекції по брудному; очистки приміщень та зон навколо них; миття; вологої дезінфекції, побілки; посипання підлоги вапном пушонкою, лушпинням соняшнику. газації, та дегазації. Крім того в приміщеннях дезінсекцію, дератизацію, текучий ремонт. Роботу по підготовці приміщень проводять відповідно до технологічної карти спеціалізовані бригади. Бригада забезпечена всіма необхідними засобами, технікою та обладнанням для проведення робіт.

Підготовці пташників до прийому курчат надається виключна увага. Перш за все ці фахівці здійснюють дефектацію всіх систем приміщення та складають дефектну відомість, де вказують, підрозділ господарства, обсяг робіт, терміни їх виконання, з тим щоб пташники були готові до експлуатації

вчасно. Особливу увагу звертають на стан систем вентиляції і опалювання, подачі корму та води, на комплектність устаткування і інвентарю та на загальний стан приміщень і зони навколо них.

Роботи по санації починають, ще перед забоєм птиці, а саме (влітку) скошують та прибирають трави по всій території операційного майданчика, особливо ретельно видаляють траву з відмосток біля пташників.

Після відлову та вивезення птиці проводиться механічна очистка в середині пташників, прокачка кормових ліній для видалення та збирання залишків корму з годівниць та розбирання і очистка бункерів для зберігання кормів в приміщенні та зовні. Знімають та видаляють утеплювальні плівки вентиляторів та воріт тощо.

Бригади електриків прибирають в щитових, оцінюють стан електрообладнання та газогенераторів, виключають систему освітлення (крім однієї лінії) та підключають агрегат для очистки, миття, побілки та газациї.

Після завершення підготовчих робіт проводить дезінфекцію «по брудному». Для цього зволожують гарячим (70°C) – 2 % розчином каустичної соди стелю, стіни, обладнання, підлогу та закривають на 5–6 годин, або на ніч приміщення.

На другий день вивозять підстилку та підмітають підлогу (рис. 3.5.– 3.6)



Рис. 3.5. Процес видалення підстилки з послідом



Рис. 3.6. Механічне очищення приміщення

Підстилку завантажують транспортні засоби в середині приміщення, після, чого їх накривають брезентом та транспортують на гноєсховище до місць утилізації.

Біля торцевих вентиляторів (в зонах забору свіжого повітря) випалюють пір'я. Проводиться очистка дезбар'єрів, вигрібних ям, септиків, навколишніх майданчиків та доріг.

В цей же день лінії напування та медіатори (призначенні для введення з водою вакцин, вітамінів та інших препаратів через систему напування) наповнюють на 2 години 0,5 % розчином Дезоксу. Пульти управління, газогенератори, двигуни, датчики температури очищають від пилу стиснутим повітрям, протирають 1 % розчином Екоциду, потім закривають плівкою.

В третій день здійснюють вологе прибирання (миття). Спочатку миють верхню частину даху, зовнішні стіни пташників (зверху до низу), клапани притоку зовнішнього повітря, торцеві вентилятори, відмостку, кормові бункери, потім приступають до миття в середині приміщення починаючи з стелі, переходячи до стельових шахтних вентиляторів та самих шахт, стіни, обладнання. Промивають систему напування, підлогу та систему каналізації в пташнику гарячою водою (70°C) під тиском 70 атм., потім миють перегородки та дороги (рис. 3.7–3.8).



Рис. 3.7. Використання садового оприскувача для дезінфекції



Рис. 3.8. Поливо-миючий автомобіль для миття території

Вимите приміщення та обладнання просушують.

На четвертий день йде профілактичний та (при потребі) капітальний ремонт всіх груп обладнання. кормових ліній, шнеків, датчиків та лінії годівлі, вентиляторів, світильників, тросовок, кабелів, електродвигунів, рубильників. По завершенню проводять вологу дезінфекцію (в тій же послідовності, що і миття) 2 % розчином каустичної соди при температурі 70°. Розчин розприскують за допомогою садового вентиляторного розприскувача. Витрата дезінфікуючого розчину становить 1л/м². Після вологої дезінфекції проводять заключну вологу дезінфекцію препаратами (1% розчин Віркону, Екоциду та ін.).

Одночасно з санацією пташника з середини проводять дезінфекцію території та доріг навколо пташника 2% розчином каустичної соди або 2 % розчином хлорного вапна із розрахунку 1л/м². Після дезінфекції ґрунти біля пташників (на відстані 2 м) засипають вапном-пушонкою із розрахунку 2 кг/м².

В цей же день проводиться дезінсекція (розкладають приманки з Батоксу та розчину цукру) та дератизація (розкладання приманок з Бромодіаретом чи Ландратом) навколо пташників та в медикаторних.

Після вологої дезінфекції в пташниках підлогу та повітря на відстані 20 см від підлоги випалюють полум'ям, разом з цим проводять випалювання території та перегородок з приміщень.

Одночасно здійснюється чистка, миття, побілка санпропускника. Індивідуальні шафи з «чистого» та «брудного» боку дезінфікують протиранням 1 % розчином Екоциду. Спецодяг перуть та газують однохлористим йодом. Дезкилимки в санпропускнику заправляють свіжим розчином.

На п'ятий день проводять побілку (20% розчином свіже гашеного вапна) стін, стелі, підлоги, відмосток в середині пташнику та зовні (зовнішня побілка проводиться влітку). Після побілки їх висушують. Білять також вигрібні ями, септики та бордюри дезбар'єрів, тощо. Після висихання дезбар'єр заправляють 2% розчином каустичної соди.

На шостий день підлогу пташника посипають вапном пушонкою ($0,25\text{--}0,3\text{ кг/м}^2$), та вкривають шаром підстилки (5–7 см).

