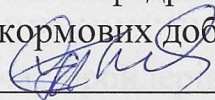



18
+

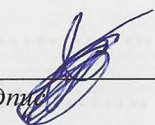
МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БІОЛОГО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Спеціальність 204 «Технологія виробництва та переробки продукції
тваринництва»

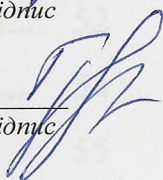
Допускається до захисту
Зав. кафедри технології кормів,
кормових добавок і годівлі тварин
 професор Бомко В. С.
підпис, вчене звання, прізвище, ініціали
« 18 »  2026 року

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА БАКАЛАВРА

**Аналіз технології виробництва м'яса птиці та його переробки в
ТОВ «Агро-Рось» Черкаської області**

Виконав Ковтун Анатолій Миколайович
прізвище, ім'я, по батькові  *підпис*

Керівник професор Соколев О. І.
вчене звання, прізвище, ініціали  *підпис*

Рецензент доцент Гришко В. А.
вчене звання, прізвище, ініціали  *підпис*

Я, Ковтун А. М., засвічую, що кваліфікаційну роботу виконано з дотриманням принципів академічної доброчесності.

ЗМІСТ

	стор.
Завдання на кваліфікаційну роботу здобувачу.....	3
Анотація.....	4
Annotation.....	5
Завдання на кваліфікаційну роботу здобувачу.....	6
Рецензія на кваліфікаційну роботу здобувача.....	7
Вступ.....	8
1. Основи диференційованої годівлі курчат-бройлерів.....	10
1.1. Склад комбікормів для курчат-бройлерів.....	10
1.2. Специфікації раціонів і програми годівлі курчат-бройлерів.....	19
1.3. Виготовлення і фізична структура корму для курчат-бройлерів.....	24
2. Матеріал і методика виконання роботи.....	27
3. Результати власних досліджень.....	29
3.1. Коротка характеристика підприємства.....	29
3.2. Характеристика кросу бройлерів «Кобб 500».....	32
3.3. Аналіз технології вирощування курчат-бройлерів.....	34
3.4. Аналіз продуктивних якостей курчат-бройлерів кросу «Кобб 500».....	42
3.5. Технологія виробництва напівфабрикатів з м'яса птиці	39
3.6. Економічна ефективність виробництва м'яса курчат-бройлерів.....	50
3.7. Екологізація галузі птахівництва: технологія отримання сухого пташиного посліду.....	52
Висновки.....	54
Пропозиції.....	55
Список використаних джерел.....	56

АНОТАЦІЯ

Ковтун А. М. Аналіз технології виробництва м'яса птиці та його переробки в ТОВ «Агро-Рось» Черкаської області

Досліджено технологію вирощування курчат-бройлерів на глибокій підстилці.

У дослідженні застосовано аналітичні, статистичні та логічні методи.

З'ясовано, що ТОВ «Агро-Рось» є багатогалузевим сільськогосподарським підприємством, з розвиненим м'ясним птахівництвом. Для виробництва м'яса птиці на підприємстві вирощують курчат-бройлерів кросу «Кобб 500». Вирощування курчат-бройлерів здійснюється за класичною технологією, яка передбачає їх утримання на глибокій підстилці без пересадок до досягнення 42-денного віку та живої маси 2,6-2,8 кг. Курчата вирощуються за щільністю посадки: у літній період – 18 гол./м², у зимовий період – 19 гол./м². Розділення добових курчат за статтю не проводять. Технологією передбачена 3-фазова годівля курчат-бройлерів упродовж періоду вирощування повнораціонними комбікормами власного виробництва.

Аналіз продуктивних якостей курчат-бройлерів показав, що вони поступаються нормативним значенням для кросу «Кобб 500», зокрема, за живою масою у 42-денному віці на 18,0 %, збереженістю – на 0,5 % та витратам корму на 1 кг приросту живої маси – на 19,6 %.

Зроблено висновок, що вирощування курчат-бройлерів на птахопідприємстві є економічно ефективним і прибутковим. Незважаючи на певне відставання фактичної живої маси птиці від стандартів кросу, підприємство забезпечує значний обсяг виробництва товарної продукції, отримує прибуток і має достатньо високий рівень рентабельності.

Одержані результати можуть бути використані при удосконаленні технологічного процесу виробництва м'яса курчат-бройлерів кросу «Кобб 500» у ТОВ «Агро-Рось» Черкаської області.

Кваліфікаційна робота бакалавра містить 57 сторінок, 5 таблиць, 6 формул, 4 рисунки, список використаних джерел із 29 найменувань.

Ключові слова: технологічний процес, м'ясо, курчата-бройлери, крос, продуктивні якості, економічна ефективність.

ANNOTATION

Kovtun A. M. Analysis of the technology of poultry meat production and processing at «Agro-Ros» LLC, Cherkasy region

The technology of growing broiler chickens on deep litter was studied.

The study used analytical, statistical and logical methods.

It was found that «Agro-Ros» LLC is a diversified agricultural enterprise with a developed meat poultry farming. For the production of poultry meat, the enterprise grows broiler chickens of the Cobb 500 cross. Broiler chickens are grown according to the classical technology, which involves keeping them on deep litter without transplanting until they reach 42 days of age and a live weight of 2.6-2.8 kg. Chickens are grown at a planting density: in the summer period – 18 heads/m², in the winter period – 19 heads/m². Day-old chickens are not separated by sex. The technology provides for 3-phase feeding of broiler chickens during the growing period with complete feed of its own production.

Analysis of the productive qualities of broiler chickens showed that they are inferior to the standard values for the Cobb 500 cross, in particular, in live weight at 42 days of age by 18.0%, safety by 0.5% and feed consumption per 1 kg of live weight gain by 19.6%.

It was concluded that growing broiler chickens on a poultry farm is cost-effective and profitable. Despite a certain lag of the actual live weight of poultry from the cross standards, the enterprise ensures a significant volume of marketable products, receives profit and has a fairly high level of profitability.

The results obtained can be used to improve the technological process of producing meat from broiler chickens of the Cobb 500 cross breed at «Agro-Ros» LLC, Cherkasy region.

Bachelors thesis contains 57 pages, 5 tables, 6 formulas, 4 drawings, list of used sources from 29 names.

Keywords: technological process, meat, broiler chickens, cross, productive qualities, economic efficiency.

ВСТУП

Однією з найрозвиненіших та найефективніших сфер аграрного виробництва є птахівництво. Птахівництво вирізняється високим рівнем науково-технічного розвитку й швидкими темпами розвитку в структурі агропромислового комплексу. Сільськогосподарська птиця характеризується швидким відтворенням, інтенсивним ростом, значною продуктивністю та високою життєстійкістю.

Крім того, вирощування й утримання птиці потребує менших витрат праці та матеріальних ресурсів у розрахунку на одиницю продукції порівняно з іншими галузями тваринництва.

Основу конкурентоспроможності птахівничої галузі становлять ресурсозберігаючі технології виробництва яєць і м'яса птиці, а також високий рівень рентабельності готової продукції. Значною мірою це досягається завдяки ефективному використанню кормів, оскільки їхня частка у структурі собівартості сягає близько 70 %. Тому одним із ключових показників ефективності виробництва є конверсія корму. У зв'язку з цим удосконалення системи годівлі сільськогосподарської птиці залишається важливим і актуальним напрямом.

Застосування сучасних наукових підходів до визначення потреб птиці в енергії, поживних та біологічно активних речовинах, а також організація повноцінної й збалансованої годівлі на цій основі сприяють суттєвому підвищенню продуктивності птиці та ефективності використання кормів.

Водночас варто підкреслити, що безперервний та інтенсивний розвиток селекції м'ясної птиці зумовлює необхідність проведення досліджень, спрямованих на вивчення й уточнення потреб курчат-бройлерів у енергії та поживних речовинах. У зв'язку з цим спеціалісти з годівлі мають постійно вдосконалювати та коригувати програми живлення сільськогосподарської птиці. Запровадження нових рецептів комбикормів потребує глибшого розуміння анатомічних, фізіологічних і біохімічних особливостей організму птиці.

Для забезпечення високої продуктивності бройлерів раціони мають бути збалансованими та повністю покривати потреби птиці в обмінній енергії, протеїні, амінокислотах, мінеральних речовинах, вітамінах і жирних кислотах. Вибір системи годівлі визначається комерційними завданнями підприємства, зокрема його орієнтацією на вирощування живої птиці, отримання тушок із певними характеристиками або виробництво напівфабрикатів.

Під час розроблення сучасних програм годівлі курчат-бройлерів на птахофабриках необхідно враховувати фізіологічні потреби птиці в енергетичних і пластичних речовинах, а також у мінеральних елементах та вітамінах, що є основою повноцінного живлення.

Одним із важливих напрямів досліджень залишається вивчення адаптаційних можливостей і рівня реалізації генетичного потенціалу продуктивності бройлерів нових поколінь за чинних рекомендацій щодо їх годівлі. Актуальність цього питання зумовлена тим, що існуюча періодизація норм годівлі не повністю відповідає змінам потреб організму курчат у поживних речовинах на різних етапах росту й розвитку [27, 28].

Мета роботи – проаналізувати технологію виробництва м'яса курчат-бройлерів та його переробки в ТОВ “Агро-Рось” Черкаської області.

РОЗДІЛ 1

ОСНОВИ ДИФЕРЕНЦІЙОВАНОЇ ГОДІВЛІ КУРЧАТ-БРОЙЛЕРІВ

1.1. Склад комбікормів для бройлерів

Підвищення темпів виробництва продукції птахівництва значною мірою визначається впровадженням науково обґрунтованої системи диференційованої годівлі сільськогосподарської птиці. Використання якісних кормів і забезпечення повноцінного, збалансованого раціону сприяє досягненню високих показників продуктивності птиці. Рекомендації відносно впровадження системи диференційованої годівлі молодняку сільськогосподарської птиці ґрунтуються на таких основних положеннях:

- визначенні норм потреби птиці в поживних, біологічно активних речовинах та обмінній енергії з розрахунку на 100 г корму на голову за добу з урахуванням продуктивності бройлерів;

- оцінці поживної цінності кормів і організації диференційованої годівлі за вмістом сирих поживних речовин та обмінної енергії в одиниці маси корму;

- характеристиці поживності основних видів кормів (енергетичних, протеїнових, мінеральних і вітамінних), що використовуються у раціонах бройлерів;

- встановленні оптимальних і гранично допустимих норм використання кормів з урахуванням їх впливу на якість продукції та життєздатність птиці, особливо кормових засобів хімічного й мікробіологічного походження;

- визначенні способів підготовки кормів до згодовування, зокрема ступеня помелу, пресування, гранулювання тощо;

- формуванні параметрів поживності та асортименту повнораціонних комбікормів і преміксів для бройлерів;

- забезпеченні системи контролю біологічної повноцінності комбікормів за амінокислотним, жирнокислотним, вітамінним, мікро- і макроелементним складом;

- урахуванні сумісності окремих компонентів кормів і біологічно активних добавок у складі комбікормів та преміксів для бройлерів.

Система диференційованої годівлі – це спосіб забезпечити птицю саме тією кількістю енергії, поживних і біологічно активних речовин, які їй потрібні

для здорового розвитку. Птиця, яка отримує необхідні поживні речовини у достатній кількості та в оптимальному співвідношенні, здатна найбільш повно реалізувати свій генетичний потенціал, біологічні особливості та спадково зумовлені показники продуктивності.

Застосування повнораціонних комбикормів за умови дотримання технологічних вимог забезпечує високу ефективність вирощування бройлерів.

Раціони для бройлерної птиці мають бути збалансованими за вмістом метаболічної енергії, протеїну, амінокислот, незамінних жирних кислот, мінеральних речовин і вітамінів, що є необхідною умовою для забезпечення інтенсивного росту та високої продуктивності поголів'я. Встановлено, що рівень продуктивності птиці приблизно на 40-50 % залежить від забезпечення організму енергією, на 20-30 % – від надходження протеїну, а близько 20 % припадає на інші елементи живлення, зокрема мінеральні речовини, вітаміни та інші біологічно активні компоненти.

Одним із ключових чинників, що визначає високу продуктивність бройлерів, є енергетична цінність раціонів.

Оптимальний рівень обмінної енергії у раціонах бройлерів залежить від фізіологічних потреб птиці, які формуються під впливом технології утримання, інтенсивності росту та умов вирощування, а також від економічних факторів, зокрема доступності кормової сировини й технологічних можливостей виробництва комбикормів. Крім того, потреба в обмінній енергії може відрізнятися залежно від кросу бройлерів.

Енергія сама по собі не є поживною речовиною, але вона визначає властивості кормів, які її виділяють під час травлення. Для птиці енергія життєвоважлива. Вона підтримує роботу організму та сприяє росту маси. Щоб оцінити, наскільки корм енергетично насичений, використовують поняття метаболічної енергії: це різниця між тим, що птиця отримала із кормом, і тим, що втратила із послідом.

Основними джерелами енергії є вуглеводи (пшениця, кукурудза) та жири. До висококалорійних кормів належать пшениця, кукурудза, овес без плівки; до середньокалорійних – просо, ячмінь, відходи пшениці; до низькокалорійних – низькосортний овес і висівки. Висококалорійним джерелом також є технічний

жир, що додається у кількості 5-7 % до комбікорму. Використовувати слід лише стабілізований високоякісний жир, адже зіпсований продукт спричиняє розлади травлення.

Рівень енергії в раціонах птиці визначають у мега джоулях (мДж/кг) або кілокалоріях (ккал/кг) обмінної енергії, що відображає ступінь її засвоєння організмом. Використання висококалорійних раціонів забезпечує ефективну оплату корму продукцією: витрати на 1 кг приросту живої маси становлять лише 1,6-1,8 кг комбікорму. Натомість низькокалорійні раціони, через підвищені витрати енергії на підтримку життєдіяльності, призводять до значних перевитрат корму.

