

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДНІПРОВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНО-ЕКОНОМІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ

Біотехнологічний факультет

Спеціальність 204 – Технологія виробництва і переробки продукції
тваринництва

ДОПУСКАЄТЬСЯ ДО ЗАХИСТУ

Завідувач кафедри технології
переробки продукції тваринництва
к. вет. н., професор

_____ Олександр ЗАЯРКО
« _____ » _____ 2022 р.

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на здобуття освітнього ступеня бакалавра на тему:

Технологія виробництва м'яса курчат бройлерів у
товаристві з обмеженою відповідальністю «Птахокомплекс
«Дніпровський» Нікопольського району
Дніпропетровської області

Здобувач вищої освіти
(першого бакалаврського рівня) _____ Жанна БОНДАРЕНКО
/підпис/

Керівник кваліфікаційної роботи,
к. вет. н., професор _____ Олександр ЗАЯРКО
/підпис/

Дніпро – 2023

ДНІПРОВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНО-ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
 Біотехнологічний факультет
 Спеціальність: 204 "Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва",
 Освітнього ступеня: "Бакалавр"
 Кафедра технології переробки продукції тваринництва

ЗАТВЕРДЖУЮ
 Зав. кафедри _____
 "_____" _____ 2022 р.

ЗАВДАННЯ
 на кваліфікаційну роботу здобувачеві
Бондаренко Жанні Миколаївні
(прізвище, ім'я, по батькові)

- 1. Тема роботи: Технологія виробництва м'яса курчат бройлерів у товаристві з обмеженою відповідальністю
 «Птахокомплекс «Дніпровський» Нікопольського району
 Дніпропетровської області**

затверджена наказом по університету від " 17 травня 2023 р." № 894

2. Термін здачі студентом завершеної роботи: 5 червня 2023 р.
3. Вихідні дані до роботи: зоотехнічна первинна документація, документація обліку продуктивності та план території ферми, бізнес-план роботи господарства, річні звіти про результати роботи господарства за 2019 та 2021 р.
4. Короткий зміст роботи – перелік питань, що розробляються в роботі: вступ, огляд літератури, матеріали та методика досліджень, аналіз стану виробництва первинної продукції птахівництва досліджень, екологічні заходи, аналіз охорони праці в господарстві та безпека в надзвичайних ситуаціях, висновки та пропозиції, список використаної літератури.
5. Перелік графічного матеріалу _____
6. Консультанти по кваліфікаційній роботі, з зазначенням розділів проекту, що їх стосується

Розділ	Консультант	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв

7. Дата видачі завдання: _____ 2022 р.

Керівник _____
 (підпис)

Завдання прийняв
 до виконання _____
 (підпис)

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ п/п	Етапи дипломної роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка
1.	Вивчення літератури за темою дипломної роботи:	Вересень 2022 р.	виконано
2.	Матеріал та методика досліджень	Жовтень 2022 р.	виконано
3.	Написання розділу:	Листопад 2022 р.	виконано
4.	Аналіз стану виробництва продукції птахівництва	Грудень 2022 р.	виконано
5.	Написання висновків та пропозицій господарству	Січень 2023 р.	виконано
6.	Оформлення дипломної роботи	Березень Квітень 2023 р.	виконано
7.	Підготовка доповіді та табличного матеріалу	Травень 2023 р.	виконано
8.	Здача дипломної роботи в деканат	Червень до 15 грудня 2023р	виконано
9.	Підготовка та оформлення докладу на захист		виконано

Студент-випускник _____ Жанна Бондаренко
 (підпис)

Керівник роботи к. вет. наук, професор _____ Олександр ЗАЯРКО
 (підпис)

АНОТАЦІЯ

на кваліфікаційну роботу

здобувача першого рівня вищої освіти групи БТСз-1-19, 4 курсу заочної форми навчання біотехнологічного факультету Дніпропетровського державного аграрно-економічного університету

Жанни БОНДАРЕНКО

на тему: Технологія виробництва м'яса курчат бройлерів у товаристві з обмеженою відповідальністю «Птахокомплекс «Дніпровський» Нікопольського району Дніпропетровської області

Сучасне птахівництво є одним з головних виробників у світі відносно дешевих і біологічно повноцінних продуктів харчування для людини. Завдяки прогресивним технологіям, запровадженим у спеціалізованих птахопідприємствах, їх виробництво прибуткове.

Мета роботи полягала у вивченні особливостей технології виробництва м'яса курчат-бройлерів, при аналізі годівлі та технології вирощування курчат-бройлерів в умовах товариства з обмеженою відповідальністю „Птахокомплекс „Дніпровський” Нікопольського району Дніпропетровської області.

Робота містить 6 розділів. Перший розділ розкриває важливість і актуальність теми, мету і задачі досліджень. В огляді літератури висвітлені питання зі значення птахівництва і перспективи розвитку галузі птахівництва в Україні. Також висвітлені питання вирощування і виробництва м'яса курчат-бройлерів в Україні. У третьому розділі наведені матеріал та методика досліджень, коротка характеристика підприємства.

В четвертому розділі наведено результати власних досліджень: породний, класний та віковий склад стада, продуктивні якості, технологія годівлі, утримання курчат-бройлерів. Робота містить матеріали з первинної обробки м'яса. Шостий та сьомий розділи присвячені екологічним заходам та охороні праці.

Кваліфікаційна робота висвітлена на 48 сторінках друкованого тексту, в неї включено 18 рисунків та 1 таблиця, список літератури нараховує 26 джерел.

ЗМІСТ

ВСТУП	5
1.1. Актуальність теми	5
1.2. Мета і задачі	6
2 РОЗДІЛ 2. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ	8
2.1. Значення птахівництва і перспективи розвитку	8
2.2. Вирощування і виробництво м'яса курчат-бройлерів	10
РОЗДІЛ 3. МАТЕРІАЛ І МЕТОДИКА ВИКОНАННЯ РОБОТИ	15
3.1. Матеріал, мета і методика досліджень	15
3.2. Коротка характеристика підприємства	16
РОЗДІЛ 4. РЕЗУЛЬТАТИ ВЛАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ	19
4.1. Породний, класний та віковий склад стада	19
4.2. Продуктивні характеристики стада	21
4.3. Технологія годівлі птиці	24
4.4. Утримання птиці	28
4.5. Технологія виробництва м'яса курчат-бройлерів	36
4.6. Економічна оцінка виробництва та переробки м'яса курчат-бройлерів	38
РОЗДІЛ 5. ЕКОЛОГІЧНІ ЗАХОДИ	40
РОЗДІЛ 6. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ	41
6.1. Аналіз стану охорони праці на підприємстві	41
ВИСНОВКИ	44
ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ	45
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ	46

ВСТУП

1.1. Актуальність теми

Птахівництво України – найбільша з динамічніших галузей сільськогосподарського виробництва, яка має можливості на виробництво дієтичних яєць, м'яса в короткий час, з метою забезпечення людей фізіологічно необхідною нормою харчування. Виробництво з кожним роком збільшується. Щорічні темпи приросту м'яса і світі становлять у середньому 4–6 %, виробництва 1,5–2 %.

Всесвітній успіх продукції КОББ дозволив накопичити значний досвід у технології утримання кросів., що дозволяє розробити конкретну програму вирощування яка повинна відповідати основним потребам стада. Основна увага приділяється факторам що впливають на продуктивність стада при роботі з кросами птиці сімейства КОББ.

Україна завдяки сприятливим агрокліматичним умовам має один з найбільших у світі потенціалів для розвитку агропромислового комплексу(АПК), як у галузі рослинництва та продуктів його переробки, так і у сфері тваринництва та виробництва м'ясопродуктів, в тому числі і птахівництва. В сучасних умовах виживання птахівництва, підвищення його конкурентоспроможності в більшості районів України обумовлено його яєчною та м'ясною продуктивністю.

Птахофабрика АПК ЛТД спеціалізується по вирощуванню курчат бройлерів, що характеризуються високою м'ясною продуктивністю, скоростиглістю. АПК ЛТД вирощує на м'ясо курчат-бройлерів кросу «Кобб-500». Тривалість вирощування курчат-бройлерів 35–47 діб. При цьому курчат-бройлерів що здаються на забій повинна бути маса не менше 900 гр.

Вирощування курчат бройлерів Кобб–500 підпорядковуються певним біологічним закономірностям. Тому, щоб виростити високоякісний молодняк, необхідно вивчати ці біологічні особливості і, враховуючи їх, створювати для нього оптимальні умови [9].

В останні роки передові методи значно поліпшили племінну якість кросів м'ясних порід. Завдяки розвитку потужних електронних систем обробки даних з'явилась можливість систематичного застосування на практиці теорії селекції – таким чином втілювати в життя сучасну кількісну генетику. Отже, щоб підприємство мало можливість отримувати від курчат бройлерів максимальну живу масу, необхідно використовувати найкращі м'ясні кроси курчат, вивчати біологічні особливості росту і розвитку курчат, а також використовувати ефективні методи утримання птиці [14].

В сучасних умовах виживання птахівництва, підвищення його конкурентоспроможності в більшості районів України обумовлено його ячною та м'ясною продуктивністю. ТОВ „Птахокомплекс „Дніпровський” спеціалізується по вирощуванню курчат бройлерів, що характеризуються високою м'ясною продуктивністю, скоростиглістю.

Отже, щоб підприємство має можливість отримувати від курчат бройлерів максимальну живу масу.

З вищесказаного слід зазначити, що тема є актуальною і метою кваліфікаційної роботи є аналіз технології виробництва м'яса курчат-бройлерів у ТОВ „Птахокомплекс „Дніпровський” Нікопольського району Дніпропетровської області.

1.2. Мета і задачі

Мета роботи полягала у вивченні особливостей технології виробництва м'яса курчат-бройлерів, при аналізі годівлі та технології вирощування курчат-бройлерів в умовах товариства з обмеженою відповідальністю „Птахокомплекс „Дніпровський”.

Для цього були поставлені наступні завдання:

1. Ознайомитися з журналами документації зоотехнічного обліку.
2. Проаналізувати продуктивні якості курчат-бройлерів кросу „Cobb-500”.
3. Використання преміксів у годівлі курчат-бройлерів;

4. Описати технологію утримання курчат-бройлерів.
5. Проаналізувати показники вирощування молодняку за період вирощування від добового віку до 42-денного.
6. Визначити економічні показники діяльності в ТОВ „Птахокомплекс „Дніпровський”.
7. Виходячи з отриманих результатів в досліджень сформулювати висновки й внести пропозиції виробництву.

Об'єкт дослідження: технологія вирощування курчат-бройлерів швидкоростучого типу кросу „Cobb-500” та технологічне обладнання їхнього обслуговування.

Предмет дослідження – продуктивні якості курей-бройлерів, прирости живої маси курчат, середньодобові прирости, економічна ефективність вирощування птиці.

РОЗДІЛ 2. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

2.1. Значення птахівництва і перспективи розвитку

Ви думаєте про те, щоб зайнятися птахівництвом, але не впевнені, чи це буде для вас вигідно і чи варто цим займатися. Що ж, не переживайте, адже в ми розповімо вам все, що вам потрібно знати про те, наскільки прибутковим є птахівництво.

