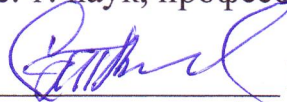


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БІОЛОГО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Спеціальність 204 «Технологія виробництва і переробки продукції
тваринництва»

Допускається до захисту
Зав. кафедри технології кормів,
кормових добавок і годівлі тварин,
доктор с.-г. наук, професор


Бомко В.С.

« 30 » листопада 2024 року

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА МАГІСТРА

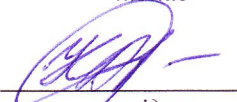
**«УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА ТА ПЕРЕРОБКИ
КУРЯТИНИ В УМОВАХ ТОВ «ВІННИЦЬКА ПТАХОФАБРИКА»
ВІННИЦЬКОЇ ОБЛАСТІ»**

Виконала:

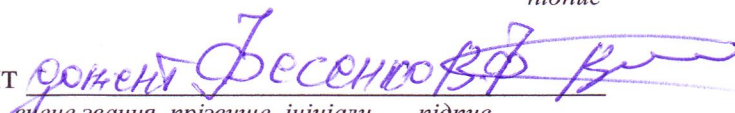
Камінська Анастасія Олександрівна


підпис

Керівник: доцент Титарьова О.М.


підпис

Рецензент


вчене звання, прізвище, ініціали підпис

Я, Камінська Анастасія Олександрівна, засвічую, що кваліфікаційну роботу виконано з дотриманням принципів академічної доброчесності.

Біла Церква, 2024

ЗМІСТ

ЗАВДАННЯ.....	3
АНОТАЦІЯ.....	4
ANNOTATION	5
ВІДГУК КЕРІВНИКА.....	6
ВСТУП	7
ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ	9
1.1. Закономірності годівлі курчат-бройлерів	9
1.2. Вимоги до умов вирощування курчат-бройлерів	18
1.3. Вплив годівлі на якість м'яса курчат-бройлерів	19
РОЗДІЛ 2 МАТЕРІА ТА МЕТОДИКА ВИКОНАННЯ РОБОТИ	22
РОЗДІЛ 3 РЕЗУЛЬТАТИ ВЛАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ	23
3.1. Коротка характеристика господарства з вирощування курчат	23
3.2. Аналіз технології вирощування курчат-бройлерів	26
3.3. Аналіз технології годівлі курчат-бройлерів	32
3.4. Удосконалення технології годівлі птиці	35
3.5. Технологія обробки продукції тваринництва	35
РОЗДІЛ 4 ЕКОНОМІЧНІ ПОКАЗНИКИ ВИРОБНИЦТВА КУРЯТИНИ	42
ВИСНОВКИ	43
ПРОПОЗИЦІЇ	43
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	44

АНОТАЦІЯ

Камінська Анастасія Олександрівна «Удосконалення технології виробництва та переробки курятини в умовах ТОВ «Вінницька птахофабрика» Вінницької області».

Проаналізовано основні технології вирощування, годівлі і забою курей в умовах ТОВ «Вінницька птахофабрика» та оцінено ефективність господарської діяльності підприємства. При цьому було застосовано зоотехнічні та математичні методи оцінки.

Встановлено, що всі технологічні операції з вирощування та забою тварин на птахофабриці проводять у відповідності до європейських та українських стандартів. Передусім у компанії суворо відносяться до дотримання правил біобезпеки усіма працівниками та гостями підприємства. Також у процесі вирощування птиці великого значення приділяють добробуту птиці. Годівля курчат-бройлерів відбувається з використанням повнораціонних комбікормів, вироблених на власному комбікормовому заводі. Поживність кормосумішей, які споживають курчата-бройлери у різному віці повністю відповідає потребі птиці у енергії та поживних і біологічно активних речовинах, що дає можливість тваринам досягати максимальної продуктивності, яка закладена генетично.

З метою удосконалення технології вирощування курчат-бройлерів, зокрема годівлі, рекомендовано увести до складу комбікормів олію чебрецю, що позитивно вплине на вихід м'язів грудей, спини та гомілок і сприятиме підвищенню рентабельності виробництва курятини на 2,5 %.

Кваліфікаційна робота розміщена на 45 сторінках друкованого тексту і містить 5 таблиць та 11 рисунків. Список використаних джерел складається з 23 найменувань, 6 з яких – латиницею.

Ключові слова: курчата-бройлери, годівля, чебрець, м'язи, курятина.