Висока результативність годівлі досягається також завдяки достатньому рівню протеїну, який є структурним компонентом тканин – від оперення до м'язів. Кормовий протеїн – це своєрідний «конструктор», зібраний із амінокислот, які у кишечнику розщеплюються на окремі амінокислоти. Вони засвоюються та трансформуються у білкові сполуки, які організм птиці використовує для формування тканин. Якість протеїну визначають за рівнем засвоєння основних амінокислот із корму. Фактичний вміст доступних амінокислот є ключовим чинником, тому раціони для бройлерів рекомендується складати з урахуванням їх засвоюваності.

Показник сирого протеїну в кормі використовують як орієнтир, адже його фактичний рівень залежить від того, які інгредієнти входять до раціону та чи доступні основні амінокислоти у синтетичній формі. Насправді потреба бройлерів у протеїні – це потреба в амінокислотах, які є «цеглинками» для побудови білків. Сучасні бройлери дуже чутливі до їхнього складу в кормі. Встановлено, що потреба птиці в протеїні (за нітрогеном) на 40-50 % забезпечується незамінними амінокислотами корму, а на 55-60 % – замінними.

Раціон бройлерів – це своєрідна «мозаїка» амінокислот, яку потрібно скласти правильно. Для цього створили оптимальний профіль, що дозволяє точно визначити, скільки кожної амінокислоти має бути в кормі. У центрі цієї системи стоїть лізин – він як точка відліку, відносно якої вибудовується баланс інших амінокислот. Співвідношення оптимального амінокислотного профілю наведено в таблиці 1.1.

Співвідношення оптимального профілю амінокислот

Засвоювана амінокислота	Раціон			
	старт	ріст	фініш 1	фініш 2
Лізин	100	100	100	100
Метіонін+цистин	74	76	78	78
Метіонін	40	41	42	42
Треонін	68	67	66	66
Валін	78	78	79	79
Ізолейцин	67	68	69	69
Аргінін	107	107	107	108
Триптофан	16	16	16	16
Лейцин	110	110	110	110

Оскільки за звичайних умов утримання потреба птиці в амінокислотах задовольняється завдяки природним джерелам протеїну, повна відсутність будь-якої амінокислоти в раціоні практично не трапляється. Основними джерелами протеїну в годівлі птиці є корми рослинного походження. Найбільшу цінність серед них мають соєвий шрот після волого-теплової обробки, соняшниковий шрот, а також зернобобові культури – горох і боби. Під час добору рослинних кормів необхідно забезпечити максимально повне задоволення потреб птиці в амінокислотах саме за рахунок цих компонентів раціону.

До складу раціонів бройлерів також вводять корми тваринного походження, що сприяє кращому балансуванню раціонів за незамінними амінокислотами та підвищенню ефективності використання кормів. До кормів тваринного походження, які застосовують у годівлі птиці, належать м'ясо-кісткове, рибне та пір'яне борошно, які зазвичай додають у кількості 3-4 % від маси комбікорму. Також використовують сухі відвійки (до 5 %), кров'яне борошно (до 3 %) та інші білкові компоненти. Крім забезпечення амінокислотного балансу, включення кормів тваринного походження до раціонів бройлерів сприяє профілактиці розкльову та канібалізму у поголів'ї птиці.

Цінним джерелом незамінних амінокислот для птиці також є кормові (гідролізні) дріжджі, білково-вітамінні концентрати (БВК) та біошрот білково-жирових дріжджів (БЖД).

У разі відсутності в раціонах бройлерів кормів тваринного походження

та мультиензимних композицій норми вмісту лізину, метіоніну з цистином, а також рівень обмінної енергії доцільно підвищувати на 10-15 % для забезпечення повноцінного живлення птиці.

Ще одним важливим і незамінним компонентом живлення птиці є жири. Вони не можуть бути повністю замінені іншими поживними речовинами, оскільки містять ненасичені жирні кислоти – ліноленову, лінолеву та арахідонову, які не синтезуються в організмі птиці і тому повинні надходити разом із кормом.

Нестача жиру в раціоні спричиняє низку негативних фізіологічних змін: уповільнюється ріст птиці, знижується активність ферментів, що забезпечують тканинне дихання, а також підвищується дихальний коефіцієнт. Водночас надлишковий вміст жиру у раціонах бройлерів також може негативно впливати на їх організм.

Оптимальне співвідношення насичених і ненасичених жирних кислот сприяє більш ефективному використанню протеїну корму та підвищенню продуктивності птиці. Рекомендується, щоб у складі корму приблизно одна третина жирних кислот була насиченою, а дві третини – ненасиченими.

До складу раціонів для бройлерів включають жири як тваринного, так і рослинного походження. Тваринні жири, за винятком пташиного, характеризуються підвищеним вмістом насичених жирних кислот і гірше засвоюються організмом, особливо молодняком із недостатньо сформованою травною системою. Тому у стартових і ростових комбікормах доцільно застосовувати жири з високим вмістом ненасичених жирних кислот. У фінішних раціонах надмірна кількість насичених жирних кислот може негативно позначатися на якості продукції, зокрема сприяти підвищенню жирності тушок та погіршенню їх збереженості під час тривалого зберігання.

Важливе значення у вирощуванні бройлерів має також забезпечення оптимального рівня основних мінеральних елементів та їх правильного співвідношення у кормі. До найважливіших мінералів, вміст яких контролюють у раціонах птиці, належать кальцій, фосфор, натрій, калій і хлор.

Кальцій відіграє важливу роль у забезпеченні росту бройлерів, ефективності використання корму, формуванні кісткової системи, підтриманні здоров'я

кінцівок, а також у функціонуванні нервової та імунної систем. Для досягнення високих виробничих показників необхідно забезпечувати постійне та достатнє надходження кальцію з кормом. Водночас різні фізіологічні процеси можуть потребувати неоднакового рівня цього елемента, тому визначення оптимального вмісту кальцію в раціоні повинно базуватися на збалансованому підході.

Фосфор, так само як і кальцій, є необхідним елементом для нормального розвитку кісткової системи та забезпечення інтенсивного росту птиці. За цього важливо враховувати різний рівень доступності фосфору з кормових джерел: із неорганічних сполук він засвоюється майже повністю, тоді як доступність фосфору з рослинних кормів становить лише близько 33 %. Включення до складу раціонів фітазних ферментів сприяє підвищенню засвоюваності фосфору з рослинної сировини, а також покращує доступність кальцію та інших мінеральних елементів.

У більшості випадків оптимальним для раціонів бройлерів вважається співвідношення кальцію до доступного фосфору на рівні 2:1. Разом із тим існують дані, що у стартових комбікормах підвищене співвідношення кальцію й доступного фосфору позитивно впливає на продуктивність молодняку та сприяє зміцненню кісток і кінцівок птиці.

Раціон бройлерів – це тонкий баланс мінералів. Якщо бракує кальцію, додають крейду чи черепашки, але не більше половини від потреби. Коли ж одночасно не вистачає кальцію й фосфору, на допомогу приходять кісткове борошно або різні форми кальційфосфатів (моно-, ди- та трикальційфосфат), а також знефторений фосфат з апатитів.

Магній зазвичай забезпечують основні корми, хоча його надлишок може діяти як природний проносний засіб. А натрій, калій і хлор – це ключ до здорового обміну речовин: їх нестача гальмує ріст і зменшує апетит, а надлишок змушує птицю більше пити, чим погіршує якість підстилки.

У раціонах бройлерів часто використовують кухонну питну соду, сіль, чи сесквікарбонат, але важливо стежити за рівнем хлорних сполук. Джерела хлору можуть бути різними – наприклад, лізин гідрохлорид або холін хлорид. Іноді підвищений рівень натрію допомагає прискорити ріст птиці, особливо на

ранніх етапах.

Макроелементи в кормі нормують у відсотках до маси комбікорму. Окрім них, важливі й мікроелементи, адже вони беруть участь у метаболізмі та входять до складу ферментів, що запускають хімічні реакції. Їхня концентрація залежить від складу кормів, технології виробництва та місцевих умов.

У сучасних умовах забезпечення птиці необхідними мікроелементами здійснюється переважно за рахунок мінеральних і органічних добавок. До складу комбікормів мікроелементи вводять у вигляді гарантованих добавок, тому важлива роль у повноцінному забезпеченні організму птиці цими речовинами належить виробникам комбікормів і преміксів. Органічні форми мікроелементів, як правило, характеризуються вищою біологічною доступністю порівняно з неорганічними сполуками.

Зазвичай мікроелементи додають до комбікормів у складі вітамінно-мінеральних преміксів у кількості близько 1,0 % від маси корму. Для виготовлення преміксів використовують переважно сірчаноокислі або вуглекіслі солі марганцю, цинку, заліза, міді, кобальту, йоду та селену. При цьому кількість добавок розраховують із застосуванням відповідних коефіцієнтів перерахунку вмісту елемента на конкретну сіль.

У зв'язку з відмінностями у вітамінному складі різних зернових культур виникає необхідність постійного контролю рівня окремих вітамінів у раціонах бройлерів. Нестача вітамінів у кормах призводить до порушення обміну речовин у птиці, що, у свою чергу, спричиняє уповільнення росту молодняку, зниження природної резистентності організму та збільшення витрат корму на одиницю отриманої продукції.

На сучасному етапі раціони птиці балансують за вмістом таких вітамінів: А, D₃, Е, К, В₁, В₂, В₃, В₄, В₅, В₆, В₇, В₉, В₁₂ та С. Оскільки дані щодо вітамінного складу кормів часто є неповними, вітамінну цінність повнораціонних комбікормів забезпечують шляхом введення гарантованих добавок різних вітамінних препаратів. Норми введення вітамінів і мікроелементів в комбікорми для бройлерів наведено в таблиці 1.2.

Норми введення вітамінів і мікроелементів у комбікорми (на тонну)

Вітаміни і мікроелементи	Одиниці виміру	Раціон		
		старт	ріст	фініш 1/2
Вітамін А	(МІУ)*	10–13	10	10
Вітамін Д ₃	(МІУ)*	5	5	5
Вітамін Е	(КІУ)*	80	50	50
Вітамін К	(г)	3	3	3
Вітамін В ₁	(г)	3	2	2
Вітамін В ₂	(г)	9	8	6
Вітамін В ₆	(г)	4	3	3
Вітамін В ₁₂	(мг)	20	15	15
Біотин (раціони на основі кукурудзи)	(мг)	150	120	120
Біотин (раціони на основі пшениці)	(мг)	200	180	180
Холін	(г)	500	400	350
Фолієва кислота	(г)	2	2	1,5
Нікотинова кислота	(г)	60	50	50
Пантотенова кислота	(г)	15	12	10
Марганець	(г)	100	100	100
Цинк	(г)	100	100	100
Залізо	(г)	40	40	40
Мідь	(г)	15	15	15
Йод	(г)	1	1	1
Селен	(г)	0,35	0,35	0,35

Примітка: МІУ - мільйон міжнародних одиниць; КІУ –тисяча міжнародних одиниць.

Для підвищення рівня перетравності та ефективного засвоєння поживних речовин кормових компонентів до складу комбікормів для бройлерів додають різноманітні ферментні препарати (ензими), отримані шляхом мікробіологічного синтезу. Природні ензими являють собою складні органічні сполуки білкової природи, що синтезуються у живих клітинах і здатні прискорювати процеси розщеплення і синтезу речовин у ході життєдіяльності організму.

Особливе значення мають травні ферменти, що забезпечують розщеплення поживних речовин корму в шлунково-кишковому тракті птиці. Дослідження свідчать, що до 30 % органічної речовини, яка надходить з кормом, не засвоюється організмом і виводиться назовні. Насамперед це стосується таких складних вуглеводів, як клітковина, пектинові речовини та інші компоненти. Їх розщеплення відбувається під дією комплексу ферментів – геміцелюлаз, целюлаз, пектиназ та інших, які продукуються мікроорганізмами, що населяють сліпі відростки кишківника птиці. За умови

додавання ензимів у корм до термічної обробки, існує ризик їх руйнування під дією високих температур. Щоб уникнути цього, ензими рекомендується наносити у вигляді спрею на готовий корм наприкінці виробничого процесу.

Для забезпечення високих приростів, ефективного використання корму та підвищення стійкості птиці до інфекційних хвороб до складу комбікормів для бройлерів додатково включають біостимулятори та ветеринарні препарати: пробіотики, пребіотики, антибіотики, адсорбенти, антиоксиданти тощо.

Пробіотики – препарати, що нормалізують склад та функції мікрофлори травного тракту. Їхнє основне завдання – збільшити кількість корисних непатогенних мікроорганізмів у кишечнику, які витісняють шкідливі бактерії та відновлюють мікробний баланс.

Пребіотики – засоби, які стимулюють розвиток корисних мікроорганізмів, що позитивно впливають на організм птиці, зменшуючи кількість патогенних бактерій. Найбільш поширеною групою пребіотиків нині є олігосахариди.

Антибіотики – це препарати, що стимулюють ріст та покращують засвоєння корму. Однак їхнє неконтрольоване застосування може спричинити порушення балансу кишкової мікрофлори.

Адсорбенти характеризуються здатністю зв'язувати мікотоксини та знижувати їх негативний вплив на організм. Крім того, ці препарати позитивно впливають на загальний фізіологічний стан птиці й покращують засвоєння поживних речовин. На сучасному ринку представлені різні види адсорбентів, зокрема препарати на основі глинистих мінералів і вугілля.