Птахівництво – це розведення птахів переважно для отримання м'яса та яєць, а також пір'я. Кури, качки, індики, гуси – це основний вид домашньої птиці. У деяких місцях цесарки та страуси привертають інтерес місцевих жителів. Кури – найбільш розведена домашня птиця. За даними *Compassion in World Farming – Poultry*, курей у світі більше, ніж будь-якої іншої птиці. Щороку понад 50 мільярдів курей вирощують як джерело їжі для отримання яєць і м'яса [6].

Курчата, спеціально вирощені для отримання м'яса, називаються бройлерами, тоді як ті, що вирощуються для отримання яєць, називаються несучками. Як і будь-який бізнес, птахівництво настільки прибуткове, наскільки докладені зусилля та принципи. Щоб створити птахофабрику, вам знадобиться більше ніж кілька сотень птахів, трохи якісного корму та укриття. Якщо ви прагнете зайнятися підприємництвом, птахофабрика дасть вам це та багато іншого. Будівництво птахофабрики з нуля в довгостроковій перспективі стане надійним і вигідним вкладенням. З часом смаки до м'ясних джерел білка змінилися з яловичини на курку. Вважається, що куряче м'ясо корисніше і доступніше. Птахівництво вважається однією з найприбутковіших галузей світової економіки [22].

Навіть з величезним зростанням продукції птахівництва та, як наслідок, збільшенням птахофабрик, все ще є багато можливостей для бізнесу. Очікується, що глобальний попит на курей і різні продукти птахівництва продовжить зростати в найближчі десятиліття.

Птахофабрики рентабельні, тому що практично все має цінність і може бути використано. І м'ясо, і яйця придатні для споживання. Пір'я є цінним елементом у виготовленні подушок і прикрас [11].

Птахофабрики порівняно легко побудувати та обслуговувати. На відміну від таких тварин, як велика рогата худоба та вівці, домашній птиці потрібно менше місця для росту. За ними також легше доглядати. Ваші потреби в їжі на птахофабриці менш вимогливі. Птахи їдять майже все, від залишків виробництва до овочів. Відкриття своєї птахофабрики може бути дуже прибутковим підприємством. За умови, що ви підтримуєте політику попиту на ринку та старанно віддані справі [4].

Щоб розпочати ваше підприємство, 200–300 птахів підійдуть. Будучи новачком, ця мікроферма має потенціал для зростання залежно від того, скільки зусиль ви докладете до цього бізнесу. Найшвидший і найпростіший спосіб почати отримувати прибуток – це вирощувати курей для отримання яєць [23].

З 300 птахами, що несуть яйця, ви повинні очікувати чистого доходу в 2000 доларів щомісяця. Це включає додаткові витрати. Витрати варіюються від покупки курки, якісного корму та ветеринарних оглядів на шкідників і хвороб. Коли ви випробовуєте воду та розширюєте свої можливості, є безмежний простір для зростання. Працюючи над досягненням конкретних цілей зростання вашої ферми, ви будете наготові. Ви повинні працювати не покладаючи рук, щоб забезпечити розвиток свого агробізнесу. Прагніть до більшої ферми з набагато більшою кількістю птиці. Ви будете зацікавлені тим, що дає економія на масштабах у птахівництві! [25].

Ваша птахофабрика розквітає! Ви вилупили курчат, і ваш бізнес стрімко розвивається. Ви можете продавати своїх добових курчат від 5 до 15 доларів США за штуку. Чистокровні птахи принесуть вам найвищий долар. У міру того, як ваш бізнес розвиватиметься, ви матимете постійний потік підростаючої птиці. Ви можете продавати своїх молодят. Для дорослішання

пташеня потрібно від чотирьох до шести місяців. Вони готові відкладати яйця. Вони принесуть вам \$25–\$30 [7].

Ваші півні продовжують збільшуватися, і вам не потрібно тримати їх усіх. Ви можете продавати їх разом зі старою куркою на м'ясо. Ви заробите найбільше залежно від ваги птахів, помноженої на ціну за кілограм у вашому регіоні. Ринок м'яса птиці стрімко розвивається на сучасному етапі. В 90-х рр. у структурі споживання м'яса найбільшу питому вагу мали свинина та м'ясо ВРХ, але поступово м'ясо птиці склало основну частку ринку м'яса і м'ясопродуктів, тому що відбулося суттєве скорочення пропозиції яловичини та свинини [24].

2.2. Вирощування і виробництво м'яса курчат-бройлерів

Птиця м'ясного напрямку, безумовно, є найрентабельнішими птахами для вирощування. Завдяки перевазі курячого м'яса, розведення курей поставить ваш бізнес у правильне русло. Масове виробництво курячого м'яса та яєць почалося на початку 20 століття. До середини того століття попит на виробництво м'яса перевищив виробництво яєць. Відтоді виробництво курячого м'яса набуло характеру спеціалізованої галузі [9].

Індики – це домашня птиця, яка гарантує прибуток. За розведення індичого стада один том (дорослий індик) еквівалентний 8–10 курям. Сучасна гібридна індичка занадто велика для природного розведення. Потрібне штучне запліднення. Залежно від породи, вирощування індички займає 12–19 тижнів. Обсяг корму коливається від 35 до 80 фунтів. Розведення індиків у великих масштабах вимагає екологічно контрольованих умов у вирощувальних приміщеннях [2].

Розведення качок в основному практикується в обмежених масштабах. Ви можете створити його як мале фермерське підприємство. Ці домашні птахи легко транспортуються. Ви можете вирощувати їх у закритих камерах. Вони перетворюють деякі відходи та розсипане зерно на поживні та вигідні яйця та м'ясо. Кожна качка може дати вам 300 яєць на рік [13].

Вирощування гусей могло приносити прибуток не тільки від яєць і м'яса, але і від пір'я. Ви можете використати спеціальний процес примусового годування, щоб збільшити печінку своїх качок і продавати їх як делікатес із фуа-гра.

Цесарка досягає ринкової ваги 2–3 кг протягом 10–18 тижнів. Ви можете вирощувати цю домашню птицю як допоміжне підприємство на своїй птахофермі. Ця птиця споживаються як делікатеси [7].

Птахівництво – хороший і прибутковий бізнес. Чому б не спробувати? Почніть з невеликої кількості птахів і прагніть розвивати свій бізнес. У довгостроковій перспективі приємною винагородою за старанність буде продовження зростання. Завдяки ефекту масштабу ваш дохід постійно зростатиме [10].

Птахівництво – це науковий підхід до управління, який потребує певної систематичної методології для вирощування птиці бройлерів або несучок. Це потребує різноманітних ресурсів, включаючи землю, корми, інфраструктуру/здорове житло, обладнання для води та корму, робочу силу, вакцини, ліки, вентиляцію, освітлення, підстилку тощо [15].

Крім вирощування комерційних несучок і бройлерів, вирощування птиці також передбачає диверсифіковане виробництво птиці, яке стосується різних видів птахів. Сюди входять види домашньої птиці: гуси, голуби, домашні птахи, страуси та ему. Останнім часом диверсифіковане птахівництво стає все більш популярним, що допомагає птахівникам отримувати дохід протягом року [9].

Птахівництво класифікується як найшвидше зростаюча підгалузь індійського сільського господарства на сьогодні, а темпи зростання виробництва яєць і бройлерів становлять близько 6 % на рік. Обсяг виробництва птахівництва становить близько 1 % ВВП Індії та 12 % ВВП сектору тваринництва. Організований сектор птахівництва забезпечує майже 80% загального виробництва, а решта – неорганізований сектор. У секторі птахівництва 2/3 виробництва (приблизно 66,7 %) припадає на сектор м'яса

птиці, а решта 1/3 (приблизно 33,3 %) припадає на виробництво яєць. Це вказує на те, що виробництво бройлерів було більш активним, ніж виробництво несучок з точки зору щорічного зростання. У птахівництві зайнято понад 6 мільйонів людей, 3 мільйони безпосередньо та ще 3 мільйони опосередковано. Близько 80 % простого нарощування потенціалу/робочих місць припадає на птахофабрики, тоді як решта припадає на підрозділи з виробництва кормів, фармацевтичних препаратів, обладнання та інші послуги, необхідні для птахівництва. Ще 3 мільйони людей опосередковано працюють у кількох допоміжних видах діяльності. За оцінками, збільшення кількості одного яйця на душу населення створить на 50 000 нових робочих місць [14, 21].

Підприємства, які займаються птахівництвом, прагнуть отримати кращий граничний прибуток від своїх ферм, збільшуючи врожайність, продаючи яйця, м'ясо та інші супутні товари, такі як пір'я, джутові мішки та пташиний послід тощо. Щоб будь-яке вирощування, включаючи птахівництво, було прибутковим, необхідно дотримуватися певних правил роботи; однак, якщо керівництво ферми нехтуватиме цими принципами, це призведе до значних збитків [18].

Витрати на виробництво птахівництва відрізняються від регіону до регіону, більша частина виробництва все ще здійснюється незалежними та відносно дрібними виробниками, хоча в деяких місцях, зокрема у бройлерній промисловості, є відносно великі інтегровані виробники, займаючи більшу частку ринку. Великі регіональні підприємства, які охоплюють усі аспекти виробництва, такі як вирощування добових курчат, підрядне виробництво, комбікорми, надання ветеринарних послуг та оптова торгівля, є прикладами інтегрованої діяльності. Південь і захід є двома регіонами з найбільшою концентрацією великих інтегрованих виробників. У північних та східних регіонах більшість птиці виробляється меншими, незалежними та іноді частково інтегрованими виробниками [11].

Однією з головних переваг розведення птиці є те, що воно не починається з великих початкових інвестицій. Щоб розпочати розведення птиці, вам потрібен лише невеликий капітал. Він має низькі початкові інвестиції з вищою економічною віддачею, одиницю можна розпочати лише з 100 до 1000 голів бройлерів, а у випадку – мінімум з 5 до 20 голів. Якщо ви не плануєте комерційно розпочинати птахівничий бізнес, велика площа не потрібна. Маючи один або кілька курників чи кліток, ви можете легко вирощувати птахів у своєму дворі. Отже, якщо ви зацікавлені в розведенні домашньої птиці, ви можете легко зробити це на своєму подвір'ї з різними птахами [21].

Цікаво відзначити, що галузь промислового птахівництва гарантує високу окупність інвестицій за дуже короткий проміжок часу. Декільком птахам, таким як курчата-бройлери, потрібен менший час для дозрівання та отримання прибутку. Час повернення грошей дуже короткий порівняно з усіма іншими тваринницькими підприємствами. тобто приблизно від 23 до 40 днів, здається, що місячна зарплата для фермерів, які вирощують бройлерів, у випадку з іншими птахами може відрізнятись або, можливо, більше 6 місяців [16, 24].

Інтенсивне технічне обслуговування не потрібне: будівлі, які використовуються для курячих ферм, не потребують інтенсивного обслуговування. Крім того, дотримуючись належної гігієни та догляду, ви можете зменшити захворювання та інфекції у домашньої птиці. Деякі види птиці, в тому числі перепілки та індички, менш схильні до захворювань [22].

Свіжа птиця дає вам свіжу та поживну їжу та має величезний глобальний попит. Тому світові споживачі продуктів з м'яса птиці віддають їм перевагу завдяки їх поживності та свіжості. Оскільки поголів'я різко зростає, щоб забезпечити безперервний попит і пропозицію, вчені розробили різні сорти курей, які мають кращі показники росту та виробництва яєць.