Підстилковий матеріал: лушпиння соняшнику (1,3–1,5 кг/голову) рівномірно розподіляється всією площею пташника, різана солома використовується в стічних канавках (220–230 кг). Годівниці занурюють в підстилку, під лініями напування підстилку ретельно за допомогою сітки або віника вирівнюють, її пізніше спеціальним папером. Лінії напування встановлюють так, щоб крапля на ніпелі була на рівні очей курчат. Далі пташник герметизують (ліквідують всі щілини, виключають всі вентилятори, закривають всі засовки шахтних вентиляторів, закривають жалюзі торцевих вентиляторів, приточні клапани, ворота, двері).

На сьомий день поводять газацію. Але перед цим пташник прогрівають до 20°C , а вологість доводять до 70–80 %. Аерозольна дезінфекція здійснюється парами 37 % розчину формаліну з розрахунку 30 мл/м^3 формаліну. Пташник в якому проведено газацію ретельно закривають на 5 діб.

На дванадцятий - тринадцятий день пташник оздоровлюють. А саме їх відкривають та провітрюють (24 години), виносять плівку з залишками формаліну. Пари формаліну нейтралізують 10% розчином аміачної води (150 л на пташник), яку розприскують за допомогою апарату ГА-2 чи компресору.

Після розгазації (на 14-й день) в пташнику проводять дезінфекцію розчином одно хлористого йоду ($0,5\text{ мл/м}^3$, 5 л на приміщення). Після чого включають обігрів пташника.

Для обслуговування птиці за пташником закріплюють постійний персонал, який щоквартально проходить медичний огляд. Операційний майданчик (16 пташників обслуговує 12 чоловік з них 9 операторів. В підготовленому пташнику до прийому наступної партії птиці вивішують технологічну карту вирощування курчат, вимоги інструкцій, календарний план ветеринарно-санітарних заходів, відомість руху птиці, розпорядок дня тощо (табл. 3.2).

Таблиця 3.2

Розпорядок робочого дня оператора по обслуговуванню бройлерів

№п/п	Назва робіт	Години	
		7-40	7-50
1.	Прихід в санпропускник	7-40	7-50
2.	Переодягання, прийняття душу тощо	7-50	7-55
3.	Наряд	7-55	8-00
4.	Підготовка до роботи: заправка дезкилимки, перевірка параметрів мікроклімату, запис показників лічильника води.	8-00	8-10
5.	Годівля птиці	8-10	8-25
6.	Загальний огляд та видалення загиблої птиці	8-25	9-00
7.	Заповнення ветеринарної та зоотехнічної документації	9-00	9-15
8.	Перерва на відпочинок і особисті потреби	9-15	9-25
9.	Сортування (контрольне зважування) птиці	9-25	10-45
10.	Догляд за підстилкою	10-45	11-25
11.	Огляд і вибраковка птиці	11-25	12-00
12.	Перерва на обід	12-00	13-00
13.	Огляд птиці, перевірка параметрів мікроклімату	13-00	13-20
14.	Догляд за підстилкою	13-20	14-10
15.	Сортування птиці	14-10	15-10
16.	Перерва на відпочинок і особисті потреби	15-10	15-20
17.	Огляд птиці	15-20	15-35
18.	Прибирання робочого місця (тамбура, біля входу в пташник, разові роботи)	15-35	15-50
19.	Підведення підсумків робочого дня з бригадиром, ветлікарем, зоотехніком.	15-50-	15-55
20.	Кінець робочого дня	16-00	

На вході в виробничі приміщення (пташники, інкубаторій, забійні та кормові цехи, склади та інші приміщення), для дезінфекції взуття обладнанні дезінфекційними килимками на всю ширину проходу довжиною 1,5 метра чи дезбар'єри – спеціально зацементовані ями.

Всі роботи працівники птахофабрики виконують в спецодязі (комбінезонах, окулярах, респіраторах чи протигазах, тощо) з суворим дотриманням інструкцій з охорони праці.

В період санації ветеринарна лабораторія згідно «Інструкції по відбору та аналізу проб» проводить наступні аналізи:

- на якість вологої дезінфекції 21 пробу;
- дослідження підстилки на кокові інфекції, клостридії та аспергильоз;
- змиви з поверхонь (стіни, стеля, підлога, обладнання) –10 проб;
- на якість підготовки санпропускника 10 проб з підлоги та шафок.

За три дні до розміщення курчат приміщення здають в експлуатацію, що оформляється спеціальним актом.

3.1.2. Технологія вирощування бройлерів кросу «Кобб-500» в умовах підприємства

За виробничими показниками 2023 року було вирощено в кожній партії в середньому 156,0 тис. бройлерів. В середньому в одному пташнику вирощують 45,6 тис. голів курчат одного віку без розподілу за статтю (рис. 3.9–3.10.).



Рис. 3.9. Курчата-бройлери кросу «Кобб-500» (1 день вирощування)



Рис. 3.10. Курчата-бройлери кросу «Кобб-500» (40 день вирощування)

Різниця у віці птиці різних партій становить 2 дні. Період вирощування курчат – бройлерів кросу «Кобб-500» – 42 дні, середня жива маса в кінці

періоду 2634 г (середньодобовий приріст 61,7 г) при витратах 1,8 кг корму на 1 кг приросту.

У ТОВ «Гуд Чікен» вирощування курчат-бройлерів характеризується високими продуктивними показниками. Середня жива маса добового молодняку становить 40–55 г, а щоденний приріст ваги досягає 58–60 г. При забої бройлери досягають живої маси 2,4–2,7 кг за короткий період вирощування. Ці результати досягаються завдяки використанню сучасних технологій годівлі та утримання птиці. Оптимальні умови вирощування дозволяють досягти маси понад 2 кг за період до 35 днів. Графічне відображення показників росту бройлерів та динаміки конверсії корму у різні вікові періоди молодняку представлено на рис. 3.2.

Основні характеристики продуктивності бройлерів кросу «Кобб-500»:

- бройлери досягають половини своєї продуктивності у віці 20–22 днів;
- у добовому віці їхня вага становить від 40 до 55 грамів;
- щодня курчата додають у вазі 58–60 грамів;
- на момент забою середня жива маса бройлерів становить від 2,4 до 2,6 кілограма.