Антиоксиданти – це група речовин, призначених для запобігання втратам поживних компонентів корму, насамперед вітамінів. Окремі кормові інгредієнти, зокрема рибне борошно, жири та олії, особливо потребують захисту від процесів окиснення. Для цього до складу вітамінних преміксів вводять антиоксиданти, за винятком випадків короткочасного зберігання вітамінів у належних умовах. За необхідності тривалого зберігання комбікормів або за несприятливих умов зберігання антиоксиданти можуть додатково вводитися і до готових кормів.

Інші потенційні добавки до комбікормів для бройлерів включають ефірні олії, нуклеотиди, β -глюкан, специфічні рослинні екстракти, антиплісняві

препарати, бентоніт,. У регіонах, де це дозволено законодавством, для зниження загальної кількості мікроорганізмів може застосовуватися формальдегід.

Гравій рекомендується вводити до раціону бройлерів як інертний компонент. Наявність гравію сприяє посиленню механічної функції м'язового шлунка, що забезпечує більш ефективне подрібнення корму. Крім того, уповільнюється транзит кормових мас через шлунково-кишковий тракт, що покращує процеси всмоктування поживних речовин. Частинки гравію, змішуючись із хімусом, полегшують доступ травних соків до кормових частинок, підвищуючи ефективність травлення.

Для стимулювання активності споживання корму, розвитку шлунково-кишкового тракту та підвищення рухової активності птиці, рекомендується включати гравій у раціон курчат, починаючи з 4-5-тижневого віку, у дозі 3-5 г на голову один раз на тиждень (розмір частинок 2-4 мм). Вітчизняні науковці пропонують іншу схему – вводити гравій з 7-го дня життя бройлерів у кількості 4-5 г на голову один раз на тиждень.

Необхідно враховувати, що частинки гравію затримуються у м'язовому шлунку до моменту, поки їхня поверхня не стане гладкою та розмір не зменшиться. Після цього вони переходять у кишечник і виводяться з організму разом із послідом. У зв'язку з цим для підтримання оптимальних процесів травлення доцільно постійно забезпечувати наявність дрібного гравію у спеціальних годівницях.

Отже, для забезпечення високої продуктивності бройлерів та підвищення економічної ефективності птахівництва необхідно організувати раціональну систему годівлі сільськогосподарської птиці. За цього слід враховувати генетичні особливості кросу, фізіологічний стан, живу масу, вік та виробниче призначення поголів'я. Повноцінне живлення, адаптоване до зазначених факторів, є ключовою умовою оптимізації росту, розвитку та збереження здоров'я птиці [5, 9, 18, 19].

1.2. Специфікації раціонів і програми годівлі курчат-бройлерів

Потреба птиці в поживних речовинах, як правило, зменшується з віком. Для вирощування бройлерів застосовують різні системи годівлі, серед яких

найбільш поширеною є класична схема, що передбачає використання стартового, ростового та фінішного раціонів.

При переході від одного типу раціону до іншого зміна поживності корму відбувається не різко, а поступово та безперервно. Саме з урахуванням такої класичної системи були розроблені рекомендації щодо оптимального вмісту поживних речовин у раціонах бройлерів (табл. 1.3).

Таблиця 1.3

Мінімальні нормативні вимоги до поживності комбікормів

Показник		Комбікорм			
		старт	ріст	фініш 1	фініш 2
Період відгодівлі у днях		1–10	11–22	23–42	43 +
Структура комбікорму		крупка	гранула	гранула	гранула
Сирий протеїн	%	21–22	19–20	18–19	17–18
Обмінна енергія, МДж/кг		12,59	12,92	13,26	13,36
Лізин	%	1,32	1,19	1,05	1,00
Лізин засвоюваний	%	1,18	1,05	0,95	0,90
Метіонін	%	0,50	0,48	0,43	0,41
Метіонін засвоюваний	%	0,45	0,42	0,39	0,37
Метіонін+цистин	%	0,98	0,89	0,82	0,78
Метіонін+цистин (прийнятій)	%	0,88	0,80	0,74	0,70
Триптофан	%	0,20	0,19	0,19	0,18
Триптофан засвоюваний	%	0,18	0,17	0,17	0,16
Треонін	%	0,86	0,78	0,71	0,68
Треонін засвоюваний	%	0,77	0,69	0,65	0,61
Аргінін	%	1,38	1,25	1,13	1,08
Аргінін засвоюваний	%	1,24	1,10	1,03	0,97
Валін	%	1,00	0,91	0,81	0,77
Валін засвоюваний	%	0,89	0,80	0,73	0,69
Ізолейцин	%	0,88	0,80	0,71	0,68
Ізолейцин засвоюваний	%	0,79	0,70	0,65	0,61
Кальцій	%	0,90	0,84	0,76	0,76
Фосфор засвоюваний	%	0,45	0,42	0,38	0,38
Натрій	%	0,16–0,23	0,16–0,23	0,15–0,23	0,15–0,23
Хлор	%	0,17–0,35	0,16–0,35	0,15–0,35	0,15–0,35
Калій	%	0,60–0,95	0,60–0,85	0,60–0,80	0,60–0,80
Лінолева кислота	%	1,00	1,00	1,00	1,00

Основною метою стартового періоду вирощування бройлерів (0-10 днів) є стимулювання доброго апетиту та забезпечення максимально інтенсивного росту птиці на ранніх етапах розвитку. До 10-добового віку курчат, рекомендується застосовувати стартовий комбікорм для бройлерів. За потреби, з метою

досягнення нормативних показників живої маси або їх незначного перевищення, період використання стартового комбікорму може бути подовжений до 14 днів.

Тривале використання стартових комбікормів може спричинити надмірне накопичення жиру у тушках та розвиток метаболічних порушень, що обумовлено високою концентрацією поживних речовин. Крім того, вартість таких комбікормів є значною, що знижує їх економічну доцільність.

Ростовий комбікорм для бройлерів зазвичай застосовується протягом 14-16 днів після завершення використання стартового раціону. Перехід від стартового до ростового комбікорму супроводжується зміною фізичної структури корму (від крупки чи міні-гранули до гранульованої форми) та його поживних характеристик. Важливо, щоб ці зміни відбувалися поступово. У випадку надто великого розміру гранул може виникнути необхідність перетворення першої партії ростового корму на крупку або міні-гранулу, щоб уникнути зниження рівня споживання корму. Використання гранул найбільшого розміру (3-4 мм) доцільне лише після досягнення птицею 18-денного віку. Для досягнення оптимальних результатів ростовий комбікорм має відповідати високим стандартам якості. У складі цього виду комбікорму оптимізується вміст сирого протеїну та амінокислот, що сприяє інтенсивному приросту «пісної» м'язової маси. За цього спостерігається тенденція до зниження живої маси та коефіцієнта конверсії корму, однак собівартість виробництва м'язової тканини зростає.

Фінішний комбікорм застосовують починаючи з 23-добового віку птиці і до моменту забою. Саме цей вид корму становить основну частину загального обсягу споживання, а отже, займає найбільшу частку у структурі кормових витрат. Тому під час формування фінішного раціону важливо враховувати економічну доцільність з метою забезпечення максимальної рентабельності виробництва. У цей період організм бройлерів інтенсивно розвивається, що потребує контролю за можливим надмірним накопиченням жирових відкладень та зниженням виходу грудних м'язів. Фінішні комбікорми зазвичай характеризуються нижчою концентрацією поживних речовин. Такий підхід може дещо знижувати темпи приросту живої маси та ефективність

конверсії корму, однак дозволяє оптимізувати собівартість одиниці продукції.

Для стартового та ростового періодів характерним є підвищений рівень протеїнової поживності комбікормів, тоді як у фінішній період його знижують. Водночас вміст обмінної енергії у раціонах із віком птиці поступово підвищується.

У складі комбікормів для бройлерів, основним джерелом енергії є кукурудза, частка якої може становити до 50 % раціону. У разі недостатнього рівня енергетичної поживності до комбікормів для курчат, починаючи з двотижневого віку, додають 1-2 % кормових жирів, стабілізованих антиоксидантами. Для птиці старшого віку вміст жирів у раціоні може бути підвищений до 5-8 %.

З метою підвищення економічної ефективності виробництва, бройлерів нерідко вирощують понад 42 дні. У цей період застосовують другий фінішний комбікорм. Кількість раціонів, що використовуються у технології вирощування бройлерів, визначається забійною живою масою птиці, тривалістю відгодівлі, обраною програмою годівлі, технічними можливостями кормоцеху, місткістю бункерів для готового корму та особливостями транспортної логістики.

Для забезпечення максимальної рентабельності виробництва необхідно розробляти ефективну та економічно обґрунтовану програму годівлі птиці.

Використання стартового, ростового та фінішного комбікормів є традиційною пофазною програмою годівлі бройлерів. Альтернативою може бути введення передстартового комбікорму у ранній період вирощування.

Анатомічні та фізіологічні особливості курчат суттєво відрізняються від дорослої птиці. Після виведення відбувається перехід від ембріонального засвоєння жовтка до споживання корму, що супроводжується інтенсивними змінами травної системи. У перші дні життя підшлункова залоза та кишечник збільшуються у розмірах у 4 рази швидше, ніж тіло курчати загалом. Оскільки травна система ще не повністю сформована, необхідно забезпечити не лише оптимальний рівень поживних речовин, а й високу засвоюваність кормів.

Передстартовий раціон характеризується використанням легкозасвоюваних інгредієнтів, підвищеним рівнем поживних речовин (амінокислоти, вітамін Е,

цинк), а також включенням пробіотиків, пребіотиків, імуномодуляторів (ефірні олії, нуклеотиди) та стимуляторів споживання корму (смакові добавки). Використання передстартового комбікорму збільшує витрати на корми, проте його застосування обмежене кількома днями через низький рівень споживання. Додаткові витрати не мають суттєвого впливу на загальну собівартість виробництва, тоді як продуктивність бройлерів і прибутковість підприємства зростають.

Для повного задоволення фізіологічних потреб бройлерів застосовується чотирифазна програма годівлі:

- 1-14 днів – передстартовий комбікорм (1362 кДж ОЕ, 23,0 % сирого протеїну);
- 14-21 днів – стартовий комбікорм (1424 кДж ОЕ, 21,0 % сирого протеїну);
- 21-35 днів – гроверний комбікорм (1431 кДж ОЕ, 19,4 % сирого протеїну);
- 35-42 днів – фінішний комбікорм (1442 кДж ОЕ, 19,0 % сирого протеїну).

Такий підхід забезпечує поступове зниження протеїнової поживності при одночасному зростанні рівня обмінної енергії, що відповідає потребам організму на різних етапах розвитку.

У багатьох країнах світу практикується додаткове згодовування бройлерам цільного зерна пшениці. Його використання має низку переваг, зокрема сприяє зниженню вартості кормів і собівартості 1 кг живої маси, покращує розвиток м'язового шлунка та, відповідно, підвищує ефективність травлення.

Цільне зерно вводять до раціонів бройлерів, починаючи приблизно з 7-добового віку. Початковий рівень його включення зазвичай становить до 5 %, після чого кількість зерна можна поступово збільшувати на 1-5 %, доводячи загальний вміст приблизно до 30 %. Максимальний рівень введення залежить від якості основного комбікорму, поживної цінності раціону, якості пшениці та запланованих технологічних показників вирощування птиці. Перед використанням цільне зерно рекомендується обробляти органічними кислотами з метою знищення можливих збудників сальмонельозу.

З метою запобігання забрудненню тушок під час патрання цільне зерно рекомендується виключати з раціону за 48 годин до забою птиці [10, 20, 23].

1.3. Виготовлення і фізична структура корму для курчат-бройлерів

Ефективність виробництва бройлерів значною мірою визначається використанням високоякісних кормів, що охоплює якість кормової сировини, технологію виготовлення комбікормів та їх фізичну структуру.

Сировина, яка застосовується у виробництві комбікормів для бройлерів, повинна відповідати високим показникам якості. Відомо, що для виведення з організму неперетравлених поживних речовин потрібні додаткові витрати обмінної енергії. Тому використання неякісної сировини може спричинити виникнення метаболічного стресу через дефіцит енергії в організмі птиці.

За неналежних умов зберігання у зернових та інших рослинних кормах можуть розвиватися грибкові мікроорганізми, які продукують мікотоксини. Залежно від ступеня ураження, мікотоксини негативно впливають на стан здоров'я птиці, інтенсивність росту та ефективність використання кормів. Крім того, вони можуть погіршувати якість підстилки, що підвищує ризик зниження якості тушок, розвитку пододерматиту та ушкоджень суглобів у бройлерів.

Тривале зберігання кормової сировини або її утримання у вологих приміщеннях може призводити до псування компонентів корму, що, у свою чергу, знижує споживання корму та негативно позначається на продуктивності й здоров'ї птиці.

Вміст поживних речовин у кормовій сировині може змінюватися залежно від виду та сорту рослин, природно-кліматичних умов, сезону вирощування і технології виробництва кормів. У зв'язку з цим виникає необхідність постійного контролю хімічного складу кормових компонентів. Поживна цінність готового комбікорму повинна максимально точно відповідати фактичному складу використаної сировини. Для цього необхідно регулярно проводити лабораторні дослідження кормових інгредієнтів, що має бути складовою системи контролю якості як сировини, так і готової продукції.

Під час формування економічно ефективних раціонів для бройлерів асортимент кормової сировини повинен відповідати встановленим вимогам щодо якості та поживності. При виборі інгредієнтів для комбікормів необхідно враховувати баланс поживних речовин, їх вплив на функціонування шлунково-кишкового тракту та фізіологічні особливості птиці. Слід уникати

надмірного використання компонентів, які можуть негативно впливати на організм птиці, зокрема тапіоки або низькопротеїнового соєвого шроту.