Промислове розведення бройлерів – досить популярний і прибутковий бізнес. Вирощують бройлерів в закритих навісах на підлозі, тобто на

глибокій підстилці, до досягнення товарного віку (35–42 діб). Сьогодні після багатьох генетичних модифікацій, проведених вченими-птахівниками, ми можемо отримати стандартну маркетингову вагу бройлерних птахів 2,3–2,5 кг за 40 днів із досягненням FCR 1,5–1,7. Вони можуть виробляти близько двох кг м'яса, споживаючи приблизно 4,25 кг корму протягом усього періоду росту. Наукове керівництво має бути дуже хорошим і зацікавленим у птахівництві для досягнення прибуткової маржі бізнесу. Основну увагу під час висаджування слід приділяти головній меті мінімізації смертності на ранній стадії та максимальному щоденному приросту ваги. Промислове вирощування бройлерів може здійснюватися як індивідуально, так і за контрактом шляхом надання ферми компанії в оренду з певними формальностями на певний термін. Завдяки найкращій гігієнічній практиці управління та догляду за один рік можна виростити 6 партій бройлерів, максимальний прибуток у вирощуванні бройлерів може бути досягнутий шляхом впровадження наступних ключових факторів: правильний догляд під час вирощування, мінімізація смертності на початковій стадії пташенят, підтримання найвищого добового приросту, шляхом забезпечення якісними кормами відповідно до різних етапів [15].

РОЗДІЛ 3. МАТЕРІАЛ І МЕТОДИКА ВИКОНАННЯ РОБОТИ

3.1. Матеріал, мета і методика досліджень

Дослідження проводились в умовах товариства з обмеженою відповідальністю „Птахокомплекс „Дніпровський” Нікопольського району Дніпропетровської області. Об’єктом дослідження кросу „Cobb-500”. Дослідження проводили протягом повного періоду вирощування.

Матеріалом для дослідження слугувала технологія вирощування курчат-бройлерів у товаристві з обмеженою відповідальністю „Птахокомплекс „Дніпровський” та виробничі процеси з утримання та годівлі птиці.

Об’єктом дослідження була технологія вирощування курчат-бройлерів швидкоростучого типу кросу „Cobb-500” та технологічне обладнання їхнього обслуговуванню.

Метою досліджень було проведення аналізу годівлі та існуючої технології вирощування курчат-бройлерів товаристві з обмеженою відповідальністю „Птахокомплекс „Дніпровський”.

На підставі матеріалів зоотехнічного обліку в ТОВ ”Птахокомплекс ”Дніпровський” Нікопольського району Дніпропетровської області. Для біометричної обробки отриманих даних використовувалась комп’ютерна програма.

Проведено аналіз виробничо-господарської діяльності господарства. В роботі використані матеріали статистичного, бухгалтерського обліку, плани, а також власні спостереження стану годівлі, утримання та інших виробничих циклів, що включає технологія, яка запроваджена у господарстві.

Крім цього, використані матеріали з годівлі курчат-бройлерів за останній рік. При зоотехнічній оцінці рецептів комбікормів і визначенні норм годівлі курчат-бройлерів використані деталізовані норми годівлі сільськогосподарських тварин. Поживність кормів визначали за довідником “Деталізована поживність кормів зони Лісостепу України.

3.1. Коротка характеристика підприємства

Товариство з обмеженою відповідальністю „Птахокомплекс „Дніпровський” розташоване у Нікопольському районі Дніпропетровської області в 3 км від міста Нікополь й у 121 км від обласного центра, до залізничної станції «Нікополь» Придніпровської залізниці – 6 км, до річкового порту на Каховському водосховищі 10 км (рис. 1.).



Рис. 1. Розташування ТОВ „Птахокомплекс „Дніпровський”

Підприємство реалізує охолоджену курятину. За для того, щоб зберегти м'ясо свіжим, на птахофабриці використовують герметичні упаковки (СЕС, Вакуум, Стрейч, Газ). Таке пакування дозволяє зберігати найкращі характеристики продукції до 7 днів без заморозки. А доставка здійснюється упродовж 24 годин вантажівками-рефрижераторами з логотипом торгової марки.

Господарство поступово проводить переоснащення тваринницьких приміщень під пташники і тим самим підвищує поголів'я батьківського стаду удвічі (до 7563 гол) та поголів'я курчат-бройлерів на відгодівлі (у 2022 році) до 96562 гол, що було більше в порівнянні з 2021 роком на 27,8 % (рис. 2).



Рис. 2. Поголів'я птиці у господарстві

Підвищення рівня виробництва та умов утримання дорослого стада дозволило збільшити несучість на середню несучку у 2022 році до 172,3, що на 20,9 % було більше, ніж у 2021 році.

Треба відзначити, що виросли і показники середньодобового приросту живої маси (52,1 г проти 44,3 г) та сама жива маса при забої (2237 г проти 2214 г у 2021 році). Це дало змогу збільшити валове виробництво м'яса курчат-бройлерів у 2022 р. до 191,2 т, що було на 35,9 % більше в порівнянні з 2021 роком (рис. 3).

Як видно із рисунку 2, зниження собівартості м'яса до та витрат кормів на 1 кг живої маси дало змогу підвищити рівень рентабельності виробництва до 49,1 % у 2022 році, що було на 15,2 % вище в порівнянні з 2021 роком.

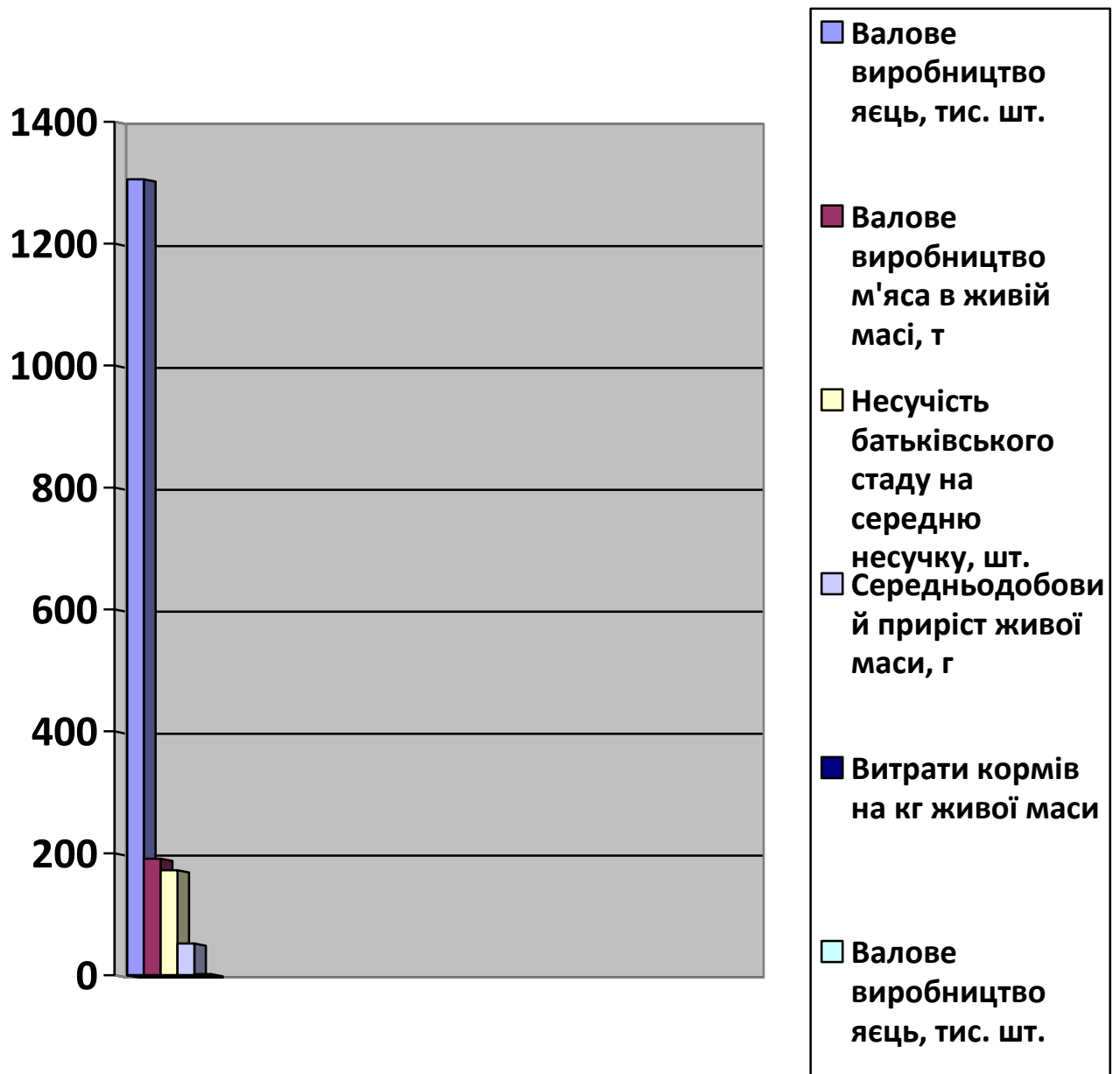


Рис. 3. Виробництво продукції

Основні параметри технологічного процесу вирощування і утримання батьківського стада бройлерів у господарстві нормуються галузевим стандартом ОСТ 46.154-85, розробленим на основі досліджень ВНІПІ та УНІП.

РОЗДІЛ 4. РЕЗУЛЬТАТИ ВЛАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

4.1. Породний, класний та віковий склад стада

Виробництво бройлерів базується на використанні чотирилінійних, рідше трьох- і дволінійних кросів м'ясних курей. До ведучих кросів відносять: "Росе" (Великобританія), "Кобб" і Хабард (США), "Ломанн" (Німеччина), "Пбро" (Нідерланди). Жива маса 6-тижневих бройлерів цих кросів досягає 2,2–2,3 кг за витрат корму 1,86–2 кг на 1 кг приросту і збереженості бройлерів 95–98 %.

Призначення батьківського стада курей – це цілорічне забезпечення цеху вирощування бройлерів гібридними курчатами, тому основною вимогою для одержання високих показників швидкості росту і ефективного використання корму є вирощування бройлерів, отриманих від батьківських форм, що сполучаються. Згідно ветеринарних вимог батьківське стадо бройлерів у господарстві утримують на окремій ділянці.

Чисельність батьківського стада бройлерної фабрики, строк та кратність комплектації, що забезпечує плановість, рівномірність упродовж року надходження повноцінних яєць для інкубації.

Чисельність комплектації батьківського стада у господарстві є парним, для можливого раціонального використання приміщень з вирощування ремонтного молодняку. У кожному акліматизаторі з урахуванням профілактичних перерв вирощують за рік дві партії молодняку до 140-денного віку. За такої технології в одному приміщенні для ремонтного молодняку вирощують птицю для двох приміщень батьківського стада. Комплектують стадо, як правило, одновіковими півнями і курми. У господарстві всі кури представлені породою плімутрок, півні – корніш. Система утримання батьківського стада забезпечує отримання від кожної несучки максимальної кількості повноцінних яєць.

Ефективний прийом селекції за витратами корму – відбір півнів з мінімальною втратою живої маси на фоні короточасного голодування (3

год) в 4–тижневому віці. Результати такої селекції показали, що за три покоління відбору півників за живою масою й конверсії корму перша ознака була поліпшена на 10,3 %, друга – на 6 %.