Ці показники підкреслюють ефективність цього кросу у швидкому рості та високій продуктивності в умовах ТОВ «Гуд Чікен».

Аналіз живої маси курчат протягом періоду вирощування включав визначення середньої живої маси, абсолютного та середньодобового приросту. Результати дослідження представлені на рис. 3.11.

Жива вага молодняку є результатом повноцінної, збалансованої годівлі та реалізації їхнього генетичного потенціалу.

У всіх пташниках встановлено сучасне (найкраще в світі) обладнання компаній «VDL» Agrotech (Нідерланди) та «Big Dutchman» (Німеччина), що гарантує створення в них належних умов годівлі, напування та мікроклімату відповідно до вимог міжнародних стандартів.

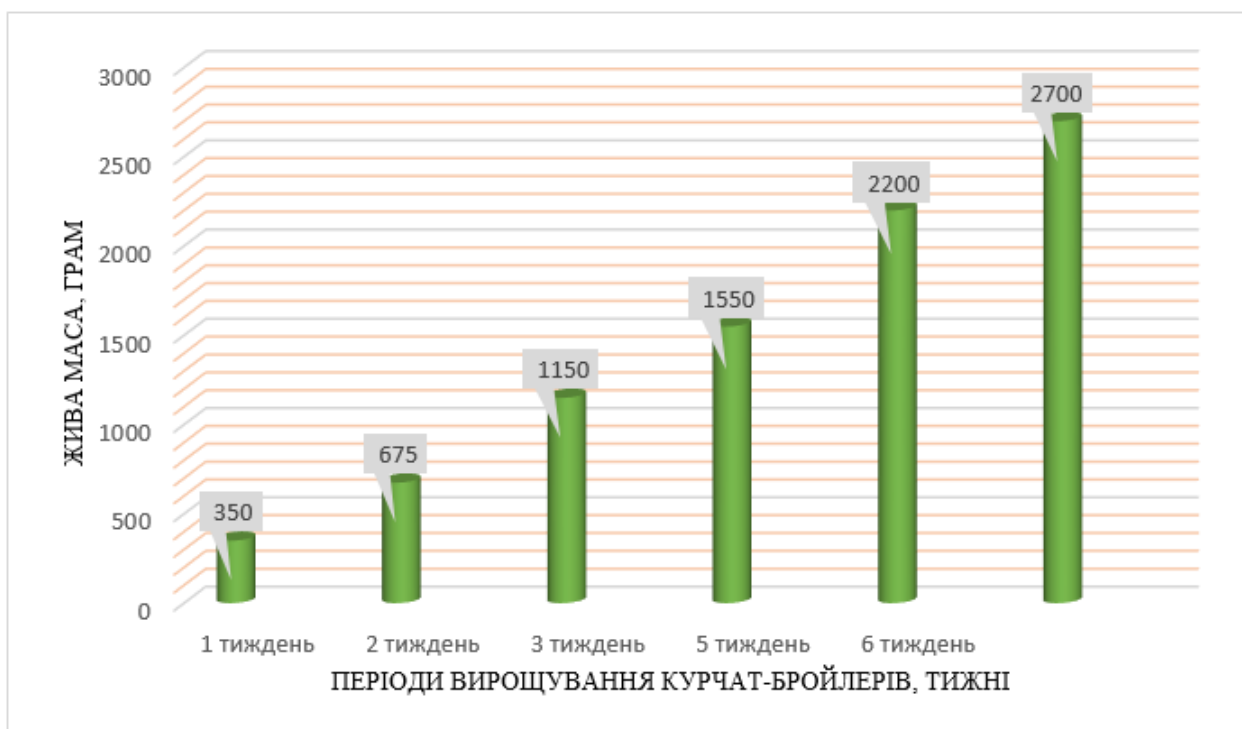


Рис. 3.11. Жива маса курчат бройлерів за періодами вирощування

Постійними обов'язками операторів по вирощуванню молодняку є контроль за станом бройлерів та роботою всіх систем життєзабезпечення (мікроклімату годівлі, напування тощо) в пташнику. І незважаючи на те, що левову роботу по контролю здійснює комп'ютер, оператори теж мають бути дуже уважними, а тому праця в зоні цілодобова.

Ще до посадки курчат оператор проводить в пташнику ряд перевірок, а саме тестує роботу всього обладнання, щоб переконатись, що системи напування, годівлі, опалювання і вентиляції правильно налагодженні, а прилади, що контролюють їх роботу справні.

За два дні до прийому чергової партії курчат в пташнику проводять підготовку: приміщення обігрівають за допомогою 6-ти автономних газових теплогенераторів.

Температуру в пташнику доводять до 32–33°C, для цього обігрів включають за 1–2 дні до посадки птиці. Стіни, підлога, підстилка, корми і вода мають прогрітися. Перед посадкою курчат температуру підлоги та

підстилки вимірюють та записують до технологічної карти. Ці параметри для підлоги становлять 29°C, а для підстилки 35°C.

Курчат з інкубаторію доставляють спеціалізованим автотранспортом в ящиках по 100 штук.

Якщо в приміщенні температури нижча за потрібну, птицю тимчасово не висаджують з ящиків.

В пташник заселяють 46–50 тис. голів добових курчат через 8–12 годин після вибірки з інкубатора. Їх висаджують на папір, розстелюють під автоматичною системою напування (рис.3.12).



Рис. 3.12. Пташник підготовлений до прийому курчат



Рис. 3.13. В перші дні корм курчатам згодовують на папері

На папір розсипають додатковий корм з розрахунку 56–65 г на папері на 1 голову (рис. 3.13). Курчат обережно і рівномірно розсаджують поблизу напувалок. Крапля на ніпелі повинна знаходитися на рівні очей курчат, температура води близько 10–14°C.