Використання кількох подібних за властивостями кормових інгредієнтів дозволяє зменшити залежність від одного виду сировини. За цього чим більшою є частка окремого компонента у структурі комбікорму, тим важливішим стає суворий контроль його якості.

Ріст птиці залежить від обсягу спожитого корму, який визначається його фізичною структурою. Найвищі показники споживання та продуктивності досягаються при використанні якісної крупки, міні-гранул або гранул. Значний вміст пилоподібної фракції негативно впливає на живу масу та конверсію корму.

Бройлери чутливі до структури корму: зменшення частки пилоподібних частинок (<1 мм) на 10 % підвищує живу масу на 2-4 % залежно від віку. Позитивний ефект гранульованого корму пояснюється зниженням енерговитрат на його споживання. Додаткові переваги гранул полягають у зменшенні втрат корму та покращенні умов транспортування.

Міцність гранул комбікорму можна підвищити за рахунок використання інгредієнтів із високою в'язучою здатністю (пшениця, ячмінь) та спеціальних зв'язуючих препаратів під час гранулювання. Якість гранул значною мірою залежить від технології виробництва. Ступінь подрібнення сировини та високотемпературне пресування мають найбільший вплив.

Екструдкування сприяє вивільненню природних в'язучих речовин, покращує засвоюваність поживних компонентів і знижує ризик бактеріального забруднення корму. Водночас необхідно враховувати можливе руйнування вітамінів під дією тепла. Додавання жиру після грануляції також позитивно впливає на міцність гранул.

Міцність гранул готового комбікорму необхідно контролювати у кормоцеху перед відвантаженням продукції. Для оцінки якості гранул використовують тест Холмена, за яким показник цілісності гранул після 30 с випробування має становити не менше 95 %, або механічний метод тестування, де після 10 хв. перевірки цілісність гранул повинна бути на рівні 98 %.

У разі отримання нижчих показників необхідно переглянути технологію виробництва комбікорму. Такий аналіз має охоплювати оцінку якості

використовуваної сировини та перевірку окремих етапів виробничого процесу, зокрема помелу, змішування, експандування і гранулювання. Крім того, важливо приділяти увагу технічному стану та правильності експлуатації обладнання, що використовується у виробництві кормів.

Жива маса та конверсія корму у бройлерів вищі за використання стартового комбікорму у формі крупки або міні-гранули. Якщо ростовий комбікорм дається раніше 18-го дня, він має бути просіяним і подрібненим до крупки чи міні-гранули, щоб уникнути зниження споживання. Після 18-го дня, використання крупки недоцільне, оскільки вона погіршує споживання та уповільнює ріст порівняно з гранульованим кормом. У цей період оптимальним є гранульований корм діаметром 3-4 мм (табл. 1.4). Використання гранул понад 4 мм у ростовому та фінішному раціонах призводить до зниження виробничих показників.

Таблиця 1.4

Тип і фізична структура корму для курчат-бройлерів різного віку

Вік птиці	Комбікорм	Фізична структура і розмір часток корму
0–10 днів	старт	просіяна крупка Ø 1,5–3,0 мм або міні-гранула Ø 1,6–2,4 мм та довжиною 1,5–3,0 мм
11–18 днів	ріст	просіяна крупка Ø 1,5–3,0 мм або міні-гранула Ø 1,6–2,4 мм та довжиною 4,0–7,0 мм
19–24 днів	ріст	гранула Ø 3,0–4,0 мм та довжиною 5,0–8,0 мм
25 днів і до забою	фініш	гранула Ø 3,0–4,0 мм та довжиною 5,0–8,0 мм

У випадках, коли гранулювання корму неможливе, застосовують розсипний комбікорм, який має бути виготовлений із грубого помелу з частками однакового розміру. Зернові інгредієнти повинні мати середній геометричний діаметр 900-1000 мкм. Для зменшення запиленості та покращення смакових властивостей до такого корму додають жир або олію. Дотримання цих рекомендацій підвищує сипучість корму, що полегшує його транспортування та роздачу [20, 25, 26].

РОЗДІЛ 2

МАТЕРІАЛ І МЕТОДИКА ВИКОНАННЯ РОБОТИ

Базою для виконання кваліфікаційної роботи бакалавра було ТОВ «Агро-Рось» Смілянського району Черкаської області.

Для ознайомлення з виробничо-господарською діяльністю підприємства та аналізу технологічного процесу вирощування курчат-бройлерів нами були використані дані первинного зоотехнічного обліку, технічна документація, зокрема технологічні графіки та карти. Для ознайомлення з фінансово-економічною діяльністю використовували дані бухгалтерського обліку та звіти про фінансові результати про рух грошових коштів та інші документи.

З метою пошуку шляхів удосконалення технології вирощування курчат-бройлерів було проаналізовано рецепти комбікормів для різних вікових груп птиці з використанням комп'ютерної програми WinMix. Дана програма дозволяє визначати у комбікормах вміст обмінної енергії, основних поживних і біологічно активних речовин, а також розробляти оптимальні рецепти комбікормів відповідно до існуючих норм годівлі за мінімально можливою вартості.

Результати вирощування курчат-бройлерів кросу «Кобб 500» на птахокомплексі, оцінювали такими показниками продуктивності: жива маса молодняка на початку та в кінці періоду вирощування; його інтенсивність росту за період вирощування (абсолютний, середньодобовий, відносний прирости); збереженість молодняка за період вирощування; середні витрати комбікорму на 1 голову за період вирощування та на 1 кг приросту живої маси.

Крім того, для визначення загальної ефективності вирощування курчат-бройлерів розраховували такий комплексний показник як, Європейський індекс ефективності [2].

Визначення середньої живої маси молодняка, його збереженості, облік спожитих птицею комбікормів, проводили у пташнику № 5, у якому було розміщено на вирощування 19800 гол. добових курчат.

Продуктивні якості курчат-бройлерів, вирощених у пташнику № 5, порівнювали з плановими показниками, що рекомендовані фахівцями корпорацій «Кобб» для цього кросу птиці [29].

Для визначення економічної ефективності виробництва м'яса курчат-бройлерів застосовували систему показників, які враховують поточні виробничі витрати на вирощування молодняку птиці, кількості виробленої продукції, а також її реалізаційну ціну. Розрахунки основних економічних показників, зокрема собівартість одиниці продукції, виручки та прибутку від реалізації продукції, рівня рентабельності виробництва продукції, проводили загальноприйнятими методиками та формулами економічного аналізу [1, 17].

РОЗДІЛ 3

РЕЗУЛЬТАТИ ВЛАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

3.1. Коротка характеристика підприємства

Юридична адреса ТОВ “Агро-Рось” – Черкаська область, Смілянський район, с. Ташлик.

Смілянський район розташований у межах Східноєвропейської платформи, зокрема на території Українського щита – однієї з найдавніших геологічних структур Європи. Український щит є піднятою ділянкою платформи, кристалічні породи якої часто виходять на поверхню в долинах річок. У сучасному рельєфі він представлений Придніпровською височиною. Геологічну основу району складають давні кристалічні породи – граніти, гнейси, кварцити, пісковики та інші. Докембрійська поверхня щита має нерівний рельєф і перекрита потужною товщею осадових порід палеозойського, мезозойського та кайнозойського віку.

Нерівна поверхня кристалічних порід зумовлює горбистий і хвилясто-рівнинний характер рельєфу Смілянського району. Територія має загальний похил у південно-східному напрямку та значно розчленована ярами, балками і прохідними долинами. Схили ярів переважно круті, із середнім нахилом 47-50 °. За морфологічними ознаками територія району належить до вузькохвилястого долинно-балкового водно-ерозійного типу рельєфу.

Ґрунтовий покрив району характеризується значною складністю та строкатістю. На території району виділяють п'ять основних типів ґрунтів: сірі лісові, чорноземи, дерново-підзолисті, лучні та болотні. Переважаючими є ґрунти чорноземного типу, частка яких становить близько 78 %. Вони характеризуються добре розвиненим гумусовим горизонтом потужністю понад 40 см, пухкою структурою, значною кількістю карбонатів та високою біологічною активністю. Для цих ґрунтів характерна слабокисла реакція середовища.

Чорноземи району сформувалися під лучно-степовою рослинністю, тоді як ясно-сірі та сірі опідзолені ґрунти утворилися під лісовою рослинністю. Темно-

сірі опідзолені ґрунти формувалися поблизу лісових масивів. Лугово-болотні та болотні ґрунти виникли на сучасних алювіальних відкладах і поширені переважно у заплавах річок, заболочених днищах балок та зниженнях рельєфу.

Ґрунти району значною мірою зазнають ерозійних процесів. Ступінь еродованості території оцінюється як середня. Більша частина орних земель розташована на схилах крутизною від 3 до 9 ° (іноді більше), що сприяє розвитку водної ерозії.

Клімат Смілянського району помірно-континентальний, порівняно теплий, із нестійким вологозабезпеченням. Зима переважно м'яка та малосніжна, а літо – тепле і помірно вологе. Середня температура найхолоднішого місяця – січня – становить від $-3,1$ до $-3,9$ ° С, а найтеплішого місяця – липня – від $+19,9$ до $+21,3$ ° С. Зимовий період триває в середньому 90-95 днів – з кінця листопада до кінця лютого або початку березня. Сніговий покрив утримується в середньому 65-82 дні на рік, а його середня висота становить 5-10 см. Період активної вегетації сільськогосподарських культур, коли середньодобова температура повітря перевищує $+10$ ° С, триває 168-174 дні. У різні роки його тривалість може коливатися від 144 до 196 днів. Починається він переважно 15-20 квітня і завершується 4-8 жовтня. Середньорічна кількість опадів становить близько 569 мм, змінюючись по території району від 534 до 611 мм. Відносна вологість повітря у теплий період року коливається від 63 % навесні до 80 % восени.

Територією району протікають сім річок: Сріблянка, Тясмин, Балаклея, Медянка, Шостачка, Гнилий Ташлик і Лебединка [12].

ТОВ «Агро-Рось» – одне з провідних сільськогосподарських підприємств Черкаської області, основними напрямками діяльності якого є рослинництво, виробництво м'яса свійської птиці та комбікормів. Підприємство було засноване 17 квітня 2000 року.

Головною особливістю та водночас перевагою діяльності ТОВ «Агро-Рось» є замкнений цикл виробництва. Усі етапи виробничого процесу – від вирощування зернових, технічних і бобових культур до виробництва та реалізації комбікормів і м'ясної продукції – здійснюються безпосередньо в межах

підприємства. Такий підхід забезпечує ефективний контроль якості продукції, раціональне використання ресурсів і стабільність виробничого процесу.

ТОВ «Агро-Рось» виробляє високоякісні комбікорми торговельної марки «Агро-Рось» для різних видів сільськогосподарської птиці та свиней. Для їх виготовлення використовується натуральна сировина, вирощена власними силами на орендованих землях підприємства. До складу комбікормів не вводяться гормони, антибіотики та стимулятори росту, що забезпечує їх безпечність і високу якість. Наявність власної рослинницької бази дає змогу підприємству виробляти комбікорми найвищого ґатунку на сучасному комбікормовому заводі, розташованому в с. Ташлик. Потужності заводу дозволяють виготовляти до 30 т/год. концентрованих комбікормів. Дистриб'юторська мережа підприємства охоплює майже всі області України.

Для забезпечення виробництва необхідною рослинницькою сировиною підприємство щорічно орендує земельні паї більше ніж у 2 тисяч мешканців сіл Смілянського та Черкаського районів Черкаської області.

ТОВ «Агро-Рось» також займається вирощуванням та постачанням на ринок м'яса птиці під торговельною маркою «Золоте курча». У процесі вирощування птиці використовуються комбікорми власного виробництва, що дає змогу забезпечувати контроль якості продукції на всіх етапах виробничого циклу. Під час вирощування курей, їх переробки та реалізації на підприємстві дотримуються вимог чинної системи управління якістю, що гарантує безпечність і високі споживчі властивості продукції. Реалізація м'ясної продукції здійснюється через мережу власних магазинів, а також через торговельні мережі партнерів, зокрема гіпермаркети «Ашан» у м. Київ та супермаркети «Велика Кишеня» у м. Київ і м. Черкаси.

Потужності ТОВ «Агро-Рось» з вирощування курчат-бройлерів розташовані у Смілянському та Звенигородському районах Черкаської області. Технологічні процеси у пташниках повністю автоматизовані та комп'ютеризовані, а також відповідають вітчизняним нормам технологічного проєктування і європейським стандартам виробництва. Загальна потужність сектору

птахівництва всіх чотирьох виробничих зон становить 1,7 млн голів одночасної посадки курчат на вирощування. Підприємство постійно розширює виробничі потужності шляхом будівництва та введення в експлуатацію нових пташників.

На підприємстві функціонує 39 пташників, які розміщені на чотирьох окремих виробничих площадках, територіально віддалених одна від одної. На першій площадці розташовано 6 пташників, на другій – 7, на третій – 10, а на четвертій – 16. Відстань від виробничих площадок до населених пунктів та інших виробничих об'єктів становить 0,5-1,2 км, що відповідає вимогам ветеринарно-санітарної безпеки [4].

Для вирощування курчат-бройлерів використовуються пташники різних типорозмірів: 18×90, 18×114, 21×90, 21×60, 21×72 та 12×90 м. Усі виробничі приміщення оснащені сучасним технологічним обладнанням іноземного виробництва. Зокрема, у 33 пташниках встановлено обладнання німецької компанії «Big Dutchman», а ще у 6 – обладнання китайської компанії «Big Herdsman Machinery Co., LTD».

У кожному пташнику щороку вирощують не менше шести партій птиці. Після завершення кожного циклу вирощування передбачено профілактичну перерву тривалістю 14 діб, протягом якої здійснюють очищення, миття, дезінфекцію приміщень та підготовку їх до посадки наступної партії курчат.