У селекційній роботі з м'ясними курми усе більше проводиться досліджень, спрямованих на збільшення забійного виходу, а також виходу коштовних їстівних частин тушки (грудних і стегнових м'язів), збільшення вмісту білка в тушці й зменшення вмісту жиру, у тому числі абдомінального. Підвищення забійного виходу бройлерів на 1 % еквівалентно по економічній ефективності збільшенню виходу інкубаційних яєць у батьківських стадах на 15 шт., або виводимості яєць на 10,7%, або зниженню витрат кормів на 0,42 кг на 1 кг приросту. Збільшення грудних м'язів становить приблизно 0,25 % у рік.

Порівнюючи птицю, вони повинні бути тієї самої породи, статі та віку, щоб отримати точну інформацію та оцінку їх виробничих якостей. Найкраще оцінити кілька птахів під час вибракування чи розведення стада. Першим буде оцінений птах служити «птахом-прикладом» для порівняння з другим птахом. Якщо другий птах має кращі якості, ніж птах перший, потім другий птах стає прикладом для порівняння – і так далі і так далі це піде за оцінка решти стада. Є також цінність використання поганих представників породи для порівняння, щоб справедливо оцінити погані продуктивні якості і краще визнавати якості середнього або вищого рівня. Відбирають кращу птахів, які є потенційними «охоронцями», доки не буде оцінено всю зграю. Повернутися і поглянути на них вдруге чи навіть втретє, щоб бути впевненими, що відбір забезпечить майбутню якість і продуктивність стада.

У батьківських стадах півників батьківської форми в добовому віці відбирають у кількості 15% від курочок материнської форми. В 17–18–тижневому віці в пташник для дорослого поголів'я переводять всіх курочок, що вижили, і 11 % півників в основному із середньою живою масою й гарним екстер'єром. В 25– 26 тижнів (початок продуктивного періоду) півні в череді становлять 10,5%, а в 30 тижнів – 10 %. Для рівномірного протягом року

виробництва племінної продукції для репродукторів на племінних заводах доцільно застосовувати дворазове комплектування селекційних гнізд (1 півень: 12–13 курей) по кожній із трьох відомих схем комплектування, викладених у методичних рекомендаціях. У господарствах, що працюють із чотирилінійними м'ясними кросами курей, найбільш прийнятне співвідношення материнських і батьківських ліній курей породи білий плімутрок 2,5–3:1, породи корніш – 2–2,5:1, а співвідношення материнських ліній кросу – 1,5–1,8 (плімутрок) :1 (корніш).

4.2. Продуктивні характеристики стада

При доборі добового молодняку на вирощування звертають увагу на живу масу. Добре розвинені курчата в добовому віці важать 40–55 г. вони міцно стоять на ногах, рухливі, очі опуклі, блискучі. Добір і сортування курчат проводять за участю птахівниці. Вважають, що найближчим часом термін вирощування бройлерів не буде перевищувати 35 діб, а маса тіла становитиме понад 2 кг при конверсії корму до 1,4 кг.

Показники росту бройлерів і показники динаміки конверсії корму у різні вікові періоди молодняку наведені у рис. 4.

Показник	Крос „Cobb-500”
Вік досягнення 50 % продуктивності, днів	20-22
Жива маса добового молодняку, г	40-55
Приріст живої маси за 1 день, г	58-60
Жива маса бройлерів при забої, кг	2,4-2,6

Рис. 4. Характеристика кросу „Cobb-500”

Проведений аналіз живої маси курчат за період вирощування з визначенням середньої живої маси, абсолютного, а також середньодобового приросту. Дані наведено на рис. 5.

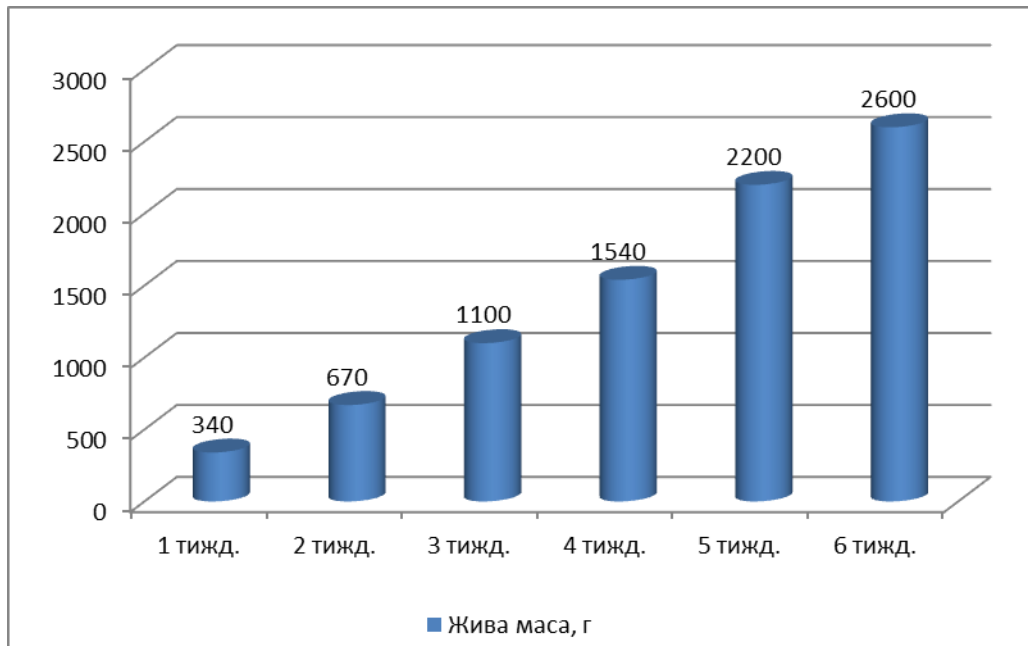


Рис. 5. Жива маса курчат-бройлерів

Жива маса молодняка є відповідною реакцією на повноцінну годівлю й генетичний їх потенціал. При цьому також збільшується абсолютний приріст рис. 6.

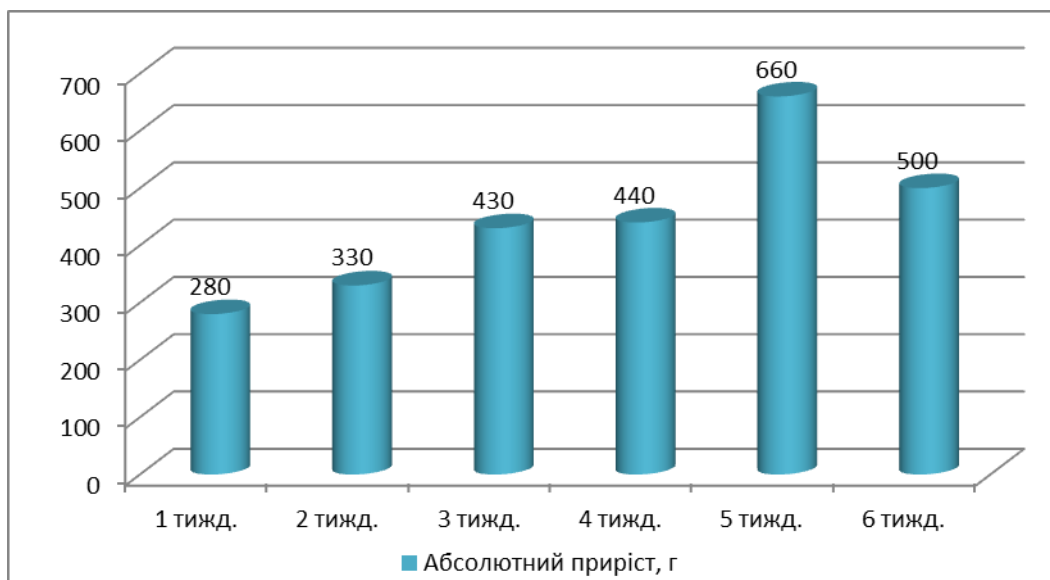


Рис. 6. Абсолютний приріст курчат

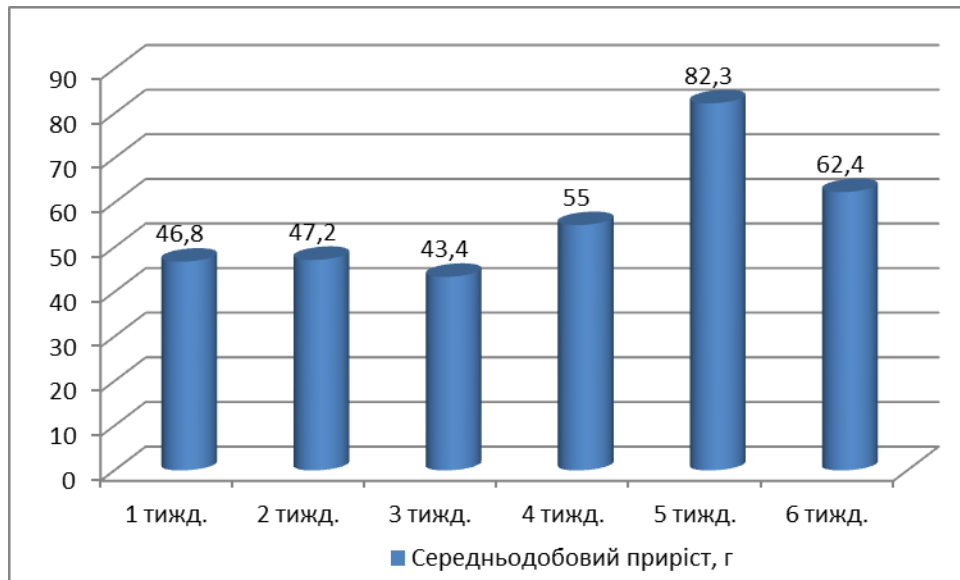


Рис. 7. Середньодобовий приріст за періодами вирощування

Встановлено, що з віком середньодобові прирости збільшуються в середньому від 43,4 г до 47,2 за перші три тижні, за четвертий 55,0 г. Найвищий середньодобовий приріст був за п'ятий тиждень 82,3 г, на шостий пішов спад приросту і становив 62,4 г. Середньодобові прирости в середньому складають 50–55 г за добу.

За продуктивними характеристиками курочки менші за півнів рис.8.

Вік, тижні	Півні, г	Курочки, г	В середньому, г	Витрати корму за період вирощування, кг	
				конверсія	всього
5	1585	1365	1475	1,67	2,46
6	2045	1710	1880	1,82	3,44
7	2520	2060	2290	1,92	4,50
8	3035	2725	2730	2,08	5,64

Рис. 8. Продуктивність курчат-бройлерів кросу „Cobb-500”

За повноцінної годівлі з дотриманням загальноприйнятих норм вирощування, які належать основним факторам, що забезпечують економічну ефективність виробництва м'яса в господарстві при збереженні курчат з високим відсотком. Рівень продуктивності птиці кросу „Cobb-500”.

4.3. Технологія годівлі птиці

На комплексі товариства з обмеженою відповідальністю «Птахокомплекс «Дніпровський» застосовують тип годівлі сухий і комбінований. Сухий спосіб годівлі використовуються повнораціонні комбікорми або сухі кормові суміші. Комбінований використовують при введенні у раціон сухий корм (подрібнене зерно), так і вологі суміші.