ANNOTATION

Kaminska A.O. «Improving the technology of chicken production and processing technology under the conditions of “Vinnytska Ptahofabryka” LLC of Vinnytsia Region».

The main technologies of growing, feeding and slaughtering chickens in the conditions of "Vinnytska Ptahofabryka" LLC were analyzed and the efficiency of the enterprise's economic activity was evaluated. At the same time, zootechnical and mathematical evaluation methods were applied.

It has been established that all technological operations for breeding and slaughtering animals at the poultry factory are carried out in accordance with European and Ukrainian standards. First of all, the company strictly adheres to biosafety rules by all employees and guests of the enterprise. Also, in the process of growing poultry, great importance is attached to the well-being of the bird. Broiler chickens are fed with the use of full-ration compound feed produced at our own compound feed plant. The nutritional value of feed mixtures consumed by broiler chickens at different ages fully meets the bird's need for energy and nutrients and biologically active substances, which enables animals to achieve maximum productivity, which is genetically laid down.

In order to improve the technology of growing broiler chickens, in particular, feeding, it is recommended to introduce thyme oil into the compound feed, which will positively affect the output of the muscles of the chest, back and legs and contribute to increasing the profitability of chicken production by 2.5%.

The qualification work is placed on 45 pages of printed text and contains 5 tables and 11 figures. The list of used sources consists of 23 names, 6 of which are in Latin.

Key words: broiler chickens, feed, thyme, muscles, chicken.

ВСТУП

Війна в Україні погіршила економіку всіх без винятку птахівничих підприємств. Традиційні способи постачання сировини та збуту продукції були порушені. Експортні контракти також під загрозою зриву. Поголів'я птиці скоротилося, що призвело до зменшення виробництва м'яса бройлерів на внутрішньому ринку [15].

До повномасштабної війни на «Миронівський хлібопродукт» припадало близько 35% українського ринку м'яса птиці та понад 55 % промислового виробництва м'яса птиці в Україні. «Наша Ряба» – один з найвідоміших і найпотужніших харчових брендів в Україні, і два роки поспіль МХП виробляв і переробляв 100% його м'яса птиці, отримавши срібну нагороду за виробництво бройлерів в Європі [8, 11, 18].

Незважаючи на складні умови в птахівничій галузі, попит населення на цей продукт не зменшився. Адже куряче м'ясо вважається найкориснішим з усіх і є найбільш споживаним в нашій країні. Куряче м'ясо має наступні характеристики:

- ❖ Високий вміст повноцінного тваринного білка. Ця речовина активно використовується людським організмом для побудови тканин і м'язів. Амінокислоти, що містяться в курячому м'ясі, необхідні для формування нормальних білків хрящів. Навіть курячі стегенця, які вже невикористовуються в кулінарії так часто, як раніше, містять високий рівень колагену та еластину і є дуже корисними. Ці речовини дуже потрібні всім людям, особливо тим, хто має проблеми з суглобами;

- ❖ Широкий спектр вітамінів і поживних речовин: вітаміни РР, ретинол, тіамін, рибофлавін, пантотенова кислота, піридоксин, фолієва кислота, кобаламін, аскорбінова кислота, токоферол і біотин, які мають великий вплив на здоров'я людини і є необхідними в раціоні харчування. Вітаміни групи В містяться в курячих крильцях і стегенцях. Вони також містять К, F, Ca, Mg, Fe, Zn, I та багато інших мікроелементів;

- ❖ Дієтичне харчування: легко засвоюється, особливо куряче м'ясо. Відварене м'ясо грудки рекомендується для тих, хто стежить за калоріями і дотримується дієти, оскільки містить дуже мало жиру і холестерину;
- ❖ Містить багато мінералів, які позитивно впливають на серцево-судинну систему, судини в цілому і систему кровообігу;
- ❖ М'ясо птиці, незважаючи на низьку калорійність, добре втамовує голод і надовго зберігає ситість.

Однак, куряче м'ясо має і свої недоліки. Шкідливий вплив значною мірою пов'язаний зі способом приготування і тим, які частини курки використовуються. Шкіра, яка має найвищий вміст жиру і погано впливає на загальний стан здоров'я, є шкідливою. Вона також має високий вміст холестерину (найвищий серед усіх видів м'яса птиці) [9, 20].

Тому вирощування курчат-бройлерів є дуже важливим.