3.2. Характеристика кросу бройлерів «Кобб 500»

Для виробництва м'яса птиці ТОВ «Агро-Рось» використовує крос «Кобб 500».

Цей крос був створений фахівцями однієї з найстаріших селекційних компаній у галузі м'ясного птахівництва – компанії «Кобб», головний офіс якої розташований у штаті Арканзас (США).

Основною метою селекційної роботи при створенні кросу «Кобб 500» було отримання скоростиглої птиці з високими м'ясними якостями та ефективним використанням кормів. Завдяки цьому, бройлери характеризуються інтенсивним ростом, високою живою масою та значним виходом м'яса при відносно низьких витратах корму на одиницю продукції.

Для створення кросу було використано декілька порід м'ясних курей. Основними з них стали білий плімутрок і корніш. Крім того, у селекційному процесі брали участь породи род-айленд, кучинська ювілейна, нью-гемпшир, панцерівська, загорська та першотравнева. Поєднання цінних господарсько-корисних ознак цих порід дало змогу отримати високопродуктивний м'ясний крос сучасного типу.

Бройлери кросу «Кобб 500» мають міцну та потужну статуру, широкі груди і добре розвинені сильні ноги. Оперення у птиці білого кольору, без сторонніх вкраплень. Над масивним дзьобом у півнів і курочок розташований невеликий гребінь яскраво-червоного кольору, такого ж кольору й мочки вух. Характерною особливістю цього кросу є жовтий колір шкіри, що надає тушкам привабливого товарного вигляду та підвищує їх споживчу цінність.

До основних переваг кросу «Кобб 500» належать високі м'ясні якості та ефективні виробничі показники. Бройлери цього кросу характеризуються великою масою білої та ніжною грудної частини, а також добре розвиненими м'язистими стегнами, що забезпечує високий вихід м'яса у тушці. Птиця відзначається високою інтенсивністю росту, невибагливістю до умов годівлі та низькими витратами корму на 1 кг приросту живої маси.

Важливою перевагою є також висока однорідність стада та значна життєздатність птиці. Збереженість курчат перебуває в межах 94-97 %, а забій можна проводити вже у віці 1-1,5 місяця. Крім того, бройлери «Кобб 500» мають підвищену стійкість до багатьох захворювань, що позитивно впливає на економічну ефективність виробництва. Невисока собівартість вирощування дозволяє отримувати доступний за ціною кінцевий продукт – м'ясо птиці.

Крос «Кобб 500» придатний як для вирощування у великих промислових господарствах, так і в невеликих фермерських господарствах. Курчата не потребують складного догляду чи використання дорогих кормів, що робить їх популярними серед виробників м'яса птиці.

Основні показники продуктивності курчат-бройлерів кросу «Кобб 500» свідчать про їх високий генетичний потенціал. Жива маса птиці у віці 36 діб

становить близько 2600 г, а у 42-добовому віці – 3200 г. Середньодобовий приріст живої маси відповідно становить 71,0 та 75,2 г. Конверсія корму до досягнення 36-добового віку дорівнює 1,47 кг корму на 1 кг приросту живої маси, а у 42-добовому віці – 1,6 кг/кг. Збереженість курчат до 42-добового віку становить 97-98%, а забійний вихід становить 76,1 % [11, 15, 21, 22].

3.3. Аналіз технології вирощування курчат-бройлерів

Підготовку пташника до прийому нової партії курчат на промислових площадках ТОВ “Агро-Рось” розпочинають з організації брудерної зони. Для зниження витрат на опалення, брудерну зону організують із використанням лише частини площі пташника. Це дає можливість підтримувати необхідний температурний режим на обмеженій ділянці та зменшити витрати енергоресурсів.

На підприємстві площу пташника використовують за такою схемою: курчата до 7-добового віку займають 1/2 площі пташника; у віці 8-10 днів – від 1/2 до 3/4 площі; у віці 11-14 днів – 3/4 площі; з 15-добового віку і старше – всю площу пташника.

Для розмежування опалювальної та неопалювальної зон застосовують поліетиленові штори, встановлені від стелі до підлоги. Для запобігання виникненню протягів на рівні розміщення курчат перед шторою встановлюють твердий борт висотою близько 20 см. Брудери за добу до посадки курчат опускають над підстилкою, вмикають та доводять температуру повітря під ними до 34-36 ° С.

Для освітлення зони обігріву використовують інфрачервоні брудери. Джерела світла розміщують уздовж брудерної зони по центру, що сприяє залученню курчат до води та корму. Такий режим освітлення застосовують протягом перших п’яти днів після посадки птиці. Починаючи з шостого дня, поступово збільшують рівень основного освітлення, доводячи його до нормативного в усьому пташнику до десятого дня вирощування.

Як підстилковий матеріал використовують різану пшеничну солому або

тирсу хвойних порід деревини. Витрати різаної соломи становлять близько 1 кг на 1 м² площі, а тирсу розстилають рівномірним шаром товщиною не менше 2,5 см.

Перед посадкою курчат обов'язково перевіряють справність усього технологічного обладнання, зокрема систем годівлі, напування, вентиляції, опалення.

На вирощування приймають курчат віком не більше 24 год. після виведення з яєць, живою масою не менше 36 г, які за зовнішнім виглядом, поведінкою, станом оперення та іншими показниками відповідають установленим вимогам. Зокрема, курчата мають бути рухливими, із м'яким животом, добре заживленим пупковим кільцем і чистим анальним отвором [7].

Добових курчат спеціалізованим транспортом доставляють безпосередньо у пташник, де оператор приймає та розміщує їх по 500-600 гол. під кожен брудер.

На підприємстві роки курчат вирощують до 42-43-добового віку без пересаджування та розрідження поголів'я. Щільність посадки становить: у літній період – 18 гол./м², у зимовий період – 19 гол./м². Розділення добових курчат за статтю не проводять, тому курочок і півників вирощують разом. Упродовж перших двох тижнів, коли молодняк утримується у відгородженій частині пташника, щільність посадки підвищують до 35-45 гол./м².

За добу до посадки молодняка на вирощування пташник прогрівають до 24-26 ° С у разі. У перші дні вирощування курчат, опущені козирки електробрудерів майже торкаються підлоги. Навколо кожного електробрудера на відстані 60-70 см від його країв ставлять огорожу із фанерних щитків (висотою 40 см). Температуру повітря під брудером регулюють як терморегулятором, так і його підніманням та опусканням. На 6-10 добу вирощування курчат електробрудер піднімають на висоту 30 см від підстільки, а з 11 доби – до 1 м. Електробрудери піднімають і опускають декілька раз за робочий день для запобігання накопичення під ними вуглекислого газу, що утворюється при диханні курчат. Водночас здійснюють огляд курчат, видаляють загиблих та вибраковують тих, що відстали у рості. Огороджу навколо брудерів на 5-6 добу вирощування курчат знімають для того, щоб вони мали доступ до автогодівниць та автонапувалок. На 30 добу вирощування

електробрудери відключають та піднімають під стелю пташника для зберігання.

При досягненні курчатами 15-денного віку, перегородку із поліетиленової плівки демонтують, що дає їм можливість освоїти технологічну площу усього пташника та запобігти переущільненню.

Ніпельні напувалки у пташнику встановлюють на рівні очей курчат на перші 2-3 дні, а надалі піднімають приблизно на 2 см вище рівня їх спини, тобто на 2 см вище, ніж годівниці. Тиск води регулюють таким чином, щоб на кінчику голки ніпеля висіла крапелька. Слідкують, щоб лапи курчат при споживанні води розташовувалися плоско на підлозі. Додатково в системі напування використовується підсилений алюмінієвий профіль для попередження прогину труби з тросом проти сідала. У систему напування також входять медикатор, водомірний лічильник і вузол водопідготовки з фільтрами. У приміщенні пташника змонтовано 4 лінії напування птиці.

Підтримання оптимального мікроклімату у пташнику здійснюється за допомогою вентиляційного обладнання та теплогенераторів. Для забезпечення необхідних параметрів повітряного середовища у приміщенні встановлено 12 витяжних вентиляторів потужністю 0,37 кВт кожний, розміщених у витяжних шахтах, а також 7 горизонтальних вентиляторів потужністю 1,1 кВт, які змонтовані на торцевій стіні пташника.

Швидкість руху повітря у пташнику регулюють залежно від віку птиці. Для курчат віком 1-14 днів підтримують мінімальний рух повітря (штиль), оскільки молодняк у цей період особливо чутливий до протягів і переохолодження. Для молодняка віком 15-21 день швидкість руху повітря становить близько 0,5 м/с, у віці 22-28 днів – 0,85 м/с, після 28-добового віку – 1,75-2,5 м/с, що сприяє ефективнішому відведенню надлишкового тепла, вологи та шкідливих газів із приміщення.

Важливе значення при вирощуванні курчат-бройлерів має режим освітлення. У період брудерного утримання рівень освітленості в пташнику становить 20-40 лк на висоті розміщення птиці. При цьому допускається нерівномірність освітлення на рівні підлоги не більше 20 %. Після досягнення

курчатами 7-добового віку інтенсивність освітлення поступово знижують до 5-10 лк, що сприяє зменшенню стресу та покращенню конверсії корму.

При вирощуванні курчат-бройлерів на підприємстві застосовують двофазний світловий режим, який передбачає чергування одного періоду освітлення та одного періоду темряви протягом доби. Освітлення пташника здійснюється за допомогою люмінесцентних ламп, які забезпечують рівномірний розподіл світла у приміщенні, економне споживання електроенергії.

З першої доби вирощування, курчат годують як із плоских годівниць, так і з листків цупкого паперу, розстелених на підстилці, на які насипають корм. Фронт годівлі в цей період повинен становити не менше 1 см на одну голову. На четверту добу вирощування папір із кормом прибирають, а на шосту добу плоскі годівниці замінюють жолобковими із розрахунку одна годівниця на 50 курчат. Починаючи з 6-7-добового віку, жолобкові годівниці поступово присувають ближче до чашкових, привчаючи птицю до нової системи годівлі. На 10 добу частину жолобкових годівниць прибирають, а на 15 день їх повністю вилучають за умови, що курчата вже звикли споживати корм із чашкових годівниць. За використання чашкових годівниць фронт годівлі становить 2,5 см на одну голову. Таким чином, до 15-добового віку курчата повністю переходять на споживання корму з автоматизованих кормороздавальних ліній. До шуму кормороздавальних механізмів молодняк привчають із першої доби вирощування. Для цього щоденно під час ранкової та вечірньої годівлі обладнання вмикають на 5-10 хв. у режимі холостого ходу. Для запобігання розсипанню корму годівниці в процесі росту курчат поступово піднімають і фіксують на рівні спини птиці. Рівень корму в годівницях регулюють таким чином, щоб забезпечити вільний доступ до нього та одночасно мінімізувати втрати корму.

У пташнику використовується автоматична система годівлі птиці з чашковими автогодівницями. Систему умовно поділяють на три основні вузли: зовнішній бункер для зберігання корму; поперечна лінія подачі корму з бункера в приміщення; поздовжні кормолінії з автоматичними годівницями

для безпосередньої роздачі корму птиці.

Попередньо корм завантажують у два зовнішні бункери, призначені для його зберігання. Наявність двох бункерів дає можливість використовувати різні види кормів. Об'єм одного бункера забезпечує п'ятиденний запас корму. Зовнішні бункери є водонепроникними. Завантаження бункерів здійснюється через верхній люк або пневматичним способом через одну з приймальних лап.

Із зовнішнього бункера корм транспортується до пташника поперечною лінією подачі в проміжні бункери (хопери). У поперечній лінії використовується спіральний кормовий конвеєр діаметром 90 мм із продуктивністю близько 45 кг/хв. Із хоперів корм надходить у поздовжні кормолінії, по яких подається до автоматичних чашкових годівниць. Після заповнення останньої годівниці система автоматично вимикається, що забезпечує економне використання електроенергії та запобігає перевитратам корму.

Поздовжні кормолінії складаються: з металевих труб; спіралі для транспортування корму; приводу для обертання шнека; елементів підвіски; автоматичних чашкових годівниць. На кожній трубі монтують 3-4 годівниці. Підвісна система забезпечує можливість регулювання висоти кормоліній залежно від віку та росту птиці, що сприяє зручному доступу курчат до корму та зменшенню його втрат [14].

У приміщенні пташника встановлено 3 лінії кормороздачі. Кількість чашкових годівниць в одній лінії становить від 94 до 125 штук залежно від довжини пташника. Діаметр однієї чашкової годівниці складає 350 мм, що забезпечує вільний доступ птиці до корму та сприяє рівномірному його споживанню. Чашкові годівниці виготовлені з міцного поліпропілену, який стійкий до дії мийних і дезінфікуючих засобів. Навантаження на одну чашкову годівницю становить 60-70 гол. Така кількість забезпечує достатній фронт годівлі, зменшує конкуренцію між птицею за корм та сприяє рівномірному росту й розвитку курчат-бройлерів.

На підприємстві застосовують 3-фазову годівлю курчат-бройлерів. Склад комбікормів і вміст у них поживних речовин наведено у таблиці 3.1.