Використовують повнораціонні комбікорми вітчизняного виробника за рецептурою яку науковці обґрунтували враховуючи вид та вік птиці, а також фізіологічний стан.

За рахунок цього ефективно використовуються кормові ресурси, впроваджуючи сучасну технологію годівлі і забезпечувати високу продуктивність, при достатній високій збереженості курчат.

Компонент	Вік птиці, тижнів	
	1–4	5–7
Зерно кукурудзи	45	45
Зерно пшениці	8,8	12,3
Шрот соняшниковий	14	12
Шрот соєвий	14	13
Борошно рибне	5	3
Борошно м'ясо-кісткове	2	2
Борошно трав'яне	–	–
Дріжджі кормові	5	5
Борошно кісткове	0,8	0,6
Крейда	0,8	0,9
Сіль поварена	0,2	0,3
Жир кормовий	2,4	4,3
Премікс П5-1	1	–
Премікс П6-1	–	1

Рис. 9. Рецепти комбікормів для бройлерів

Завдяки високоточному дозуванню компонентів, комбікорми повністю відповідають заданим рецептам, наведеним у рис. 9.

Збалансованою годівлею курчат-бройлерів забезпечують інтенсивний ріст і розвиток м'язів, при цьому одержуємо тушки високої категорії якості з мінімальними витратами корму на одиницю приросту живої маси. Досягають, використовуючи повнораціонні комбікорми з повним набором мінералів і вітамінів, амінокислот у складі преміксів які виготовлені відповідно до норм годівлі.

Вміст поживних речовин та енергії у 100 г комбікорму для курчат-бройлерів віком 1 – 4 доби наведено рис. 10.

Показник	Кількість	Показник	Кількість
ОЕ, МДж	1,21	Вітамін В ₁ , мг/г	0,72
Сирий протеїн, г	22,98	Вітамін В ₂ , мг/г	0,66
Сирий жир, г	6,01	Вітамін В ₃ , мг/г	1,90
Сира клітковина, г	3,38	Вітамін В ₆ , мг/г	0,56
Кальцій, г	1,61	Вітамін В ₁₂ , мкг/г	2,00
Фосфор, г	0,90	Вітамін В ₅ , мг/г	4,80
Натрій, г	0,13	Вітамін В ₉ , мг/г	0,13
Лізін, г	1,29	Вітамін В ₇ , мкг/г	10,00
Метіонін, г	0,49	Вітамін В ₄ , мг/г	52,13
Метіонін + цистин, г	0,87	Залізо, мг/г	4,10
Триптофан, г/кг	0,13	Мідь, мг/г	0,50
Треонін, г	0,90	Цинк, мг/г	5,00
Вітамін А, МО	1500,00	Марганець, мг/г	8,00
Вітамін D ₃ , МО	300,00	Йод, мг/г	0,10
Вітамін Е, мг/г	5,00	Кобальт, мг/г	0,08

Рис. 10. Вміст поживних речовин у комбікормі

Вміст поживних речовин та енергії у 100 г комбікорму представлено на рис. 11.

Вміст поживних речовин та енергії у 100 г комбікорму

Показник	Вік, діб		
	5–21	22–35	36–42
ОЕ, МДж	1,30	1,43	1,45
Сирий протеїн, г	24,00	22,00	20,00
Сирий жир, г	7,77	8,24	9,01
Сира клітковина, г	3,00	4,00	3,95
Кальцій, г	1,00	0,90	0,90
Фосфор, г	0,80	0,70	0,70
Натрій, г	0,20	0,20	0,20
Лізин, г	1,20	1,15	1,10
Метіонін, г	0,48	0,45	0,40
Метіонін + цистин, г	0,83	0,79	0,73
Треонін, г	0,90	0,85	0,70
Триптофан, г	0,18–0,28*	0,16–0,26*	0,13–0,21*
Вітамін А, МО	1500,00	1500,00	1500,00
Вітамін D, МО	300,00	300,00	300,00
Вітамін Е, мг/г	5,00	5,00	5,00
Вітамін К, мг/г	0,25	0,25	0,25
Вітамін В ₁ , мг/г	0,72	0,85	0,62
Вітамін В ₂ , мг/г	0,66	0,70	0,63
Вітамін В ₃ , мг/г	1,90	2,00	1,83
Вітамін В ₆ , мг/г	0,56	0,60	0,53
Вітамін В ₁₂ , мкг/г	2,00	2,00	2,00
Вітамін В ₅ , мг/г	4,80	5,25	4,46
Вітамін В ₉ , мг/г	0,13	0,15	0,12
Вітамін В ₇ , мкг/г	10,00	10,01	10,01
Вітамін В ₄ , мг/г	52,03	52,07	52,10
Залізо, мг/г	4,10	4,11	4,11
Мідь, мг/г	0,50	0,50	0,50
Цинк, мг/г	5,00	5,00	5,00
Марганець, мг/г	8,00	8,00	8,00
Йод, мг/г	0,1	0,1	0,1
Кобальт, мг/г	0,08	0,08	0,08
Селен, мг/г	0,03	0,03	0,03

Рис. 11. Вміст поживних речовин в 100 г комбікорму

Бройлерів починають годувати відразу після посадки. Комбікорм висипають тоненько на щільному папері. Годівля здійснюється не менш як 5–6 разів на добу з постійним водопостачанням. Стартовий комбікорм у 100 г для віку 1–4 тижні має містити 23 г сирого протеїну; 1,298 МДж обмінної енергії; 4,0 % сирі клітковини; 1,0 кальцію; 0,7 фосфору; 0,2 натрію; у фінішний корм – 21%; 1,339 МДж; 4,0 %; 1,2; 0,7 і 0,2 % (рис. 10).

Показник	2-фазова годівля		3-фазова годівля		
	Вік, тижнів				
	1–4	5–7	1–3	4–5	6–7
Обмінна енергія, <u>МДж</u>	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3
Сирий протеїн	23,0	21,0	23,0	21,0	20,0
Сира клітковина	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
Кальцій	1,0	1,2	1,0	1,1	1,2
Фосфор: загальний	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
доступний	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
Натрій	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Лізин	1,3	1,1	1,3	1,1	1,1
Метіонін + <u>цистин</u>	0,9	0,8	0,9	0,8	0,8
<u>Лінолева</u> кислота	1,3	1,3	1,4	1,3	1,2

Рис. 12. Поживні речовин у комбікормах для курчат-бройлерів, %

Перші дні стартової фази є періодом навчання споживання корму та води. Крім того, раннє та правильне годування має важливе значення для швидкого та повного розвитку травної системи та розвитку кращого імунітету. У випадку з водою раннє споживання спочатку допоможе протидіяти наслідкам зневоднення, від якого птахи могли зазнати до прибуття на ферму, а пізніше це покращить засвоюваність корму. У початковій фазі рівень білка є найвищим, а рівень метаболізованої енергії найнижчим протягом усього циклу. Це пояснюється тим, що на початку циклу птахам потрібний високий рівень білка, який сприяє розвитку м'язової структури, тоді як наприкінці циклу енергія має бути вищою для швидкого відгодівлі.

На додаток поживність повинна включати механізми, які допомагають у профілактиці основних захворювань птиці, таких як кокцидіоз, дисбаланс кишкової флори або мікотоксикоз, серед інших. Для цього рекомендується використовувати природні молекули, такі як кишкові оптимізатори та

кишкові кондиціонери пронутрієнтів. У випадку з оптимізаторами вони зміцнюють місцевий імунітет кишечника, що запобігає протозойним захворюванням, таким як кокцидіоз. З іншого боку, пронутрієнти, що покращують стан кишечника, підвищують швидкість регенерації слизової оболонки кишечника та покращують захисну бар'єрну функцію кишечника, запобігаючи проникненню мікроорганізмів, але сприяючи засвоєнню поживних речовин.

Початкову фазу можна розділити на передстартерну та стартову фазу, але це залежатиме від системи керування. Якщо використовуються дві фази, рівень білка буде вищим у фазі перед стартом і поступово зменшуватиметься у фазі старту, і навпаки з рівнями енергії.

Майте на увазі, що якість корму є важливою як з органолептичної, так і з поживної точки зору. Якість корму значною мірою впливає на споживання, і для його підтримки рекомендується додавання консервантів для запобігання псуванню корму, оскільки вони усувають патогени з корму не тільки до його погіршення, але й до можливих патологій травлення, джерелом яких є корм.

4.4. Утримання птиці

Утримують м'ясних курей у господарстві на глибокій підстилці. За цієї технології приміщення розділене поперечними з емними перегородками на секції місткістю 500 голів дорослого стада. У пташниках по середині приміщення зроблено поздовжній коридор. Підлогу зроблено із твердого покриття, бетоновану, тобто стійку проти мийки і дезінфекції. Пташники оснащені технічними засобами для забезпечення нормативних параметрів мікроклімату (по одному теплогенератору ТУ-1,5 та комплекту обладнання «Клімат-47») і комплектами серійного вітчизняного устаткування КМК-18, які забезпечують механізацію або автоматизацію основних технологічних процесів. У зоні для утримання дорослого стада обладнано камери для

дезінфекції інкубаційних яєць, яку проводять не пізніше 2 год. після їхнього знесення.

Бройлерів утримують на глибокій підстилці, решітчастій або дротяній підлозі чи клітках. Однак вирощування бройлерів у клітках, решітках і на дроті не таке популярне, як вирощування на підстилці, через такі проблеми, як пухирі на грудях, слабкість ніг і більші початкові інвестиції. Системи вирощування стосуються або однієї партії за раз (система all-in all-out), або кількох партій виводку та вирощування бройлерів. За системою all-in all-out ферма матиме лише одну партію бройлерів, що належать до одного виводу в будь-який час. Буде закуплено достатню кількість курчат для всієї потужності ферми, вирощених і проданих однією партією.

Багатосерійна система складається з вирощування більш ніж однієї партії курчат у будь-який час з інтервалом між партіями від 1 до 4 тижнів. Тут фермер купує добових курчат і продає підрощених бройлерів щотижня, раз на два тижні, раз на три тижні або з інтервалом у місяць. Курчат вирощують протягом п'яти-шеститижневого віку або поки вони не досягнуть бажаної маси тіла та продають на стіл.

Потреба у площі бройлерів залежить від їх маси тіла на момент продажу, системи утримання, віку продажу та температури навколишнього середовища. Приміщення для годівниці та поїлки також змінюється залежно від температури навколишнього середовища та стану здоров'я птахів. Нижче наведені приблизні вимоги до площі підлоги, годівниці та поїлки для бройлерів.

Гнізда з двох ярусів обладнані планками для зльоту на висоті не більше 50 см від підлоги. Дві секції пташника було обладнано індивідуальними гніздами, розміри якого для курей: висота порога 0,08 м, ширина 0,3, глибина 0,4, висота 0,3–0,4 м. Одне гніздо розраховане на 6–8 курей. Решта секцій у пташнику обладнані груповими гніздами – ширина 2, глибина 0,5, висота 0,4 м. Гніздо розраховане на 100–150 курей.

У відкритих бройлерних пташниках найбільш часто рекомендована програма освітлення – це 24 години світла протягом періоду виводку, потім 23 години світла та одна година темряви на день, аж до продажу. Ця годинна темрява призначена для того, щоб навчити птахів адаптуватися до темряви, у разі відключення електроенергії, що може спричинити паніку та топтання. Час світлового дня для птиці і освітленість нарівні годівниць і поїлок відповідали вимогам, зазначеним на рис. 13.