Слідкують, щоб годівниці на всіх кормових лініях були наповненні кормом. Оператори уважно спостерігають за розподілом курчат по пташникові. Курчата не можуть регулювати температуру тіла в перші дні життя, терморегуляція у них повністю розвивається тільки у віці 14-ти днів. До того ж у перші 10 днів у курчат тепловіддача вища за теплоутворення. Якщо підлога та підстилка холодні, внутрішня температура тіла курчат знижується, а це приводить до зменшення споживання корму і води, затримки росту, збільшенню випадків захворювань і падежу. Про холод свідчить поведінка молодняку, який збиваються в купу в зоні де тепліше. Якщо

температура на рівні підлоги буде довго нижчою за температуру в приміщенні, це може призвести до ризику простудних захворювань у курчат.

Температуру повітря в пташнику коригують залежно від віку курчат:

на 1 тиждень – 33–30°C;

з 2 по 4 тижні – 30–23°C;

з 5 по 6 тиждів – 23–19°C.

Вологість підтримують на рівні 70–65 % (табл. 3.3)

Температуру і вологість повітря в пташнику перевіряють і фіксують не менше двох разів на день у трьох різних місцях приміщення, використовуючи спеціальні вимірювальні прилади. Щоб уникнути різких змін температури, використовують автоматичну систему контролю вентиляції (Рис. 3.14–3.15).



Рис. 3.14. Вентиляція пташника в літні спекотні дні



Рис. 3.15. Система освітлення пташника

Повітрообмін у приміщенні має велике значення. Птиця м'ясних кросів характеризується підвищеним обміном речовин, тому вона особливо чутливо реагує на недостатній вміст кисню в повітрі.

У перші 14 днів життя на рівні птиці рух повітря відсутній – режим штиль.

Мінімальна кількість свіжого повітря, яке має подаватися в пташник, складає 0,75–1,0 м³ на птицю в холодний сезон і 7,0 м³ на 1 кг живої маси в теплий період. Потік повітря має бути рівномірним, а його швидкість в зоні

перебування птиці повинна бути 0,4 м/с у літній період та 0,2 м/с взимку. Протяги в пташнику не повинні бути.

Щотижня, вранці, проводиться аналіз повітря в зоні, де знаходиться птиця, для визначення вмісту шкідливих газів і пилу.

Параметри мікроклімату в пташнику регулюються і контролюються за допомогою спеціальних комп'ютерів, одним із яких є модель «Уніко МЦ 91-1», що постачається компанією «Біг Дачмен» з Німеччини.

Основними функціями системи є автоматичне регулювання температури та вологості відповідно до заданого графіка (керування вентиляцією, охолоджувальною системою, підтримка вологості в межах норми, регулювання опалення), включення аварійної сигналізації при критичних температурах, вологості або відключенні електроенергії, контроль за годівлею та напуванням, а також облік витрат корму і води.

Через 24 години після посадки 95 % курчат повинні мати наповнений кормом і водою зоб. У віці 7 днів маса курчат має бути в 4-5 раз більшою в порівнянні з масою в добовому віці, але не меншою 160 г.

За сухого типу годівлі курчата споживають води в 1,6-2 рази більше за масу корму, але цей показник може змінюватися в залежності від температури повітря, якості корму та стану здоров'я птиці. А тому, фахівці приділяють велику увагу цьому життєво важливому фактору.

Для напування курчат використовують ніпельні напувалки з краплевловлювачами (один ніпель на 12 голів) До системи напування входять водяні редуктори, фільтри, манометри, водоміри, а також пристрої для спеціальної підготовки води, що забезпечує високу надійність роботи комплексу в цілому. Ніпельні системи напування менш схильні до забруднення, в порівнянні з системами напування відкритого типу (Рис. 3.16–3.17).



Рис. 3.16-3.17. Ніпельні напувалки з крапле вловлювачами

Щоб забезпечити комфортний водопій, щоденно регулюють висоту напувалок відповідно до росту курчат та тиску води в системі. З 4 по 10 день вирощування лінії піднімають так, щоб до 14 дня птиця пила під кутом 45° . З 15 дня вирощування птиця повинна пити під кутом 75° і при цьому стояти стійко на ногах та трохи тягнутися до ніпеля.

Щоб навчити курчат пити воду, ніпельні напувалки розміщують на рівні очей, а у водогоні створюють підвищений тиск, в наслідок чого, на ніпелі утворюється краплина, яка виблискує в яскравому світлі привертаючи увагу молодняку. Крім того, оператори підносять по декілька курчат до напувалок, а решта молодняку наслідує приклад тих, хто вже навчився пити.

Слід зауважити, що фахівці рекомендують як можна скоріше напоїти курчат водою з антибіотиком та вітаміном С, це має запобігти обезводненню організму, прискорить вихід первородного калу, і зменшить ризик виникнення сечокислого діатезу.

З самого початку перебування птиці в пташнику механізми подачі корму вмикають на 8–10 хвилин у холосту, щоб привчити курчат до звуку кормороздавачів (однак надалі не допускається робота ліній кормороздачі в холосту). Щоб уникнути розсипання корму, годівниці піднімають по мірі росту курчат на таку висоту, щоб верхній край годівниці знаходився на рівні спини птиці, а напувалки – приблизно на 2 см вище.

Особливу увагу звертають на самопочуття курчат в перші години життя, шляхом перевірки температури лап, торкаючи лапками до щок або

шиї, якщо лапи холодні температуру в пташнику піднімають. На ранок після посадки, щоб переконатися, що молодняк знайшов корм і воду у них перевіряють наповнення та м'якість вола. Перевірку проводять у сотні курчат в різних зонах пташнику. Якщо вола тверде, це ознака, що курчата не знайшли воду у достатній кількості, і потрібно відразу ж перевірити їх доступ до води. Якщо вола роздулося, то це означає, що курчата знайшли воду, але корму їм не вистачає, зоб має бути повний але не твердий.

Режим освітлення – один із головних чинників, який обумовлює оптимальне вирощування бройлерів і впливає на ріст і розвиток молодняку. Слід зазначити, що оптимальна інтенсивність освітлення у перший тиждень – 20-25 лк, дозволяє бройлерам швидше пристосуватися до умов середовища, а саме скоріше знайти корм та воду. Після 7-денного віку, коли курчата звикли до оточуючого середовища, інтенсивність освітленості знижують до 3-5 лк. (табл. 3.3).