Таблиця 3.1

Склад і поживність повнораціонних комбікормів для курчат-бройлерів

Показник	Стартовий	Гровер	Фінішний			
Пшениця	5,0	4,5	7,8			
Кукурудза	46,0	50,0	44,3			
Ячмінь без плівок	6,0	5,4	8,4			
Шрот соєвий	22,5	21,7	17,2			
Шрот соняшниковий	–	–	2,9			
Рибне борошно	6,0	4,5	4,0			
Дріжджі кормові	4,6	3,0	5,0			
Замінник цільного молока	3,0	2,0	–			
Олія рослинна	2,8	3,9	5,5			
М'ясо-кісткове борошно	2,0	3,0	2,7			
Крейда	0,18	0,1	0,27			
Сіль	–	0,06	0,1			
Трикальційфосфат	0,7	0,55	0,55			
Метіонін	0,22	0,29	0,28			
Премікс	1,0	1,0	1,0			
У 100 г комбікорму міститься:						
	факт	норма	факт	норма	факт	норма
обмінна енергія, ккал	281,0	310,0	292,4	315,0	302,1	320,0
сирий протеїн, г	22,3	28,0	20,9	21,0	20,4	19,0
сира клітковина, г	2,9	4,0	2,9	4,0	3,0	4,0
кальцій, г	1,5	1,0	1,4	0,9	1,4	0,9
фосфор, г	0,8	0,8	0,7	0,7	0,7	0,7
натрій, г	0,15	0,2	0,14	0,2	0,15	0,2
лізин, г	1,56	1,36	1,43	1,25	1,36	1,15
метіонін+цистин, г	1,00	0,98	0,96	0,90	0,92	0,75

Аналіз структури повнораціонних комбікормів для курчат-бройлерів різних вікових груп показав, що вміст окремих компонентів у них відповідає нормам, що рекомендовані українськими вченими для даного виду сільськогосподарської птиці [11].

Щодо поживності комбікормів слід відзначити наступне. У стартових комбікормах спостерігається дефіцит обмінної енергії та сирого протеїну. Також дефіцит обмінної енергії спостерігається у гроверному та фінішному комбікормах. За вмістом лімітуючих незамінних амінокислот комбікорми повністю відповідають існуючим нормам годівлі.

Водночас у всіх трьох видах комбікормів спостерігається надлишок кальцію (близько 50 % від норми) та дефіцит натрію (25-30%).

Потреба курчат-бройлерів у вітамінах, мікроелементах та інших біологічно активних речовинах забезпечується за рахунок введення у комбікорми вітамінно-мінерального преміксу в кількості 1 % від маси корму.

Аналіз повнораціонних комбікормів для курчат-бройлерів показав, що вони є незбалансованими за вмістом обмінної енергії, сирого протеїну та мінеральних речовин, зокрема кальцію.

Упродовж періоду вирощування молодняк птиці піддають профілактичній імунізації проти найбільш поширених інфекційних захворювань, зокрема хвороби інфекційного бронхіту, Марека, хвороби Ньюкасла, а за епізоотичної необхідності – проти хвороби Гамборо та інфекційного ларинготрахеїту. Проведення вакцинації здійснюється виключно ветеринарним спеціалістом відповідно до затверджених схем імунопрофілактики. Найчастіше вакцини вводять груповим методом через систему напування, що забезпечує рівномірне охоплення всього поголів'я.

Для контролю інтенсивності росту молодняка, регулярно проводять його зважування. З цією метою щотижня відбирають контрольну групу з 100 курчат, попередньо позначених спеціальною фарбою. Отримані показники живої маси порівнюють із нормативними значеннями, рекомендованими для відповідного кросу, що дає можливість своєчасно оцінювати ефективність годівлі та умов утримання. Визначення живої маси здійснюють за допомогою електронних ваг.

Збереженість поголів'я контролюють шляхом щоденного обліку падежу птиці. Усі випадки загибелі реєструють у виробничій документації з метою аналізу причин втрат та оцінки ветеринарно-санітарного стану стада. Загиблу птицю щоденно збирають і після проведення ветеринарного огляду направляють на утилізацію або переробку (на м'ясо-кісткове борошно).

Після досягнення бройлерами нормативної живої маси їх відловлюють, розміщують у транспортну тару та доставляють до забійного цеху для подальшої переробки. Підготовку до відлову розпочинають за 8-12 год. до відправлення птиці на забій. У цей період припиняють роздавання корму, що сприяє звільненню травного тракту та зменшує ризик забруднення тушок під час переробки. Водопостачання не обмежують, забезпечуючи птицю достатньою кількістю води до моменту завантаження. Перед початком робіт усе технологічне

обладнання, яке може перешкоджати пересуванню працівників, піднімають, а інтенсивність освітлення в пташнику знижують для зменшення активності птиці. Вилов бройлерів переважно здійснюють у нічний час, коли птиця є спокійнішою та менш схильною до стресових реакцій. За необхідності проведення відлову вдень дверні та віконні прорізи затемнюють шторами або іншими матеріалами, що обмежують проникнення сонячного світла. На період виконання робіт призначається відповідальна особа, яка координує дії персоналу та контролює дотримання вимог гуманного поводження з птицею. Під час відлову поголів'я повільно спрямовують у бік спеціально відгородженого сектору, що дозволяє уникнути надмірного скупчення птиці. Кількість бройлерів у відгородженій зоні повинна відповідати обсягу, який може бути оперативно завантажений у транспортний засіб. Для запобігання травмуванню, птицю беруть обережно. Легших бройлерів допускається переносити, утримуючи за ноги, при цьому в одній руці рекомендується тримати не більше 2-4 гол. Важку птицю завантажують індивідуально, підтримуючи її обома руками.

У випадках, коли між завантаженням окремих партій виникають тривалі перерви, освітлення в пташнику тимчасово вмикають для забезпечення належних умов роботи персоналу та контролю за станом птиці. Після завершення завантаження транспортні засоби направляють до забійного цеху.

Під час перевезення особливу увагу приділяють підтриманню оптимального мікроклімату. У холодний період року частину кузова або контейнерів накривають захисними чохлами, які запобігають переохолодженню птиці. Після прибуття до забійного цеху чохла знімають для забезпечення належної вентиляції. До моменту вивантаження транспортний засіб розміщують у захищеному від несприятливих погодних умов місці. За дотримання встановлених технологічних вимог втрати поголів'я під час завантаження не перевищують 0,05 %, а в процесі транспортування – 0,2 %.

3.4. Аналіз продуктивних якостей курчат-бройлерів кросу «Кобб 500»

Оцінка продуктивних якостей курчат-бройлерів за комплексом показників дозволяє оцінити вісь технологічний процес виробництва м'яса птиці і, у разі необхідності, внести корективи, відповідно до умов конкретного підприємства.

Продуктивні якості курчат кросу «Кобб 500» наведені у таблиці 3.2.

Продуктивні якості курчат-бройлерів кросу «Кобб 500»

Показник	Стандарт кросу	Фактичні
Тривалість періоду вирощування, днів	42	42
Жива маса (г) у віці:		
добовому	42,0	39,0
42-денному	3278,0	2687,0
Абсолютний приріст, г	3236,0	2648,0
Середньодобовий приріст, г	77,0	63,0
Відносний приріст, %	194,9	194,2
Збереженість за період вирощування, %	97,0	96,5
Середньодобове споживання корму, г/гол	121,4	119,3
Витрати корму на 1 кг приросту, кг	1,58	1,89
Європейський індекс ефективності, од.	479,1	326,7

Порівняння фактичних виробничих показників із нормативними параметрами кросу свідчить про те, що за більшістю показників продуктивності отримані результати поступаються стандартним значенням.

Тривалість вирощування бройлерів відповідала рекомендованому нормативу і становила 42 доби. Проте, вже на початковому етапі вирощування спостерігалось відставання за живою масою: середня маса добових курчат становила 39,0 г проти стандартних 42,0 г, що на 3,0 г або 7,1 % менше. Недостатня стартова маса молодняку могла негативно вплинути на подальшу інтенсивність росту птиці.

У 42-денному віці фактична жива маса бройлерів становила 2687,0 г, тоді як стандарт кросу передбачає 3278,0 г. Різниця становила 591,0 г, або 18,0 %. Це свідчить про недостатню реалізацію генетичного потенціалу птиці в умовах господарства.

Аналогічна тенденція спостерігається за показниками приросту живої маси. Абсолютний приріст за період вирощування склав 2648,0 г, що на 588,0 г (18,2 %) менше, ніж нормативне значення. Середньодобовий приріст становив 63,0 г проти 77,0 г за стандартом, тобто був нижчим на 14,0 г або 18,2 %. Показник відносного приросту практично відповідав нормативному рівню і становив 194,2 % проти 194,9 %. Незначне відхилення (0,7 відсоткового пункту) свідчить про збереження загальної закономірності росту птиці, хоча абсолютні показники живої маси були нижчими за нормативні.

Збереженість поголів'я протягом періоду вирощування була досить високою і становила 96,5 %, але була на 0,5 % нижче за стандартний показник (97,0 %). Це свідчить про задовільний ветеринарно-санітарний стан стада та належний рівень догляду за птицею.

Фактичне середньодобове споживання корму за період вирощування становило 119,3 г на голову, що на 2,1 г або 1,7 % нижче від нормативного значення. Однак менше споживання корму не супроводжувалося достатнім рівнем приросту живої маси, що негативно позначилося на конверсії корму. Витрати корму на 1 кг приросту живої маси склали 1,89 кг, тоді як стандартом передбачено 1,58 кг. Різниця становила 0,31 кг або 19,6 %. Це свідчить про нижчу ефективність використання кормів та збільшення собівартості продукції.

Найбільш узагальнюючим показником ефективності вирощування курчат-бройлерів є Європейський індекс ефективності. Його фактичне значення становило 326,7 од., що на 152,4 од. або 31,8 % менше, ніж нормативне значення (479,1 од.). Таке суттєве зниження індексу зумовлене насамперед меншою живою масою птиці та підвищеними витратами корму на одиницю приросту.

Таким чином, результати вирощування курчат-бройлерів характеризуються високою збереженістю поголів'я та відповідністю тривалості вирощування технологічним вимогам. Разом із тим відзначається значне відставання птиці за живою масою, середньодобовим приростом, а також погіршення конверсії корму. Це призвело до істотного зниження Європейського індексу ефективності. Для підвищення продуктивності необхідно вдосконалити систему годівлі, забезпечити оптимальні параметри мікроклімату та покращити якість добового молодняка, що надходить на вирощування.

3.5. Технологія виробництва напівфабрикатів з м'яса птиці

Одним із напрямів зменшення втрат сировини та збільшення обсягів виробництва харчової продукції є розвиток виробництва напівфабрикатів. Такі продукти широко використовують у закладах громадського харчування, школах, дитячих садках, медичних установах, а також у сфері залізничного транспорту та цивільної авіації.

М'ясні напівфабрикати – це сирі м'ясні продукти, які перед вживанням

потребують лише термічної обробки, зокрема варіння або смаження

Асортимент напівфабрикатів є досить широким і різноманітним. Залежно від способу виготовлення їх поділяють на три основні групи: натуральні, паніровані та січені. Для виробництва напівфабрикатів використовують усі частини тушки птиці, при цьому для кожного виду продукції застосовують м'ясо певної анатомічної частини.

Натуральні напівфабрикати з м'яса птиці поділяють на порційні, дрібношматкові, м'якушеві та м'ясо-кісткові.

Порційні напівфабрикати являють собою один або два шматки м'яса, приблизно однакові за масою та розміром. До порційних напівфабрикатів із м'яса птиці належать: куряче філе (грудні м'язи) без кістки або з кісткою; малі грудні м'язи овальної форми без шкіри; стегенце – частина тушки, що включає стегнову та гомілкову кістки разом із прилеглими м'язами та шкірою; стегно – стегнова частина тушки зі стегною кісткою, м'язами та шкірою; гомілка – частина тушки, що складається з гомілкових кісток і прилеглих тканин; крильце – передня кінцівка птиці, відокремлена по плечовому суглобу; безкісткове м'ясо стегна – м'язова тканина стегнової частини без кістки.

Дрібношматкові напівфабрикати складаються з кількох невеликих шматочків м'яса, що залишаються після виготовлення порційних напівфабрикатів.

До дрібношматкових напівфабрикатів належить курячий набір для бульйону, який складається з м'ясо-кісткових шматочків масою 50-100 г. Для його виробництва використовують нестандартну сировину.

Паніровані натуральні напівфабрикати являють собою шматочки м'яса, які для надання ніжності попередньо відбивають, змочують яєчною масою та обкачують у панірувальному борошні. Під час смаження на поверхні утворюється кірочка, що запобігає втраті вологи, завдяки чому готовий продукт залишається соковитим.

Січені напівфабрикати із м'яса птиці це: курячий фарш; курячі фрикадельки; курячі палички; курячий шніцель; біфштекси; котлети.

Натуральні напівфабрикати, призначені для подальшого смаження, виготовляють переважно з м'яса молоді птиці – курчат і курчат-бройлерів, рідше використовують м'ясо дорослих курей, оскільки після термічної

обробки воно може бути жорстким і недостатньо соковитим.

Найкращими органолептичними показниками характеризуються напівфабрикати, вироблені з охолодженого дозрілого м'яса. Напівфабрикати також можуть виготовлятися із замороженої сировини після її повного розморожування.

Технологічний процес виробництва напівфабрикатів включає низку послідовних операцій: розморожування тушок, їх підготовку (потрошіння, інспекцію, зачистку, обпалювання та миття), оброблення, фасування, пакування, охолодження, групове пакування, заморожування, формування виробів, посол, обвалювання тушок, подрібнення сировини, підготовку потрухів та інших компонентів, змішування інгредієнтів відповідно до рецептури та остаточне формування продукції.

Підготовка тушок птиці до оброблення та розчленування це одна з найбільш трудомістких стадій у виробництві напівфабрикатів.

Заморожене м'ясо птиці розморожують за температури 8-10 ° С протягом 20-24 год. Для цього тушки підвішують на вішалах або розміщують на стелажах в один шар.