Вік птиці, тижнів	Подовженість світлового дня, год.-хв.	Освітленість, лк	Вік птиці, тижнів	Подовженість світлового дня, год.-хв.	Освітленість, лк
19–22–23	8–00 10–00	10–20	33–34 35–36	15–30 16–00	25
24	10–00	25	37–38	16–30	25
25	12–00	25	39–40	17–00	25
26–28	14–00	25	41–42	17–30	25
29–30	14–30	25	43–60	18–00	25
31–32	15–00	25			

Рис. 13. Світловий режим утримання курей батьківського стада

За відключення світла дотримувалися повної темряви. Світло вдень збільшують спочатку у ранкову годину, щоб запобігти не було знесених яєць на підлозі (включають світло не раніше 4 год. ранку, потім – ввечері). Щоб було освітлення рівномірне робили по лінії розміщення відбиваючі ліхтарі у гнізда для несучок, для забезпечення спокійної обстановки знесення яєць.

Молодки починали нестися у віці 23–24 тижні. До цього часу гнізда застеляли деревною стружкою. Брезентові шторки на гніздах піднімали, щоб молодки могли вільно заходити в гнізда і нестися. Гнізда встановлювали на висоті не більше 50 см від підлоги. Підстилку в гніздах щотижня заміняли свіжою, а при зборі яєць видаляли забруднену і додавали свіжу. Яйця через кожні 2 год. дезінфікували і відправляли на яйцекладку.

Щоб визначити якість інкубаційних яєць та відтворювальні особливості птиці проводять щомісячні контрольні закладки по 400 яєць із

кожного пташника для біологічного контролю. Отримавши результати аналізують і вносять корективи у технологію утримання і годівлі птиці.

За 24–36 години до прибуття курчат, починають перед посадкою прогрівати приміщення, щоб забезпечити необхідну температуру повітря та підстилки. В умовах господарства приміщення прогривається в період п'яти діб під час експозиції після аерозольної дезінфекції.

Перевезення добового молодняку здійснюється спеціальним транспортом за прогрівання останнього до 24–26 °С.

Також можна вирощувати бройлерів у клітках. Клітки для бройлерів схожі на клітки для вирощування. Щоб запобігти виникненню пухирів на грудях, дно клітки можна покрити деякими пластиковими матеріалами. Вимоги до площі підлоги в клітинах становлять 50 % площі підлоги, необхідної для глибокої підстилки. Відносними перевагами та недоліками клітинного вирощування бройлерів є переваги: можлива більша щільність вирощування, легко зловити птахів у ринковий час і, отже, зменшує синці, ніяких витрат на підстилку, випадків кокцидіозу немає, знижений канібалізм, простіше очищення та дезінфекція, кращий ріст і ефективність корму. До недоліків: більша кількість пухирів на грудях, що збільшує засудження туші, більша кількість випадків викривлення кіля, кістки крил будуть більш крихкими, птахи не мають доступу до неідентифікованих факторів росту в системі глибокої підстилки, очищення фекальних лотків не є трудомістким, високі початкові інвестиції в клітки, птиці буде незручно особливо влітку.

Як правило, від добового віку до продажу бройлерам пропонують три види кормів: 0-2 тижнів, 3-4 тижні та 5-6 тижнів.

Статевороздільне вирощування бройлерів полягає у швидкості росту, площі та потребі в поживних речовинах самців і самок, бо вона неоднакова. Оскільки самці ростуть швидше, ніж самки, самці потребують більшої площі та поживних речовин, ніж самки бройлерів. З цих причин у багатьох країнах бройлерних курчат і курчат вирощують окремо від одноденного віку до утилізації. Тут добові курчата-бройлери визначають стать за «методом

визначення статі по пір'ю», а не за «визначенням статі по вентиляції», як у випадку з курчатами яєчного типу. Курчат-бройлерів із визначеною статтю вирощують і вирощують окремо до продажу. Для самців і самок передбачено роздільне харчування. Самцям бройлерів потрібно більше білка, тоді як самкам потрібно менше енергії та білка.

Більш рівномірну живу масу стада можна отримати шляхом роздільного вирощування статей. Спеціалізовані вимоги ринку можуть бути задоволені. Самок можна вирощувати та продавати, як цілу курку, в той час як самців туші будуть використовуватися виключно для обвалки та різних частин. Буде можливе більш точне годування для задоволення конкретних потреб кожної статі. Це призведе до кращої швидкості росту та ефективності корму. Завдяки однорідності стада, автоматичне обладнання для обробки може бути налаштовано точніше для більшої ефективності обробки та мінімальних витрат. Зведіть до мінімуму випадки канібалізму та порядку клювання завдяки більшій однорідності стада. Витрати корму 47 г/добу, знижуючи до 36 г, а приріст 28,6 г принципово важливо.

Показники	Старт	Ріст	Фініш
Вік, днів	0–14	15–28	29–40
Температура, °С: повітря	33–35	20–30	20
підстилки	26–30	25–30	25–30
Відносна вологість, %	55–75	50–65	50–65
Швидкість руху повітря, м/с	<0,1	0,1–0,2	0,2 (до 2,5 в жаркий сезон)
Вентиляція, м ³ /кг/ч: мінімальна	0,8–1,0	0,8–1,0	0,8–1,0
максимальна			2,5 (до 5,0 в жаркий сезон)
Освітленість, лк	>20	20–10	10
CO ₂ , %	<0,3	<0,3	<0,3
CO, мг/л (%)	<10 (0,001)	<10 (0,001)	<10(0,001)
NH ₃ , мг/л (%)	<20 (0,002)	<20 (0,002)	<20 (0,002)
Запиленість, мг/м ³	<3,4	<3,4	<3,4

Рис. 14. Параметри мікроклімату за вирощування бройлерів

Щоб задовольнити попит на курчат-бройлерів чоловічої та жіночої статі, потрібні більші племінні стада. У свою чергу, інкубаторії можуть вимагати, щоб їхні клієнти завжди купували однакову кількість курочок і півників.

За даними рис. 14 представлена залежність приросту і витрат корму, від температури підлоги (дані компанії Cobb). Середнє, стандартне відхилення, мінімальне, максимальне та значення кореляції між параметрами мікроклімату. Незалежно від вирощування бройлерів або типу підстилки, у вирощувальних приміщеннях за температурним параметром відмінності несуттєві і близькі. дотримуватись фізіологічних вимог бройлерів залежно від їх віку. Спостерігається поступове зниження на: 0,30 С/добу до 21-денного віку, а потім на 0,40 С/добу до 42-ї доби. Гібрид Кобб 500 один із найстійкіших гібридів, температура в перший день вирощування 33 °С. Висока температура говорить про зайве тепло в корпусі. Ці стани візуально оцінюються й за поведженням курчат у пташнику.

Відносна вологість (ВВ) наприкінці інкубаційного процесу у брудерів, особливо за наявності ніпельних напувалок, дуже низька у межах 25 %. Якщо ж встановлені локальні теплогенератори, у яких волога утвориться в результаті згоряння палива, і напувалки з відкритою поверхнею води, то вологість набагато вище – звичайно близько 50 %. Для попередження шоку, викликаного переміщенням курчат з інкубатору, необхідно протягом перших трьох днів підтримувати ВВ у приміщенні на рівні 70 % і вище. Для цього можливо задіяти систему зволоження, використовувану для охолодження повітря в приміщенні в жаркий період.

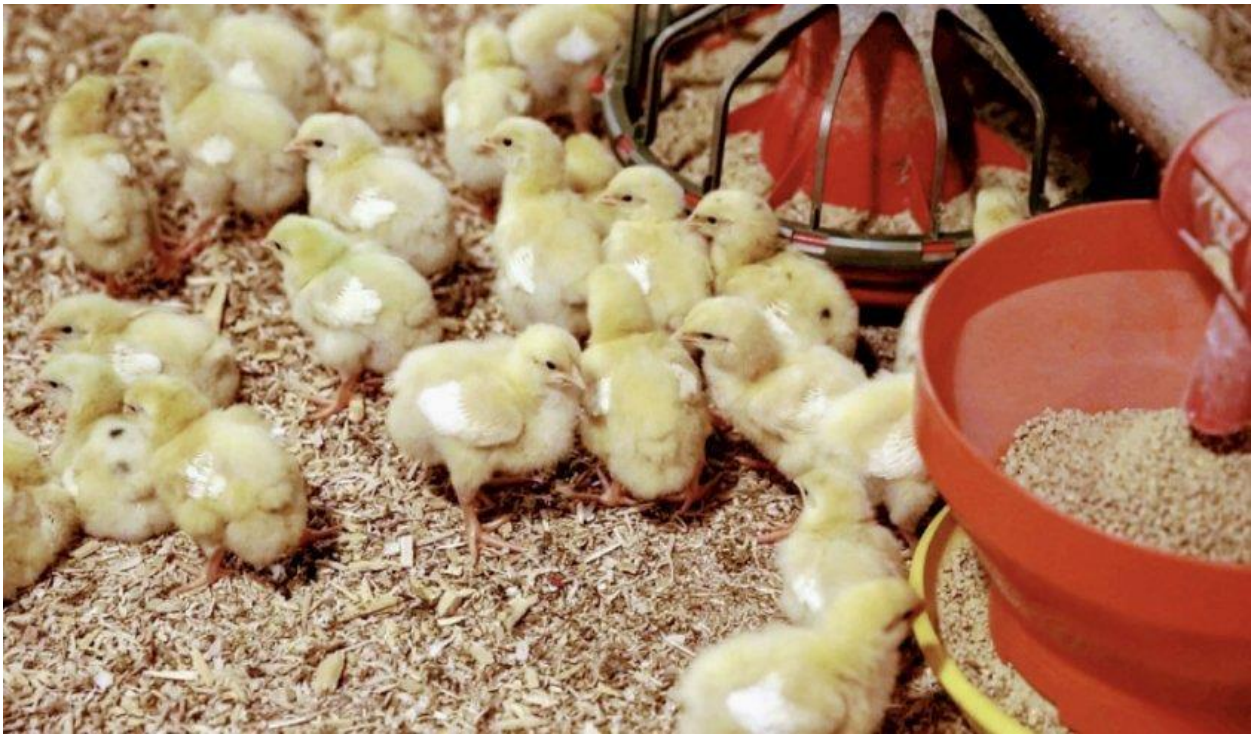


Рис. 15. Утримання курчат-бройлерів на птахофабриці

Необхідно постійно перевіряти Т и ВВ. Якщо протягом першого тижня вологість опуститься нижче 50 %, то в курчат може початися зневоднювання, що обов'язково позначиться на однорідності стада і виробничих показників. В такій ситуації її необхідно негайно підвищити. У міру росту курчат ВВ повинна знижуватися. Починаючи з 18 дня висока вологість у приміщенні (>65%) може викликати намокання підстилки і погіршення мікроклімату з негативними наслідками, що впливають (захворювання кінцівок, намули, кокцидіоз і т.п.). Підтримувати оптимальну вологість можна, застосовуючи вентиляцію і системи опалення. Так, підвищення Т повітря на 1 °С знижує показник ВВ на 3 %.

Для правильної оцінки щільності посадки, необхідно приймати до уваги такі фактори, як клімат, тип пташника, забійна маса птиці. Невірно розрахована щільність посадки може призвести до захворювання ніг, розкльову та збільшенню смертності.