Таблиця 3.3

Програма освітлення в пташниках

День вирощування	Жива маса, г	Тривалість світлового дня, год	Час відключення світла, год.	Час включення світла, год.	Інтенсивність освітлення, люкс
0		24			макс.
1		23	20.00	21.00	макс.
6-7	150	18	20.00	2.00	10-15(25%)
10-11	250	16	20.00	4.00	2-3(14%)
26		17	20.00	3.00	2-3(14%)
27		18	20.00	2.00	2-3(14%)
28		19	20.00	1.00	2-3(14%)
33		20	20.00	00.00	2-3(14%)
34		21	20.00	23.00	2-3(14%)
35		22	20.00	22.00	2-3(14%)
36		23	20.00	21.00	2-3(14%)
37		23	20.00	21.00	2-3(14%)
38		23	20.00	21.00	2-3(14%)
39		23	20.00	21.00	2-3(14%)
40		23	20.00	21.00	10(21%)

Забезпечити цілодобове освітлення при максимальній інтенсивності на перший день посадки для достатнього споживання води і корму.

На другий день після посадки 23 години світла 1 година темноти. При досягненні живої маси 160 г застосовується – 9 годинна світлова програма темноти з інтенсивністю 5–10 люкс.

Вирощування бройлерів у напівтемряві приводить до збільшення їх живої маси на 10–12 %, а витрати корму на одиницю приросту зменшуються на 9 %. Перехід на нижчий рівень освітлення в господарстві здійснюють тільки при досягненні молодняком живої маси 160 г. Це сприяє збільшенню приросту та виходу тушок I категорії на 4 %, збереженню курчат на 3 %, зниженню витрат корму на 1 кг приросту на 10 % і витрат електроенергії на 40,5 %.

Надмірне освітлення приміщення негативно позначається на стані курчат, призводить до розкльовування і до перевитрат електроенергії. Проте слід зауважити, що всі вище наведені умови утримання курчат-бройлерів можуть бути високоефективними лише за належної організації напування та годівлі птиці.

3.1.4. Напування та годівля курчат-бройлерів

Напування бройлерів. Вода – незамінна поживна речовина, що впливає практично на всі фізіологічні функції організму. Вона складає від 65 до 78 % маси тіла птиці, залежно від віку. Забезпечення птиці доброякісною чистою, прохолодною водою (14–16°C) у необхідному об'ємі є головним чинником для отримання гарних результатів при вирощуванні бройлерів. При дефіциті води, знижується споживання корму та прирости живої маси птиці.

Бройлери не птахофабриці мають вільний доступ до води від першого до останнього дня перебування птиці на вирощуванні. У всіх пташниках є лічильники-водоміри за допомогою яких контролюють, кількість спожитої води.

Споживання води контролюється щодня в один і той самий час, щоб відслідковувати загальний стан розвитку та здоров'я птиці. Якщо спостерігаються значні зміни у споживанні води, це ретельно перевіряється, оскільки може бути ознакою витоку води, проблем з кормом або здоров'ям птиці. Показники добового споживання води в розрахунку на одного бройлера, наведенні в таблиці 3.4.

Спостереження за споживанням води є одним з засобів заміру споживання корму, оскільки ці показники тісно пов'язані.

Таблиця 3.4

Програма вирощування бройлерів кросу «Кобб-500»

Тижні	Вік, днів	Середня жива маса, г	Витрати, г на гол.		Темпер- ра, °C	Вологість, %	Освітлення, люкс
			корму	води			
1	2	3	4	5	6	7	8
1	0	42			33,0	70	макс
	1	48,5	12	21,6	32,3	75	макс
	2	59,4	15	27,0	31,9	70	макс
	3	74,6	18	32,4	31,6	70	макс
	4	93,9	21	37,8	31,3	70	макс
	5	117,2	25	45,0	30,9	70	макс
	6	144,4	27	49,0	30,6	70	макс
	7	175,4	32	57,6	30,3	70	5-10
2	8	210,0	35,4	64,0	30,2	65	5-10
	9	248,0	40,7	73,0	30,1	65	5-10
	10	289,5	46,1	83,0	29,9	65	5-10
	11	334,2	51,8	92,0	29,8	65	5-10
	12	382,1	57,6	104,0	29,6	65	5-10
	13	432,9	63,6	114,0	29,5	65	5-10
	14	486,6	69,6	125,0	29,2	65	5-10
3	15	543,0	75,8	136,0	28,8	60	5-10
	16	602,0	81,9	147,0	28,4	60	5-10
	17	663,5	88,1	159,0	27,9	60	5-10
	18	727,4	94,3	170,0	27,6	60	5-10
	19	793,5	100,4	181,0	27,1	60	5-10
	20	861,6	106,5	192,0	26,6	60	5-10
	21	931,8	112,5	203,0	26,2	60	5-10
4	22	1003,8	118,4	213,0	25,8	60	5-10
	23	1077,5	124,2	224,0	25,4	60	5-10

	24	1152,8	129,8	234,0	24,9	60	5-10
	25	1229,5	135,3	243,0	24,5	60	5-10
	26	1307,6	140,7	253,0	24,1	60	5-10
	27	1386,9	145,8	262,0	23,7	60	5-10
	28	1467,3	150,8	271,0	23,3	60	5-10
5	29	1548,6	155,5	280,0	23,0	60	5-10
	30	1630,7	160,1	288,0	22,7	60	5-10
	31	1713,5	164,4	296,0	22,4	60	5-10
	32	1796,9	168,5	303,0	22,1	60	5-10
	33	1880,7	172,3	310,0	21,9	60	5-10
	34	1964,8	175,9	317,0	21,6	60	5-10
	35	2049,2	179,2	323,0	21,3	60	5-10
6	36	2133,5	182,3	328,0	21,0	65	5-10
	37	2217,8	185,2	333,0	20,7	65	5-10
	38	2301,9	187,8	338,0	20,4	65	5-10
	39	2385,7	190,1	342,0	20,1	65	5-10
	40	2469,0	192,2	346,0	19,8	65	5-10
	41	2551,7	194,0	349,0	19,6	65	5-10
	42	2633,7	195,6	352,0	19,4	65	5-10