РОЗДІЛ 1

ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1. Закономірності годівлі курчат-бройлерів

Птахівництво є однією з найбільш швидко зростаючих галузей світового агробізнесу, а попит на його продукцію дуже високий через її високу соціальну прийнятність. Виробництво м'яса бройлерів, як і більша галузь птахівництва, забезпечує зайнятість і регулярний дохід підприємцям завдяки діяльності по всьому ланцюжку створення вартості. Короткі виробничі цикли, низькі виробничі витрати і ціни на продукцію, добре розвинені ринки і високий коефіцієнт конверсії корму в м'ясо є ключовими характеристиками. Це забезпечує розумну рентабельність інвестицій у виробництво м'яса бройлерів. М'ясо бройлерів має вироблятися з найнижчою собівартістю, оскільки чистий прибуток пов'язаний з валовою маржею та обсягом виробництва. Це, разом з іншими важливими особливостями, робить бройлерну галузь однією з найперспективніших галузей агробізнесу, що сприяє викоріненню бідності та забезпеченню продовольчої безпеки в будь-якій країні. Однак, єдиною метою підприємства є отримання прибутку.

У птахівництві корми та управління кормовими ресурсами є ключовими факторами виробництва. Корми становлять значну частину собівартості продукції птахівництва (м'яса та яєць), досягаючи 65-80% в системах інтенсивного виробництва. Більшість сировини, що використовується в кормах, споживається як людьми, так і худобою. Це створює велику конкуренцію між продуктами харчування для людей і кормами для худоби, що призводить до високих цін на сировину і скорочення її поставок. Корми та маніпуляції з годівлею покращують продуктивність (виробництво яєць та м'яса). Однак корми та практика годівлі також мають наслідки, такі як зниження темпів росту, надмірне накопичення жиру, перегодовування та висока смертність у птахівництві [14, 19].

Технології вирощування курчат-бройлерів включають наступні стадії росту:

- передстартова (1-7днів)
- рання (8-21 день)
- вирощування (22-35 днів)
- кінцева (36-42 дні).

Тому для бройлерів використовують чотириступеневу систему годівлі. До 5-денного віку їм згодовують престартерний комбікорм, з 6 до 18 днів – стартерний, з 19 до 37 днів – комбікорм фази росту для швидкого набору ваги, а з 38 днів до забою – фінішний комбікорм для покращення споживчих якостей м'яса [10].

Багаторічний досвід показав, що птиця не любить об'ємні корми, тому скорочення споживання неминуче призводить до зниження продуктивності поголів'я. Компанія Aviagen, всесвітньовідомий постачальник кормів для птахівництва, провела ряд порівняльних випробувань, в яких птицю годували гранульованим кормом, сумішшю гранульованого і розсипного корму і розсипним кормом. Розсипний корм був виготовлений з подрібнених гранул. Згідно з результатами дослідження, коефіцієнт потреби в кормі у птиці, якій згодовували розсипний корм, був майже на 10 відсоткових пунктів гіршим (рис. 1). Цей додатковий фактор, безсумнівно, має значний вплив на прибутковість ферми та загальну рентабельність [2, 3].

Різноманітні кроси і лінії птиці, особливо з високою продуктивністю, потребують максимального забезпечення усіма необхідними для організму поживними та біологічно активними речовинами у доступному вигляді. Значної уваги у ході вирощування курчат бройлерів надають початковому, стартовому етапу життя. Корми для м'ясної птиці, зокрема предстартер, стартер, містять багато протеїну (білка), відповідно, його кислотно-зв'язувальна властивість (КЗВ) дуже висока [6].

Шлунково-кишковий тракт птиці першого дня життя не здатний виділяти велику кількість соляної кислоти (HCl) і тому не може досить

швидко реагувати на надходження корму з високою поживністю. Це призводить до погіршення перетравлення та всмоктування білка в шлунково-кишковому тракті, а також до погіршення засвоєння мікроелементів. Нерозчинні сульфати і сульфіти зв'язують Цинк, Магній, Купрум і Ферум.