При вирощуванні птиці строго фіксується температура (рис.5.)та концентрація газів (вуглекислого, сірководню, закису вуглецю) спеціальними

датчиками. Температура в приміщенні підтримується за рахунок роботи газових генераторів. Ритм роботи цих генераторів залежить від показників, що фіксуються датчиками (рис.16)

Вік, діб	Температура, °С	Вологість, %
1	34	70–75
2–7	32	
8–14	30	
15–21	27	50–60
22–28	24	
29–35	21	
36–42	21	

Рис. 16. Температурний режим приміщення

До зміни температури і вологості у корпусі, дуже чутливі особливо курчата у віці 1–4 діб. При цьому необхідно постійно стежити не тільки за температурою повітря, але і його відносною вологістю, яка в цей період повинна становити в межах 72 %, а надалі не нижче 62 %.

Старші курчата 4-тижневого віку не потребують додаткового обігріву, за температури +18°C. Якщо нижча температура то у птиці затримується ріст і розвиток, тоді вони більше споживають корму, вони стають малорухливі, слабкі і зменшується відсоток збереженості курчат, тому що можуть загинути.

Видалення посліду автоматизоване, його вивозять в обладнаних контейнерах на гноєсховище. Трупні палії птиці підлягають утилізації.

Забій птиці здійснюється у забійному цеху підприємства.

З метою забезпечення ветеринарно-санітарного благополуччя на підприємстві, виробнича зона для вирощування курчат-бройлерів підрозділяється на наступні підзони:

- ветеринарна лабораторія;
- санпропускник для тари, інвентарю, транспортних засобів;
- санпропускник для обслуговуючого персоналу;
- дезбар'єри на всіх шляхах, які ведуть в зони та із зон.

Після кожного технологічного циклу вирощування передбачена технологічна перерва на протязі 10-ти діб і один раз в рік на протязі 36-ти днів. В цей час проводиться дезінфекція приміщення та обладнання. Дератизація і дезінсекція здійснюються в залежності від потреби.

4.5. Технологія виробництва м'яса курчат-бройлерів

Вирощують птицю певний час або поки вони не досягнуть певної ваги. Курчата-бройлери Кобб - 500, є гібридним кросом, спеціально вирощеним для отримання невеликих ростерів; однак на ринку цей термін використовується для позначення невеликої пташки п'яти-шеститижневого віку, яку часто подають цілою та фаршированою. Семитижневих курчат відносять до бройлерів або фритюрниць, а 14 тижнів – до жаровень.

Жиристість. Вміст жиру в м'ясі птиці багато в чому відрізняється від вмісту жиру в червоному м'ясі. М'ясо птиці містить більшу частку ненасичених жирних кислот порівняно з насиченими жирними кислотами. І індичка, і курка містять близько 30 % насичених, 43 % мононенасичених і 22 % поліненасичених жирних кислот. Високий вміст ненасичених жирних кислот робить м'ясо птиці більш сприйнятливим до згіркнення через окислення подвійних зв'язків у ненасичених жирних кислотах. З іншого боку, насичені жирні кислоти не містять подвійних зв'язків у своїх вуглеводневих ланцюгах і стійкі до окислення. Однак це співвідношення жирних кислот призвело до припущення, що птиця може бути більш корисною альтернативою червоному м'ясу.

У птахів жир переважно відкладається під шкірою або в черевній порожнині. Тому значну кількість жиру можна видалити з птиці, знявши шкіру перед вживанням.

Мікробне забруднення. Свійська птиця є чудовим середовищем для росту мікроорганізмів. Основні бактерії псування, виявлені на птиці, включають *Pseudomonas*, *Staphylococcus*, *Micrococcus*, *Acinetobacter* і

Moraxella. Крім того, домашня птиця часто підтримує ріст певних патогенних (хвороботворних) бактерій, таких як сальмонела. Потенційні причини зараження птиці під час забою та обробки включають контакт туші з частинами тіла, які містять високий мікробний вміст (наприклад, пір'я, ноги, кишковий вміст), використання зараженого обладнання та фізичні маніпуляції з м'ясом (обвалка, подрібнення). Запобігання мікробному зараженню передбачає ретельне регулювання та моніторинг заводів із забою та переробки, належне поводження та зберігання, а також адекватне приготування сирих та оброблених продуктів птиці.

Передзбійна обробка. Коли птахи досягають «часу збору врожаю», їх зазвичай відлучають від корму та води. Це дозволяє їхнім травним трактам спорожнитися та зменшує ймовірність забруднення під час обробки. Вночі птахів відловлюють спеціально навчені бригади і поміщають у пластикові або дерев'яні транспортні клітки. Потім птахів транспортують на бійню, де вантажівки часто тримають між комплектами вентиляторів для вентиляції кліток.

Проводиться навішування курчат на спеціальний конвеєр (рис. 15).



Рис. 17. Лінія забою птиці

Вона відбувається за допомогою гарячої води, пари або повітря і дозволяє зменшити утримання пир'я до 80 %. Після того, як туші миють, їх охолоджують до температури нижче 4°C. Двома основними способами охолодження птиці є охолодження у воді та охолодження на повітрі.

4.6. Економічна оцінка виробництва та переробки м'яса курчат-бройлерів

Промислова птиця наразі відчуває стресові фактори, які знижують продуктивність і завдають економічної шкоди продовольчій безпеці України. Проте, сучасна аграрна наука розробляє і застосовує усе необхідне для того, щоб підвищити ріст, розвиток і збереженість курей та їхню м'ясну продуктивність.

Таблиця 1

Економічна ефективність вирощування курчат-бройлерів

Показники	2022 рік	План 2024 рік
Кількість початкового поголів'я бройлерів у пташнику, гол.	27000	35000
Збереженість курчат, %	97,4	98
Кінцеве поголів'я, гол	26298	34300
Жива маса, г	2179,8	2250
Валовий вихід м'яса, кг	59170,5	77175
Вартість 1 кг м'яса при реалізації, грн.	60	62
Отримано виручки від реалізації м'яса, грн.	59170,5	74088,0
Витрати кормів на 1 кг приросту, кг	2,23	2,23
Собівартість одержання 1 кг м'яса, грн	48,27	48,27
Повна собівартість виробництва, тис. грн	2856,16	3725,24
Виручка від реалізації м'яса, тис. грн.	3550,23	4784,85
Прибуток на 1 голову, грн	26,39	30,89
Рентабельність, %	24,30	28,44

Враховуючи, що вартість м'яса та комбікормів часто змінюється, якщо збільшити вартість 1 кг м'яса при реалізації на 2 грн, то у 2024 році виручка від реалізації його становитиме на 34,7 % більше, прибуток на 1 голову складе 30,89 грн, а рентабельність виробництва м'яса курчат-бройлерів складе 28,44 %, що пов'язано з нинішньою ситуацією на ринку цін.

На сьогоднішня птахівницькі комплекси працюють в дуже жорстких економічних умовах ринкових відносин. Для того, щоб покращити показники виробництва потрібно постійно оновлювати технологію утримання птиці, але не завжди є можливість замінити вчасно обладнання і при цьому порушуються всі параметри мікроклімату. Також потрібно використовувати високоякісні корми, біологічно активні добавки, стимулятори росту, щоб досягти високих економічних показників і підвищити стійкість курчат до несприятливих чинників довкілля.

5. ЕКОЛОГІЧНІ ЗАХОДИ

В зв'язку тим, що птахофабрики мають необмежені площі, виникла необхідність запобіганню забруднення навколишнього середовища. Забруднення що викидаються в повітря птахофабрик можуть служити джерелом аерогенного поширення умовно – патогенної і патогенної мікрофлори. Не менш важливе усунення специфічних запахів, що далеко поширюється від птахофабрик.

З метою зменшення забруднення атмосферного повітря птахофабрики використовують різні методи, основні з них : раціональне видалення і збереження відходів; обробка посліду; вентиляція і очищення повітря. На відстані 500 км від птахофабрик кількість мікроорганізмів і пилу знаходиться в нормі, прийнятого до постійного повітря. Специфічний запах поширюється від птахофабрик, узимку – до 0,5, до 3,5–5 км.

При наявності в пташнику понад 200 тис. мікроорганізмів в 1 м³ повітря настає мікробний стрес. Мікробні асоціації різного складу накопичуються в приміщеннях загрозу здоров'я птиці і їх продуктивності.

Екологічна безпека передбачає руйнування, а також забезпечення гармонійності взаємозв'язків населення і природи. Виробнича санітарія на території птахофабрики відповідає вимогам.

Вся територія птахофабрика має огорожу бетонними плитами і сіткою, також є зелені насадження

Для робітників господарства планово проводиться раз на рік медичний огляд, результати якого заносять в медичну картку працівника. Співробітники які працюють з отрутохімікатами, медичний огляд проходять через 4–5 місяців. При обслуговуванні яєць і птиці та при проведенні заходів чітко виконуються заходи безпеки.

Якщо не дотримуватися параметрів мікроклімату у пташниках при незадовільному санітарному стані, то зразу підвищується кількості вуглецю, аміаку, шкідливих речовин при цьому значно погіршується самопочуття і працездатність робітників. Тому в пташниках потрібно приділяти увагу створенню оптимального мікроклімату, від чого залежить не тільки здоров'я працівників, але і продуктивність і птиці.

6. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ

6.1. Аналіз стану охорони праці на підприємстві

В ТОВ “Птахокомплекс “Дніпровський” відповідальність за організацію і стан несе керівник підприємства, який контролює дотримання правил техніки безпеки при карантинних та військовий час на робочих місцях та проведення навчань з охорони праці.

Охорона праці, система, яка спрямована на збереження здоров'я та працездатність людини в процесі праці.

На основі чинного законодавства, укладається колективний договір з метою регулювання виробничих, трудових, соціально-економічних відносин і узгодження інтересів працівників, власників або уповноважених ними сторін. Колективний договір обов'язково містить заходи захисту прав і спеціальних інтересів осіб, які потерпіли на виробництві від нещасних випадків, а також утриманців і членів сімей загиблих. Перевірка виконання колективного договору проводиться двічі на рік.

Товариство з обмеженою відповідальністю “Птахокомплекс “Дніпровський” очолює директор підприємства, має три замісника: головний інженер з техніки безпеки та охорони праці, директор інкубатора, головний технолог птахівництва, а також працює 250 спеціалістів різних підрозділів.

Він відповідає та розробляє та реалізує комплексні заходи для виконання нормативів з охорони праці, впровадження прогресивні технології, забезпечує усунення причин, що призводять до нещасних випадків, здійснює постійний контроль за виконанням працівниками правил з охорони праці та виробничій санітарії.

З кожним працівником укладається договір, одним із пунктів якого є дотримання вимог з охорони праці, де сторони передбачають забезпечення працівникам соціальних гарантій на рівні, не нижче ніж передбачено законодавством. Проводять лекції і семінарські заняття які здійснюються керівниками господарства.

При прийомі працівників господарства проходять медичний огляд, без нього працівники до робіт не допускаються.

Забезпечують умови праці з урахуванням рекомендацій нормативних актів, а також забезпечити виконання прав працівників, гарантованих законодавством про працю. З цією метою в господарстві забезпечено функціонування системи управління охорони праці, призначений фахівець. Якщо в розпорядження ветеринарної служби поступають робітники для проведення ветеринарних заходів, ветеринарний лікар обов'язково проводить інструктаж.