Годівля бройлерів. Оскільки в організмі бройлерів відбувається активний обмін речовин, дуже важливо забезпечити не тільки оптимальний рівень протеїну, а й необхідну кількість незамінних амінокислот, зокрема метіоніну та лізину. Для досягнення правильного балансу амінокислот у раціонах використовують натуральні компоненти комбікорму або додають синтетичні добавки метіоніну (1,0–1,5 кг/т) і лізину (0,8–1,0 кг/т). Через високу швидкість росту бройлерів комбікорми мають містити підвищений рівень обмінної енергії, сирого протеїну, незамінних амінокислот і знижений рівень сирової клітковини та фосфору у всі періоди росту курчат-бройлерів порівняно з ремонтним молодняком курей м'ясного напрямку продуктивності. На підприємстві годівлю курчат здійснюють за програмою, яка спланована відповідно до нормативів фірми-постачальника «Кобб-500» (Додаток А-Б).

Комбікорми в асортименті для всіх груп птиці виготовляють на Полонському міжгосподарському комбікормовому заводі з зернових кормів та іншої сировини.

Особливу увагу фахівці звертають на баланс енергії, протеїну, амінокислот, жирних кислот, вітамінів, макро- та мікроелементів. Одним з ключових факторів при розробці раціонів є співвідношення енергії та протеїну в кормі, тобто концентрація енергії в одиниці корму порівняно з кількістю протеїну.

Залежно від віку птиці, її потреба в кормовій енергії змінюється. На початковому етапі вирощування, з 1 по 10 день, курчатам дають комбікорм-стартер, який містить 12,5 МДж енергії на 1 кг (2988 ккал). З 11 по 24 день використовують корм гроуер, енергію якого збільшують до 12,90 МДж (3083 ккал). На останньому етапі, з 24 дня до забою, дають комбікорм фінішер з енергією 13,29 МДж (3176 ккал). Водночас вміст сирого протеїну в кормах зменшується: у стартерних комбікормах він складає 21%, у гроуерах – 19%, а у фінішних – 18–17%.

В господарстві використовують 3-и фазова годівля. Програма годівлі поділяється на три фази: стартова, ростова та фінішна. Рецептури комбікормів розробляється на комп'ютерах за 39 і більше показникам поживності.

Курчат годують повнораціонними гранульованими комбікормами відразу після їх розміщення у приміщеннях, доступ до годівниць постійний. Під час грануляції комбікорм прогрівається, що допомагає краще засвоювати поживні речовини і знижує рівень мікробного забруднення корму. Крім того, гранули роблять корм більш привабливим для курчат, що стимулює їх споживання. сприяє кращому споживанню корму.

На птахофабриці використовують комбікорми для курчат у вигляді крихт на стартовій стадії, а для гроуерів і фінішерів – у вигляді гранул діаметром 2–3 мм. Перехід від одного корму до іншого відбувається поступово, протягом кількох діб. Оператори дають птиці кілька разів на день їсти, щоб вона могла повністю з'їсти корм і очистити годівниці. Це допомагає покращити апетит, зменшити втрати корму та підвищити його ефективність.

Слід зауважити, що курчатам не згодовують гравій, на то місце в корми добавляють ензим и для розщеплення клітковини.

Комбікорми завозять на бригади спеціальними автомобілями та розвантажують в спеціальні бункери (бочки) на кожній бригаді їх по три. Потім корм з цих бункерів комбікорми внутрішньо фермським транспортом перевозить у менші бункери, розташовані біля кожного пташника.

Незалежно від використовуваної системи годівлі, важливим фактором є достатній фронт годівлі. Якщо він буде занадто малий, це призведе до сповільнення росту курчат і погіршення рівномірності стада. Системи годівлі повинні бути налаштовані так, щоб подавати необхідну кількість корму при мінімальних витратах.

Одна годівниця діаметром 330 мм розрахована на 60–70 курчат.

Ефективність годівлі контролюють шляхом зважування курчат один раз на тиждень, та визначенням приросту їх живої маси. Одержані показники використовують також для визначення розвитку курчат у відповідності до вимог кросу та встановлюють однорідність стада.

На птахофабриці здійснюється повсякденний контроль за безперебійним забезпеченням птиці кормами в потрібній кількості і належної якості. Тут розроблені заходи по запобіганню зайвих втрат кормів при перевезенні, зберіганні, роздаванні і згодовуванні, це важливо тому, що на корми в структурі собівартості приросту живої маси припадає понад 70 %.

Під час утримання курчат-бройлерів на підлозі дуже часто трапляються значні втрати продуктивності та навіть загибель птиці. Основною причиною цього є захворювання курчат а в ряді випадків падіж. Збереженість курчат-бройлерів безпосередньо залежить від професіоналізму спеціалістів та їхнього ставлення до птиці на кожному етапі вирощування.

В господарстві витрачають значну кількість коштів на проведення профілактичних заходів (санації, вакцинації, антибіотики, тощо). Спеціалісти регулярно контролюють рівень імунітету бройлерів на різних етапах їхнього росту, що дозволяє точно визначити час для проведення вакцинації.

Завершальним етапом процесу вирощування бройлерів є вилов птиці та її транспортування на забій на комплекс переробки курчат-бройлерів.

Відлов птиці проводять в кінці періоду вирощування в 42-денному віці, але, щоб забезпечити кращі умови утримання птиці та вищі показники живої маси в кінці періоду вирощування часто проводять «вибірку» частини поголів'я з пташнику. Це один з підходів для збереження оптимальної щільності посадки птиці. Таким чином, птицю вирощують згідно двох різних забійних стандартів. «Вибірку» проводять в віці 32–35 днів. В цьому віці на забій направляють від 20 до 30 % поголів'я. Для бройлерів, які залишилися в пташнику з'являється додаткова площа, і їх можна вирощувати до більш важкої живої маси.