Розморожені або охолоджені тушки обпалюють і патрають. У процесі обробки видаляють печінку, м'язовий шлунок із жиром, абдомінальний жир, голову між другим і третім шийними хребцями, шию на рівні плечових суглобів, легені та нирки. Після чого тушки миють і залишають для стікання води.

Підготовка субпродуктів включає окремі технологічні операції. Так, печінку ретельно оглядають, видаляють жовчні протоки та ділянки, забруднені жовчею, після чого промивають у холодній проточній воді. Серце очищають від навколосерцевої сумки та кров'яних згустків і промивають. М'язові шлунки зачищають від залишків кутикули та жиру, а потім промивають. Шийні очищають від залишків пір'я і пеньків та ретельно миють.

У газових печах або за допомогою газових пальників обпалюють голову, ноги, крила та шию зі шкірою, після чого їх очищають від залишків пір'я та пеньків і ретельно промивають. Ноги обробляють у машинах типу МОК-28 протягом 2-3 хв. за температури води 60-65 ° С, а далі, вручну видаляють залишки ороговілого шару та промивають їх холодною водою.

Підготовлені субпродукти охолоджують у крижаній воді або в холодильних камерах за температури 2-4 ° С.

Із м'яса курей виготовляють такі напівфабрикати, як куряче філе, куряча ніжка та курячий набір для бульйону.

Для виробництва напівфабрикатів використовують патрані та напівпатрані тушки курей I та II категорій в охолодженому або замороженому стані. Термін зберігання охолодженої сировини не повинен перевищувати 3 днів, а замороженої – 2 місяців.

Підготовлені тушки розділяють на частини на технологічних столах або конвеєрних лініях. При конвеєрному способі оброблення, тушки закріплюють у підвісках за заплеснові суглоби. Далі послідовно відокремлюють крила, грудну, спинно-лопаткову, стегонову та попереково-крижову частини. Грудну частину використовують для виготовлення філе та філе з кісточкою, а спинно-лопаткову, попереково-крижову частини та крила – для виробництва наборів для бульйону.

Крила відділяють по плечовому суглобу, не залишаючи на них грудних м'язів.

Для відокремлення грудної частини виконують розрізи з обох боків тушки – від отвору черевної порожнини біля стегон уздовж ребер у місцях їх найменшої міцності, тобто в зоні вигину та з'єднання з грудною кісткою, до плечових суглобів. Після цього надламують хребет у ділянці плечового суглоба та перерізають сухожилки і шкіру.

Відділену грудну частину піддають обвалюванню: відокремлюють шкіру й м'язову тканину, виконують надрізи по гребеню грудної кістки (кілю), уздовж ключиці, коракоїдної кістки та лопатки, після чого відділяють грудні м'язи. Під час формування філе з малого грудного м'яза видаляють сухожилки, у кількох місцях перерізають сухожилки, що з'єднують великий і малий м'язи, а краї м'язової тканини вирівнюють, надаючи філе овальної форми.

Філе також можна отримувати без попереднього відокремлення грудної частини від тушки. Для цього з обох боків виконують розрізи шкіри та м'язів між стегнами, ребрами і сідничною кісткою, після чого шкіру з грудної частини знімають. Далі грудні м'язи надрізають по кілю грудної кістки, уздовж ключиці, коракоїдної кістки та лопатки і відокремлюють, формуючи філе.

Для відділення стегенець роблять розріз між сідничною кісткою і

стегном до тазостегнового суглоба. Ніжку відгинають від тушки до вивільнення суглоба, після чого відрізають.

Частину тушки, що залишилася та яка включає спинно-лопаткову й попереково-крижову частини, розділяють по хребту між останніми ребрами. Набір для бульйону формують із спинно-лопаткової та попереково-крижової частин, крил, необвалених кісток грудної частини, а також обрізків м'язової тканини, отриманих під час виготовлення філе.

Оброблені частини тушки фасують у порції: стегенця та філе – масою нетто 250 або 500 г, а набори для бульйону – по 500, 700 та 1000 г. До порцій філе і стегенець допускається додавання одного доважка, тоді як у наборах для бульйону може бути не більше двох доважків із різних частин тушки.

За наявності відповідного вагового обладнання підприємства можуть випускати порції нестандартної маси – від 200 до 1000 г – із обов'язковим зазначенням ціни за 1 кг, маси порції та її вартості.

Для підприємств громадського харчування стегенця, філе та набори для бульйону реалізують ваговими партіями, при цьому масу кожного виду напівфабрикатів визначають шляхом групового зважування.

Зберігають напівфабрикати за температури від 4 до 8 ° С не більше 48 год. із моменту завершення технологічного процесу, а на підприємстві-виробнику – не більше 12 год.

Із курячих субпродуктів виготовляють набори для холодцю, рагу та супові набори. Для цього використовують охолоджені голови, ноги, шиї зі шкірою або без неї, крила, м'язові шлунки та серця.

До складу набору для холодцю входять: голови – 40 %, ноги – 20 %, шлунки – 17 %, серця – 30 %, шиї та крила – 20 %.

До складу набору для рагу входять: шлунки – 42 %, серця – 8 %, шиї та крила – 50 %, а суповий набір формують із голів (60 %) та ніг (40 %).

Для реалізації через роздрібну торговельну мережу набори фасують масою 500 або 1000 г, а також допускається випуск продукції нестандартної маси в межах 500-1000 г із обов'язковим зазначенням ціни за 1 кг. Таку продукцію реалізують в охолодженому вигляді.

Для виробництва напівфабрикатів із м'яса курчат-бройлерів

використовують патрані тушки I та II категорій, а також тушки, які за якістю не відповідають вимогам II категорії, але за станом м'язової тканини (вгодованістю) належать до I або II категорії та призначені для промислової переробки. Сировину застосовують лише в охолодженому стані з терміном зберігання не більше однієї доби.

Підготовлені тушки розділяють на частини за допомогою спеціальних машин, на технологічних столах або конвеєрних лініях вручну чи з використанням дискових пил. Подача тушок до різального механізму здійснюється за допомогою транспортера. Грудну частину відокремлюють круглим порожнистим ножом.

Грудка курчати-бройлера являє собою грудні м'язи разом із грудною кісткою, її межі визначаються грудною кісткою з прилеглими до неї м'язами та шкірою.

Задня четвертина курчати-бройлера являє собою попереково-крижову частину тушки разом зі стегенцями, яку відокремлюють по хребту між останніми ребрами та поділяють уздовж хребта на дві рівні частини.

Суповий набір із курчати-бройлера складається зі спинно-лопаткової частини тушки разом із крилами та шкірою.

Охолоджені напівфабрикати зберігають за температури не вище 4°C не більше 48 год. із моменту завершення технологічного процесу, при цьому на підприємстві-виробнику – не більше 12 год.

Напівфабрикати з м'яса курчат-бройлерів допускається реалізовувати також у замороженому вигляді, але лише у фасованому стані. Упаковану в ящики продукцію заморожують у морозильних камерах або тунельних морозильниках за температури повітря від -18 до -35°C до досягнення температури в товщі м'язів не вище -8°C .

Заморожені напівфабрикати зберігають за температури не вище -12°C та відносної вологості повітря 85-90 % упродовж не більше трьох місяців.

Норми виходу напівфабрикатів від маси патраних тушок курчат-бройлерів I категорії становлять: з легенями і нирками – 96,9 %, лише з нирками (без легенів) – 98,3 %, без легенів і нирок – 99 %. Для тушок II категорії ці показники відповідно становлять 96,7 %, 98,2 % та 99,0 %.

У процесі виробництва напівфабрикатів із тушок курчат-бройлерів, які

не відповідають вимогам II категорії за якістю обробки, норми виходу окремих видів продукції можуть змінюватися.

Для виготовлення напівфабрикату «курча тютюну» застосовують патрані та напівпатрані тушки курчат II категорії в охолодженому стані з терміном зберігання не більше трьох діб. Також допускається використання заморожених тушок.

Готові тушки розрізають або розпилюють на дисковій пилі по гребеню грудної кістки (кілю), починаючи від розрізу черевної порожнини у напрямку до основи шиї. Після цього вручну або за допомогою спеціального обладнання тушкам надають плоскої форми. За ручної обробки тушку розгинають у ділянці основи стегон до вивільнення стегнових суглобів із суглобових западин, а потім відгинають ребра до їх надлому біля основи.

Напівфабрикати зберігають за температури від 0 до 8 ° С не довше ніж 48 год. із моменту завершення технологічного процесу, при цьому на підприємстві-виробнику термін зберігання не повинен перевищувати 12 год.

Напівфабрикати зазвичай реалізують фасованими або ваговими. У фасованому вигляді кожна порція пакується окремо в індивідуальну упаковку, тоді як вагові напівфабрикати поміщають у спільну тару. У першому випадку зважують кожную упаковку окремо, у другому – визначають масу всієї групової упаковки. Під час фасування порції формують до округленої маси, за потреби додаючи один чи два доважки для досягнення встановленої ваги набору.

Для приготування бульйону з курячого м'яса порції фасують масою 500, 700 або 1000 г. Якщо маса порції незаокруглена, тоді друкують чек, з вказівкою ціни за 1 кг, маси порції та її вартості. У останньому випадку доважки додавати не дозволяється. Приблизну масу порції визначають, виходячи з об'єму упаковки. Наприклад, при фасуванні напівфабрикатів з м'яса курчат-бройлерів у лоток з полімерних матеріалів укладають по два-три стегенця або один набір для супу (зазвичай близько 250, 500 і 1000 г).

Усі порції фасованих напівфабрикатів упаковують у целюлозну, поліетиленову, термоусадочну, полівініліденхлоридну або іншу плівку, дозволена Міністерством охорони здоров'я України. Також допускається використання полімерних лотків із подальшим пакуванням у полімерну плівку, термозварюванням, фіксацією круглою гумкою, липкою стрічкою або чеком.

На упаковці обов'язково зазначають: назву підприємства та його підпорядкування, товарний знак, найменування напівфабрикату, масу й ціну порції, дату та час виготовлення, термін зберігання і реалізації, номер або прізвище пакувальника, а також позначення чинного стандарту.

Упаковані порції напівфабрикатів одного виду складають у багатооборотні дерев'яні, металеві чи полімерні ящики або в тару з гофрованого картону. Якщо вагові напівфабрикати не мають індивідуального пакування, дно та стінки ящиків вистилають пергаментом, краї якого загортають поверх продукції для її захисту.

Охолоджують напівфабрикати уже в упакованому вигляді, тобто в груповій тарі, у холодильних камерах за температури від 0 до 1,0 ° С або від – 0,5 до 4,0 ° С за швидкості руху повітря 3-4 м/с. Охолодження проводять до досягнення температури в центрі продукту від 0 до 4 ° С. Процес здійснюють під постійним контролем, щоб уникнути заморожування продукції [3, 6, 13].

3.6. Економічна ефективність виробництва м'яса курчат-бройлерів

Найважливішою узагальнюючою характеристикою результативності діяльності аграрних підприємств є ефективність виробництва. Для оцінки ефективності виробництва та її вимірювання застосовують систему економічних показників, серед яких основними є собівартість продукції, дохідність підприємства та рентабельність виробництва продукції.

Дослідження економічних показників дає можливість встановити вплив продуктивності птиці, збереженості поголів'я, витрат кормів та інших виробничих факторів на кінцевий фінансовий результат. На підставі отриманих даних можна зробити висновки про ефективність технологічного процесу в спеціалізованому птахівницькому підприємстві та визначити резерви підвищення його економічної ефективності.

Нами на прикладі одного пташника, використовуючи показники продуктивності курчат-бройлерів і дані бухгалтерського обліку підприємства, було проведено оцінку економічної ефективності виробництва м'яса птиці. Для цього проаналізовано основні виробничі та вартісні показники, зокрема чисельність поголів'я, обсяги виробництва продукції, витрати на вирощування, собівартість продукції, виручку від реалізації та фінансові результати діяльності (табл. 3.3).

Таблиця 3.3

Економічна ефективність виробництва м'яса курчат-бройлерів

Показник	Значення
Прийнято на вирощування курчат, гол.	19800
Вирощено молодняку, гол.	19107
Середня жива маса 1 гол., кг	2,687
Загальна жива маса молодняку, ц	513,4
Загальновиробничі витрати, тис. грн.	3162,70
Собівартість 1 ц живої маси, грн.	6160,20
Реалізаційна ціна 1 ц живої маси, грн.	8000,00
Виручка від реалізації молодняку, тис. грн.	4107,20
Валовий прибуток всього, тис. грн.	944,50
у т. ч. на 1000 гол. добового молодняку	47,70
Рентабельність виробництва м'яса, %	29,8

Як видно з даних таблиці 3.1 на вирощування було прийнято 19800 голів добового молодняку, з яких до кінця технологічного циклу збережено та реалізовано 19107 голів.

Середня жива маса однієї голови курчат-бройлерів на момент реалізації становила 2,687 кг, а загальна жива маса вирощеного молодняку – 513,4 ц.

Загальновиробничі витрати на вирощування бройлерів становили 3162,7 тис. грн. У результаті собівартість 1 ц живої маси становила 6160,2 грн, або 61,60 грн за 1 кг живої маси. Такий рівень собівартості одиниці продукції відповідає сучасним умовам промислового виробництва м'яса птиці в Україні.

Реалізація продукції здійснювалася за ціною 8000 грн за 1 ц живої маси (80,0 грн/кг). Завдяки цьому виручка від реалізації вирощеного молодняку досягла 4107,2 тис. грн.

Різниця між виручкою від реалізації та виробничими витратами забезпечила отримання валового прибутку в сумі 944,5 тис. грн. У розрахунку на 1000 голів прийнятого на вирощування добового молодняку прибуток становив 47,7 тис. грн, що характеризує досить високий рівень економічної віддачі виробництва.