Умови мікроклімату у робочих приміщеннях практично відповідають нормативним вимогам. На фермі в кожному приміщенні є кімната для працівників, де вони можуть переодягнутись і відпочити.

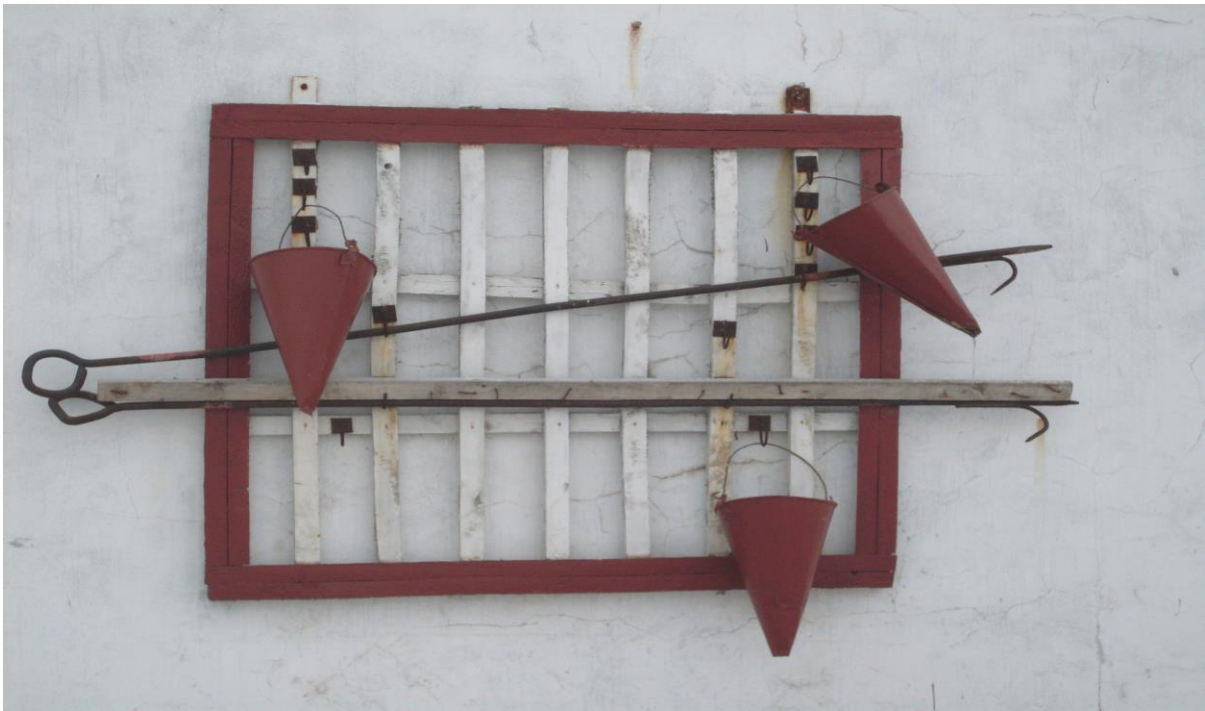


Рис.18. Засоби протипожежної безпеки

Для протипожежної профілактики і гасіння пожежі в господарстві організована добровільна дружина в кількості восьми чоловік, з них один штатний керує цим підрозділом. В розпорядженні дружини є спеціальна пожежна автомашина.

Автомашина утримується в постійній готовності. Забір води передбачений з водонапірних башт. Кожне з приміщень забезпечене пожежними щитами.

Коли розпочинають роздавати корм, перевіряють технічну справність кормороздатчика і пробують його на холостому ходу. Пуск у роботу здійснюється по заздалегідь установленому сигналі де обслуговуючому персоналу забороняється знаходитися на шляху руху, а також очищати годівниці і поїлки.

При збиранні посліду з пташників усі механізми (брудери для обігріву курчат, годівниці і поїлки) повинні бути підняті до стелі, тому необхідно встановити проти маси для кожного виду устаткування і стежити за надійністю їхнього кріплення до стелі.

Після збирання посліду в пташнику проводять дезінфекцію приміщення й устаткування, провітрюють приміщення й встановити устаткування. Встановлюють технологічне устаткування в пташнику не менше ніж двоє робітників, дотримуючись обережності при монтуванні кормороздавальних пристроїв, поїлок і брудерів.

При регулюванні підвісних поїлок стежать, щоб настили на сідалах для проходу обслуговуючого персоналу були справні. Ушкодження треба вчасно усувати.

Постійно забезпечують безперерійну роботу устаткування кліткових батарей. Це може бути проведено за рахунок постійного контролю за технічним станом електроустаткування і своєчасному проведенні ремонтів.

ВИСНОВКИ

1. Птахівництво товариства з обмеженою відповідальністю “Птахокомплекс “Дніпровський” – одне з провідних підприємств Дніпропетровської області, яке займається виробництвом м’яса бройлерів.
2. Товариство з обмеженою відповідальністю “Птахокомплекс “Дніпровський” являється підприємством замкнутого циклу виробництва де вирощують курчат-бройлерів „Cobb-500”
3. Повноцінна годівля дотримання всіх норм, було встановлено, що вирощування курчат-бройлерів середньодобові прирости – 64,82–72,94 г за добу, досягнення забійної маси складає – 2385,4–2680,8 г за 42 доби.
4. Початкове поголів’я бройлерів на птахофабриці становило 27000 голів.
5. Реалізаційна ціна 1 кг м’яса та комбікормів у середньому були подібними і становили відповідно 60 грн. і 15000 грн.
6. Рентабельність виробництва м’яса курчат-бройлерів у 2022 році складала 24,3 %, що пов’язано з війною в нашій країні, ринковими відносинами та паритетом цін на продукцію.
7. Рецепти комбікормів для курчат-бройлерів заощаджують протеїнові корми і задовольняють потребу в усіх поживних речовинах.

ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

1. Результати аналізу господарської діяльності дозволяють рекомендувати для підвищення продуктивності курчат-бройлерів використовувати збалансовані за усіма поживними та біологічно активними речовинами комбікорми.

2. За комплексною оцінкою проведеного аналізу пропонуємо використовувати комбікорми з різними рівнями зерна кукурудзи.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Агапова Є.М. Комплексний підхід до проблеми якості м'яса і яєць птиці. Птахівництво.Україна. 2020. № 1 (25). С. 18–19.
2. Баль-Прилипко Л., Морозова М. Як подовжити термін зберігання м'яса курчат-бройлерів. Продовольча індустрія АПК. 2016. № 6. С. 15–19.
3. Бомко Л.Г. Оцінка нешкідливості та біологічної цінності м'яса курчат-бройлерів. Вісник ХНТУСГ ім. Петра Василенка. 2013. Вип. 132. С. 253–257.
4. Бородай В.П., Задорожній А.А., Задорожня Г.П. Стан та напрями наукових досліджень у годівлі птиці. Науковий вісник Національного аграрного університету. – 2013. – Вип. 63. – С. 109–112.
5. Вербицький С. Б. Раціональна годівля бройлерів є одним з принципових чинників ефективності виробництва м'яса належної якості. Птахівництво Україна. 2021. № 7(43). С. 8–11.
6. Войтенко С. Л., Васильєва О. О., Вишневський Л. В. Українське птахівництво на племінній основі. Вісник Сумського Національного аграрного університету. 2018. Вип. 7 (35), Серія «Тваринництво». С. 52–57.
7. Грабовський С. С. Вміст поліамінів та їх корекція у крові та тканинах курчат-бройлерів за умов стресу. Біологія тварин. 2014. Т. 16, № 2. С. 18–25.
8. Ефективність використання змішанолігандного комплексу Цинку в комбікормах для курчат бройлерів. Редька А.І., Бомко В.С., Сломчинський М.М. та ін. Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва: збірник наукових праць. Біла Церква, 2019. №2(150). С. 105–112. doi: 10.33245/2310-9289-2019-150-2-105-112.
9. Заболотний В.С., Кирилюк О.Ф. Конкурентоспроможне птахівництво України: аналітична оцінка, прогноз розвитку: монографія.. К.: КОМПРИНТ, 2013. 196 с.

10. Ібатуллін І. І., Мартинюк Р. В., Яценко О.В. Продуктивні якості курчатбройлерів за різних рівнів треоніну в комбікормі. Вісн. аграр. науки. – 2019. № 9. С. 40–43.
11. Ібатуллін І.І., Жукорський О.М. Методологія та організація наукових досліджень у тваринництві Київ: Аграрна наука, 2017. 328 с.
12. Іонов І.А., Терещенко О.В., Катеринич О.О. Перспективна програма «Розвиток галузі птахівництва до 2020 року». Ефективне птахівництво. 2012. № 10. С. 12–22.
13. Косяненко О. Вплив годівлі на якість м'яса бройлерів. Нове птахівництво. 2012. № 1. С. 28–29.
14. Кучерук М.Д., Засєкін Д.А. Органічне птахівництво України: ветеринарно–санітарне забезпечення технології: монографія. Київ.: Прінтеко, 2020. 190 с
15. Мельник В. Органічне виробництво: європейські тенденції у виробництві органічної продукції птахівництва та збільшення попиту на здорову продукцію. Наше птахівництво. 2020. № 5. С.16–18.
16. Недашківський В.М., Уманець Д.П., Кондратюк В.М. Продуктивні якості курчат–бройлерів за різних рівнів обмінної енергії у комбікормі. Ефективне птахівництво, 2011. № 1. С. 45–47.
17. Осауленко О.Г. Статистичний збірник. Регіони України. К.: Держ. ком. статистики України, 2010. – 806 с.
18. Пірог С.В. Тенденції розвитку галузі птахівництва в Україні. Інвестиції, практика та досвід. 2017. № 10. С. 61–63.
19. Сахацький М. І. Породи та кроси курей, які використовують для виробництва м'яса бройлерів. Сучасне птахівництво. 2017. № 5/6. С. 5– 9.
20. Свириденко, О. І. Ефективність стимулювання росту курчат–бройлерів Вісн. Дніпропетр. держ. аграр. ун–ту. 2012. № 2. С. 78–82.
21. Харитонова Д.Ф. Бройлери в клітках: за і проти, Агробізнес, 2006, № 8, с.8–11.

22. Чудак Р.А., Ванжула Ю.І., Подолян Ю.М. Використання ферментного препарату в годівлі птиці. Ziborra portowna u kowuh “Aktualne naukowe problemy. Rozpatrenie, decyzia, praktyka”. Wroclaw, 2014. 18–21st.

23. Шуляр А. Л. Оцінка продуктивності та технології виробництва м'яса курчат–бройлерів. Біологія тварин. 2020. Т. 22, № 4. С. 122.

24. Якубчак О.М. Критерії оцінки якості м'яса. Київ: «Компринт», 2013. С. 9–12.

25. Simon M. Handbook of Feed Additives. United Kingdom. 2009. 392 p.

26. Zabarna I.V, Holovko N.P., Prosiyani S.B. et al. Influence of «probi» feed additive and antibacterial preparations of macrolide group on the amino–acid composition of meat of broiler chickens. Scientific achievements in agricultural engineering, agronomy and veterinary medicine, Scientific monograph 2017. Vol. II, No. 1. P. 167–185.