Після закінчення періоду вирощування та відгодівлі курчат-бройлерів їх направляють до цеху забою, де проводиться забій готової птиці (рис. 3.18).



Рис. 3.18. Цех обробки птиці та м'яса курчат-бройлерів

Цех забою птиці та переробки м'яса курчат-бройлерів у ТОВ «Гуд Чікен» виконує комплекс операцій, починаючи від первинної обробки птиці до отримання готової м'ясної продукції. Процеси включають забій, знекровлення, зняття пір'я, патрання, охолодження та розділення. Особливістю є використання сучасних технологій охолодження, таких як повітряно-крапельний метод, що мінімізує втрату вологи. Готова продукція пакується, маркується та передається на зберігання до моменту реалізації у

торговельні мережі, що забезпечує високий рівень якості та відповідність стандартам.

Після виконання технологічних процесів м'ясна продукція передається у цех пакування та маркування, а далі – до цеху зберігання, звідки її реалізують через торговельні мережі. Охолодження продукції на підприємстві здійснюється повітряно-крапельним методом, який забезпечує мінімальну втрату вологи (0,12%).

Ось можливі етапи удосконалення виробництва м'яса бройлерів у ТОВ «Гуд Чікен»:

1. Оптимізація кормової бази: впровадження повноцінних раціонів, які враховують потреби бройлерів на кожному етапі вирощування, для досягнення кращих приростів і зменшення витрат кормів;
2. Покращення умов утримання: модернізація пташників, забезпечення ефективної вентиляції, оптимального освітлення та підтримання мікроклімату;
3. Автоматизація виробничих процесів: впровадження автоматичних систем годівлі, напування, збору даних про поголів'я;
4. Вдосконалення санітарних умов: регулярна дезінфекція, дотримання ветеринарних норм, зниження ризику захворювань;
5. Відновлення та модернізація цеху обробки: впровадження сучасного обладнання для забою, патрання та пакування продукції;
6. Розробка нових продуктів: створення лінійки органічних або преміальних продуктів для розширення ринку збуту.

ВИСНОВКИ

1. ТОВ «Гуд Чікен» було засноване 24 грудня 2021 року. Операційна діяльність: 3 продуктивних дільниці, загальна кількість пташників – 7.
2. Основний фактор, що забезпечив успіх птахівничої галузі на птахофабриці, це величезні приватні інвестиції в будівництво, технічне оснащення та в оновлення і нарощування виробничих потужностей, сучасний менеджмент.
3. В умовах ТОВ «Гуд Чікен» для виробництва м'яса курчат-бройлерів вирощують гібрид кросу Кобб-500 (♂,♀ АВСД).
4. За виробничими показниками 2023 року було вирощено 156 тис. бройлерів. В середньому в одному пташнику вирощують 45,6 тис. голів курчат одного віку без розподілу за статтю.
5. Бройлерне птахівництво – це система взаємопов'язаних етапів, що охоплюють процес вирощування курчат-бройлерів від їхнього народження до забою. Використовується найбільш поширена в Європі технологія підлогового утримання бройлерів. У зимовий період щільність посадки складає 17 голів на 1 м², а в літній — 16 голів на 1 м².
6. В ТОВ «Гуд Чікен» період вирощування курчат-бройлерів в середньому становить 42 дні. За рік на виробничій ділянці вирощують 6–7 партій, залежно від циклограми.
7. Годівлю проводять комбікормами виготовленими на комбікормових заводах. Використовується 3 види комбікорму за періодами вирощування: 1-8 день – стартер; 9-21 день – гроуер; 22-38-42 – фінішний.

ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

На підприємстві використовується велика кількість передових технологічних новинок, які необхідно вивчати та запроваджувати в інших птахівничих господарствах, що стане рушійною силою ведення галузі на Європейському рівні.

У зв'язку з посиленням конкуренції, подальше збільшення виробництва продукції вимагає впровадження технологій та обладнання, які дозволяють економити ресурси.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Актуальні питання годівлі та ветеринарії курчат бройлерів. URL: <https://www.farming.com.ua/> (дата звернення: 03.11.2024).
2. Аналіз сучасних методів вирощування бройлерів. URL: <https://www.agro-business.com.ua/ua/> (дата звернення: 23.10.2024).
3. Аналіз сучасних технологій вирощування бройлерів в Україні. URL: <https://www.agroprofi.ua/> (дата звернення: 25.10.2024).
4. Бабенко О. Л. Сучасні підходи до виробництва м'яса бройлерів. Львів: Наука, 2018. 230 с.
5. Безпека і якість виробництва та переробки продукції тваринництва: навч. посіб. / Славова В. П., Коваленко О. В., Дідух М. І. та ін. за наук. ред. Славова В. П. та Коваленко О. В. Вид-во ЖДУ ім. І.Франка, 2018. 184 с.
6. Бройлери: біологічні особливості та технологія вирощування. URL: <https://www.vetexpert.com.ua/> (дата звернення: 28.10.2024).
7. Вплив різних факторів на продуктивність птиці / Вербельчук Т. В., Вербельчук С. П., Кокуть Я. В., Данильчук О. Д., Шевчук Н. Б., Когут М. В. *Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва*: науково-теоретичний збірник. Житомир: Поліський національний університет, 2024. Вип. 18. С. 88–90.
8. Гавриленко В. І. Технології вирощування бройлерів. Одеса: АгроСвіт, 2011. 230 с.
9. Данильчук О. Інноваційні підходи до вирощування бройлерів: технології для успішного бізнесу. *Наукові здобутки у вирішенні актуальних проблем виробництва і переробки продукції тваринництва*. зб. матер. IV Всеукр. наук.-прак. конф. молодих вчених та здобувачів освіти (12 груд. 2024 р.). Житомир : Поліський національний університет, 2024. С. 43–44.
10. Данильчук О., Березний О. Адаптація курчат бройлерів до умов вирощування. *Стан та перспективи виробництва, переробки і використання*

продукції тваринництва. зб. матер. XI Міжнар. наук. конф. студ. та учн. молоді (21 лист. 2024 р.). м. Кам'янець-Подільський: Заклад вищої освіти «Подільський державний університет», 2024. С. 23–24.