Рівень рентабельності виробництва м'яса бройлерів становив 29,8 %, що є високим показником для галузі птахівництва. Це означає, що на кожні 100 грн виробничих витрат підприємство отримало майже 30 грн прибутку. Високий рівень рентабельності зумовлений поєднанням достатньо високих продуктивних якостей птиці та сприятливого співвідношення між

собівартістю продукції та ціною її реалізації.

Таким чином, результати економічного аналізу свідчать, що вирощування курчат-бройлерів на птахопідприємстві є економічно ефективним і прибутковим. Незважаючи на певне відставання фактичної живої маси птиці від стандартів кросу, підприємство з одного пташника забезпечило значний обсяг виробництва товарної продукції, отримало валовий прибуток у розмірі 944,5 тис. грн та досягло рівня рентабельності 29,8 %, що підтверджує доцільність подальшого розвитку цього напрямку виробництва.

3.7. Екологізація галузі птахівництва: технологія отримання сухого пташиного посліду

Сьогодні в Україні однією з актуальних проблем діяльності птахівничих підприємств залишається утилізація пташиного посліду. Через значні обсяги його утворення та потенційний негативний вплив на навколишнє середовище послід відносять до категорії небезпечних органічних відходів. Щоденне накопичення великих мас цього побічного продукту створює ризики забруднення ґрунтів, підземних вод, а також атмосферного повітря внаслідок виділення аміаку, сірководню та інших газів. Погіршення екологічної ситуації в районах розміщення великих птахівничих комплексів зумовлює необхідність впровадження ефективних технологій переробки та утилізації посліду.

Однією з таких технологій є сушіння пташиного посліду у спеціалізованих сушильних установках. У процесі сушіння вологість посліду значно знижується, зменшується його об'єм і маса, усуваються неприємні запахи, покращуються умов зберігання і транспортування. У результаті отримують концентроване органічне добриво.

Сучасна практика переробки пташиного посліду передбачає використання різноманітних типів сушильного обладнання, серед яких барабанні, шахтно-барабанні, тунельні, стрічкові сушарки контактної дії та інші конструкції.

Найбільш широкого застосування набули барабанні сушарки завдяки їх високій продуктивності та відносній простоті експлуатації. Барабанна сушарка являє собою циліндричний барабан, усередині якого розміщені спеціальні лопаті. Під час обертання барабана послід безперервно пересипається з однієї лопаті на іншу, що забезпечує його рівномірне перемішування та інтенсивний контакт із

теплоносієм. Як теплоносії використовують гаряче повітря або топкові гази, які можуть подаватися за прямотечійною схемою, коли послід і теплоносії рухаються в одному напрямку, або за протитечійною схемою, за якої матеріал переміщується назустріч потоку теплоносія з поступовим підвищенням температури.

Традиційна технологія сушіння пташиного посліду ґрунтується на багатостадійній обробці сировини, що включає механічне згущення, випаровування вологи та безпосереднє сушіння. Технологічний процес розпочинається із завантаження посліду в приймальний бункер, звідки за допомогою транспортера він подається до бункера-дозатора, а потім надходить у сушильний барабан. На початковому етапі послід обробляється потоком гарячих газів температурою 110-120 °С, після чого в процесі перемішування температура матеріалу поступово підвищується до 650-700 °С. Тривалість сушіння залежить від початкової вологості посліду, швидкості обертання барабана, швидкості руху транспортуючих елементів, температури теплоносія і в середньому становить 40-50 хв. Після завершення процесу, висушений продукт видаляється через вивантажувальний отвір. За таких умов вологість готового продукту знижується до 12-14 %. Високотемпературна обробка забезпечує також знезараження посліду: гинуть збудники інфекційних захворювань, спори мікроорганізмів, а насіння бур'янів повністю втрачає схожість.

Поряд із традиційними технологіями, розроблені комплексні лінії для виробництва сухого гранульованого пташиного посліду. До складу таких ліній входять стрічкові збиральні та приймальні транспортери, завантажувач ферментера, подрібнювач, стерилізатор, гранулятор-сушарка, автоматична фасувальна машина та обертовий стіл для готової продукції. У ферментері за температури 45-55 °С відбувається біологічне дозрівання посліду протягом приблизно семи діб, що сприяє стабілізації його властивостей та підвищенню якості кінцевого продукту. Гранульований послід може використовуватися як високоефективне органічне добриво для внесення в ґрунт під час посіву сільськогосподарських культур або як альтернативне паливо для отримання теплової енергії [8, 16, 24].

Таким чином, сушіння пташиного посліду є ефективним способом комплексного вирішення екологічних і економічних проблем сучасного птахівництва.

ВИСНОВКИ

1. ТОВ «Агро-Рось» Смілянського району Черкаської області є багатогалузевим сільськогосподарським підприємством, з розвиненим м'ясним птахівництвом.

2. Для виробництва м'яса птиці на підприємстві вирощують курчат-бройлерів кросу «Кобб 500».

3. Вирощування курчат-бройлерів здійснюється за класичною технологією для кросу «Кобб 500», яка передбачає утримання їх на глибокій підстилці без пересадок до досягнення 42-денного віку та живої маси 2,6-2,8 кг.

4. Для вирощування курчат-бройлерів задіяно 39 типових і нетипових пташників, які розташовані на 4 територіально віддалених одна від одної виробничих площадках.

5. Курчата вирощуються за щільністю посадки: у літній період – 18 гол./м², у зимовий період – 19 гол./м². Розділення добових курчат за статтю не проводять. У якості підстилкового матеріалу використовують різану пшеничну солому або тирсу деревини хвойних порід.

6. Технологією передбачена 3-фазова годівля курчат-бройлерів упродовж періоду вирощування повнораціонними комбікормами власного виробництва.

7. Курчата-бройлери, що вирощуються на підприємстві за продуктивними якостям поступаються нормативним значенням для кросу «Кобб 500», зокрема, за живою масою у 42-денному віці на 18,0 %, збереженістю – на 0,5 % та витратам корму на 1 кг приросту живої маси – на 19,6 %.

8. Вирощування курчат-бройлерів на птахопідприємстві є економічно ефективним і прибутковим. Незважаючи на певне відставання фактичної живої маси птиці від стандартів кросу, підприємство з одного пташника забезпечило значний обсяг виробництва товарної продукції, отримало валовий прибуток у розмірі 944,5 тис. грн та досягло рівня рентабельності 29,8 %, що підтверджує доцільність подальшого розвитку цього напрямку виробництва.

ПРОПОЗИЦІЇ

Для вдосконалення технології вирощування курчат-бройлерів та підвищення економічної ефективності виробництва м'яса птиці пропонуємо впровадити низку організаційно-технологічних заходів.

1. Застосовувати роздільне вирощування курочок і півників, оскільки вони характеризуються різною інтенсивністю росту та потребою в поживних речовинах. Роздільне утримання птиці дозволить точніше регулювати параметри годівлі та мікроклімату для кожної статевої групи, забезпечить вирівняність поголів'я, покращить конверсію корму та підвищить вихід м'ясної продукції.

2. Застосовувати енергозберігаючі переривчасті режими освітлення, які сприяють більш ефективному використанню кормів, стимулюють ріст і розвиток птиці, зменшують надлишкове відкладання жиру та позитивно впливають на фізіологічний стан курчат. Крім того, такі режими дозволять суттєво скоротити витрати електроенергії на освітлення пташників, що сприятиме зниженню собівартості продукції.

3. Замінити люмінесцентні лампи на сучасні світлодіодні джерела освітлення, які характеризуються значно нижчим споживанням електроенергії, тривалішим терміном експлуатації та вищою надійністю.

4. У пташниках використовувати кольорове освітлення при вирощуванні курчат-бройлерів, тому що воно позитивно впливає на поведінку та фізіологічний стан птиці. Застосування світла певного спектра сприятиме покращенню споживання корму, зниженню збудливості та агресивності курчат, що дозволить зменшити прояви канібалізму та травмування поголів'я.

5. Збалансувати комбікорми для курчат-бройлерів за вмістом обмінної енергії, сирого протеїну та мінеральних речовин, зокрема кальцію та натрію, згідно існуючих норм годівлі.

6. З метою більш повного задоволення фізіологічних потреб різних вікових груп курчат-бройлерів в обмінній енергії та поживних речовинах застосовувати не трифазову, а чотирифазову систему годівлі, яка передбачає послідовну зміну раціонів: предстартовий → стартовий → гровер → фінішний.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Андрійчук В. Г. Економіка підприємств агропромислового комплексу: підручник. Київ : КНЕУ, 2015. 783 с.
2. Борщ О. О, Засуха Ю. В., Соболев О. І., Кельвич Л. М. Методологія та організація наукових досліджень у тваринництві: навчальний посібник / за заг. редакцією О. І. Соболева. Біла Церква: ТОВ «Білоцерківдрук», 2024. 310 с.
3. Віннікова Л. Г., Поварова Н. М., Синиця О. В. Основи птахівництва та переробки птиці: навчальний посібник. Київ : Освіта України, 2020. 216 с.
4. ВНТП-АПК-04.05. Підприємства птахівництва / М. Галібаренко та ін. Міністерство аграрної політики. Київ, 2005. 90 с.
5. Годівля сільськогосподарських тварин : підручник / І. І. Ібатуллін та ін. Київ, 2006. 444 с.
6. ГСТУ 46.046-2003. Напівфабрикати із м'яса птиці. Технічні умови. Київ, 2004. 15 с.
7. ДСТУ 2021:2006. Молодняк сільськогосподарської птиці добовий. Технічні умови. Чинний від 2008-07-01. Київ : Держспоживстандарт України 2008. 11 с.
8. ДСТУ 7526:2014. Послід пташиний. Технологія перероблення на органічні та органомінеральні добрива високотемпературним методом. Загальні вимоги. Чинний від 2015-02-01. Київ : УкрНДНЦ, 2017. 12 с.
9. Ефективна годівля сільськогосподарської птиці / Н. І. Братішко та ін. Київ : Аграрна наука, 2013. 210 с.
10. Ібатуллін І. І., Боярчук С. В. Ефективність використання комбікормів з різними рівнями обмінної енергії у годівлі курчат-бройлерів. *Вісник Житомирського національного агроекологічного університету*. 2012. № 2(33). С. 74–80.
11. Каталог племінних ресурсів сільськогосподарської птиці України / Ю. О. Рябокони та ін. Харків, 2005. 78 с.
12. Конякін С., Чемерис І. Проблеми використання і охорона природних ресурсів у Смілянському районі (середнє Придніпров'я). *Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка. Сер. Географія*. Тернопіль : Тайп. 2012. №3 (33). URL: <http://dspace.tnpu.edu.ua/bitstream/123456789/20381/1/Konyakin.pdf>
13. Кравченко Т. В. Технологія виготовлення напівфабрикатів: методичні рекомендації для самостійної роботи студентів. Умань : ФОП Жовтий О. О., 2015. 118 с.
14. Машина для тваринництва та птахівництва: посібник / Ю. Ф. Мельник та ін. Дослідницьке : УкрНДПВТ ім. Л. Погорілого, 2009. 207 с.

15. Методичні вказівки для виконання лабораторних робіт та самостійного вивчення дисципліни «Племінна справа у птахівництві» / В. П. Бородай та ін. Київ, 2008. 71 с.

16. Палій А., Іщенко К. Шляхи рішення утилізації пташиного посліду на птахофабриках. *Птахівництво. ua*. 2019. № 5 (17). С. 44–45.

17. Петрига О. М., Яворська Т. І., Прус Ю. О. Економіка аграрного підприємства: навчальний посібник Мелітополь: Вид-во Мелітопольська типографія «Люкс», 2016. 498 с.

18. Практикум з годівлі сільськогосподарських тварин: навчальний посібник / І. І. Ібатулін та ін. Київ, 2014. 422 с.

19. Проваторов Г. В., Проваторова В. О. Годівля сільськогосподарських тварин: підручник. Суми : Університетська книга, 2004. 510 с.

20. Птахівництво і технологія виробництва яєць та м'яса птиці / В. І. Бесулін та ін. Біла Церква, 2003. 448 с.

21. Сахацький М. І. Породи та кроси курей, які використовують для виробництва м'яса бройлерів. *Сучасне птахівництво*. 2007. № 5–6. С. 5–9.

22. Селекція сільськогосподарських тварин: підручник / Б. М. Гопка та ін. Київ, 2007. 554 с.

23. Сичов М. Фазова годівля бройлерів. *Наше птахівництво*. 2017. № 3. С. 66–69.

24. Скляр О. Г., Скляр Р. В., Григоренко С. М. Технічні рішення щодо сушіння пташиного посліду. *Науковий вісник ТДАТУ*. 2020. Вип. 10, Т. 2. URL: <https://elar.tsatu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/2ff2c290-ac91-4e89-966c-869ecbd369f7/content>

25. Технологія виробництва продукції птахівництва. Практикум до виконання лабораторних занять студентами аграрних вищих навчальних закладів III-IV рівнів акредитації за напрямом: 6.090102 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва» / В. П. Бородай та ін. Київ : Агроосвіта, 2013. 272 с.

26. Технологія виробництва продукції птахівництва: підручник / В. П. Бородай та ін. Вінниця : Нова книга, 2006. 360 с.

27. Ярошенко Ф. О. Птахівництво України: стан, проблеми і перспективи розвитку. Київ : Аграрна наука, 2004. 506 с.

28. Яців С. Ф. Стан і перспективи розвитку птахівництва у сільськогосподарських підприємствах України. *Агросвіт*. 2021. № 16. С. 26–33.

29. Cobb500 Broiler Performance & Nutrition Supplement (2022). URL: <https://www.cobbgenetics.com/assets/Cobb-Files/2022-Cobb500-Broiler-Performance-Nutrition-Supplement.pdf>