11. Загальні технології харчових виробництв: підруч. / В. А. Домарецький, П. Л. Шиян, М. М. Калакура, Л. Ф. Романенко та ін.; За наук. ред. проф. М. М. Калакури та проф. Л. Ф. Романенко К.: Університет «Україна», 2012. 814 с.

12. Іванов І. В. Технологія птахівництва. К.: Вища школа, 2005. 345с.

13. Інноваційні технології переробки тваринницької сировини та виробництва харчових продуктів: навч. посіб. / Славо В. П., Коваленко О. В. та ін.; за заг. ред. В. П. Славова, О. В. Коваленко, Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І.Франка, 2019. 356 с.

14. Капустін В. І. Виробництво та переробка м'ясних продуктів в Україні. Київ: Літера, 2021. 300 с.

15. Каталог технологічного обладнання. URL<http://mega-tex.com.ua/killklet.html> (дата звернення: 11.05.2024).

16. Ключові аспекти ефективного вирощування бройлерів. URL: <https://www.farming.com.ua/> (дата звернення: 12.11.2024).

17. Ковальчук І. Т. Розвиток технологій виробництва м'ясних продуктів в Україні. К.: Наукова думка, 2019. 215 с.

18. Кормові добавки для бройлерів. URL: <https://www.poultryworld.net/> (дата звернення: 12.11.2024).

19. Лавренчук О. І. Технологія виготовлення м'ясних продуктів: основи виробництва. К.: Українська академія харчових технологій, 2014. 460 с.

20. Левченко Л. С. Основи організації м'ясної промисловості. Харків: Літера, 2014. 220 с.

21. Основи ветеринарії та гігієни птахів. К.: Вища школа, 2009. 432 с.

22. Основи годівлі та утримання бройлерів. URL: <https://www.fermer.ua/> (дата звернення: 18.10.2024).

23. Основи організації птахівництва в Україні. Київ: АгроТех, 2006. 312 с.
24. Основи птахівництва та технології утримання бройлерів. Харків: АгроНова, 2010. 276 с.
25. Особливості технології вирощування курчат бройлерів. URL: <https://www.agro-business.com.ua/ua/> (дата звернення: 20.10.2024).
26. Петров П. І. Виробництво курячого м'яса та його переробка. Київ: Вища освіта, 2013. 530 с.
27. Підвищення продуктивності курчат бройлерів за допомогою новітніх технологій. URL: <https://www.agrocompany.com.ua/> (дата звернення: 30.10.2024).
28. Піддубна Л. М., Ковальчук І. В., Лісогурська Д. В. Методичні вказівки до виконання кваліфікаційних робіт студентами технологічного факультету. Житомир: В-во ЖНАЕУ, 2019. 28 с.
29. Птахівництво: технології та методи. URL: <https://www.poultryukraine.com/> (дата звернення: 10.11.2024).
30. Птахівництво: технологія виробництва яєць і м'яса. К.: Урожай, 2007. 180 с.
31. Рекомендації щодо вибору кормів для бройлерів. URL: <https://www.vetexpert.com.ua/> (дата звернення: 22.10.2024).
32. Рекомендації щодо організації кормової бази для вирощування бройлерів. URL: <https://www.chicken.ua/> (дата звернення: 05.11.2024).
33. Савченко В. І., Тertiшник Л. Л., Хоменко В. І. Довідник з ветеринарно-санітарної експертизи харчових продуктів тваринництва. Київ: Урожай, 1989. 351 с.
34. Сидоренко І. О. М'ясні продукти і технології їх виробництва. Харків: Літера, 2018. 270 с.
35. Солодовник О. С. Розвиток м'ясної промисловості в Україні. Київ: Книга-Плюс, 2012. 290 с.

36. Технічне оснащення птахівничих ферм. К.: Аграрна наука, 2013. 240 с.
37. Технології виробництва бройлерів: від інкубації до забою. URL: <https://www.chicken.ua/> (дата звернення: 02.11.2024).
38. Технології вирощування курчат бройлерів: практичні рекомендації. URL: <https://www.agroprofi.ua/> (дата звернення: 20.11.2024).
39. Технологічні аспекти вирощування бройлерних курчат на сучасних фермах. URL: <https://www.farmexpert.com.ua/> (дата звернення: 12.11.2024).
40. Технологічні аспекти вирощування курчат бройлерів. URL: <https://www.agroweb.com.ua/> (дата звернення: 15.11.2024).
41. Технологічні аспекти утримання та годівлі бройлерів. URL: <https://www.poultryukraine.com/> (дата звернення: 10.11.2024).
42. Технологія вирощування бройлерів: сучасні підходи та методи. URL: <https://agroinvestor.com/> (дата звернення: 15.11.2024).
43. Технологія годівлі бройлерів на великих фермах. URL: <https://www.farmer.ua/> (дата звернення: 02.11.2024).
44. Технологія утримання та годівлі бройлерів в умовах інтенсивного виробництва. URL: <https://www.agronet.ua/> (дата звернення: 30.10.2024).
45. Управління мікрокліматом для успішного вирощування бройлерів. URL: <https://www.agroweb.com.ua/> (дата звернення: 05.11.2024).
46. Федоренко М. С. Курчата бройлери: технологія вирощування та переробка. К.: Університет харчових технологій, 2020. 180 с.
47. Федоренко Н. Л. Інноваційні технології у виробництві курятини. К.: Наукова думка, 2017. 270 с.
48. Шевченко Т. В. Технології виробництва курячого м'яса. Київ: Аграрна наука, 2020. 330 с.