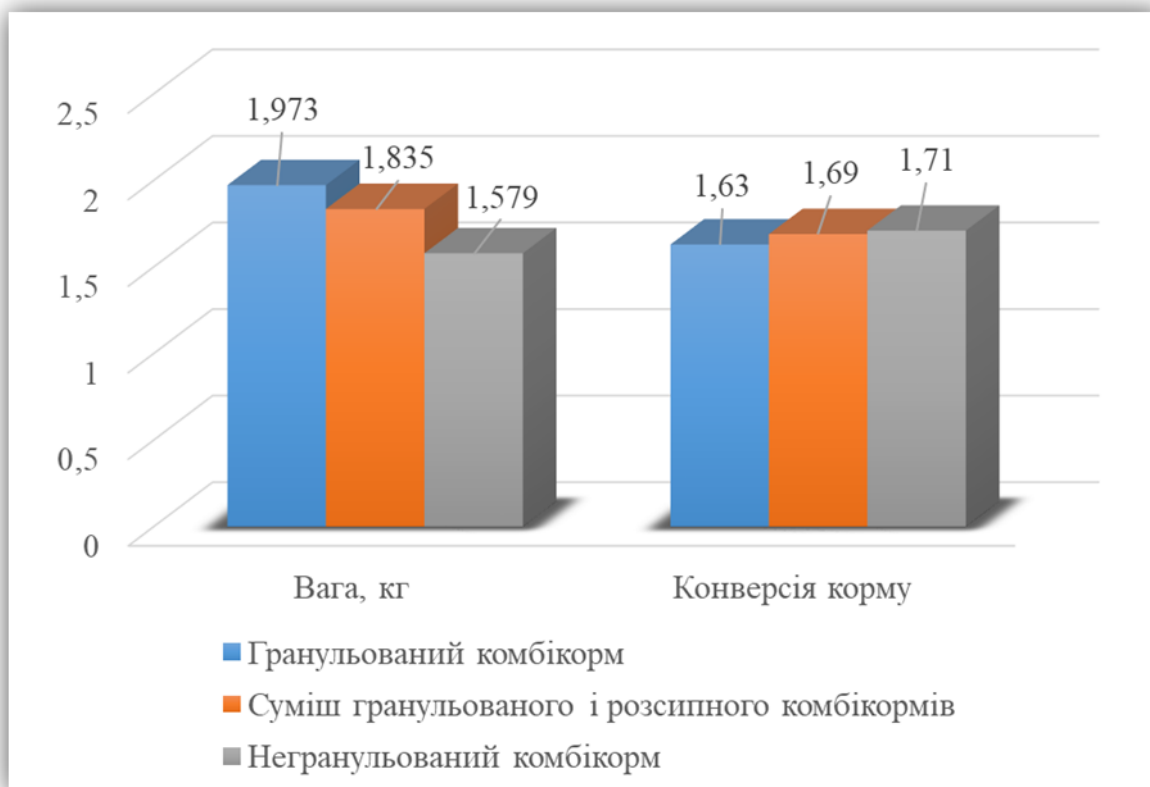


Рис. 1.1. Вплив структури комбікорму на продуктивність курчат

Фізіологічно залозисті шлуночки бройлерів у 1-денному віці виділяють 1мл шлункового соку, що містить пепсин, соляну кислоту і муцин, тоді як травна система курчати формується лише до 7-10-денного віку і її ферментна ємність значно нижча, ніж у дорослої птиці.

Гідроліз протеїну відбувається в шлунку і тонкому кишечнику під впливом шлункового соку і ферментів підшлункової залози з утворенням пептидів і вільних амінокислот. Всмоктування амінокислот відбувається в тонкому кишечнику птиці, що включає фільтрацію, дифузію та осмос.

Всмоктування поживних речовин у кишечнику і формування захисного бар'єру вимагають відповідної градуїрованої кислотності в шлунково-кишковому тракті. Кишечник курчати колонізується умовно-патогенними та

патогенними мікроорганізмами з 1-го дня життя, а стабільний мікробіоценоз формується на 14–17-й день [23].

Білки, які не повністю перетравлюються, потрапляють у нижній відділ кишечника, де інтенсифікуються процеси бродіння і створюються умови для розвитку та розмноження патогенної мікробіоти кишечника. Як наслідок, у птиці розвивається діарея та анальна хвороба. Тому для успішного ініціювання та досягнення високого ступеня засвоєння поживних речовин в організмі птиці рекомендується використовувати наступні кормові добавки. Пригнічує ріст патогенних бактерій, таких як кишкова паличка, сальмонела та клостридії, має імуностимулюючу дію, регулює та знижує рівень рН під час проходження кормової маси через кишечник, покращує коефіцієнт споживання корму та позитивно впливає на ріст і загальний стан здоров'я птиці [13].

Пропіонова кислота має сильну бактерицидну дію, всмоктується зі шлунково-кишкового тракту і транспортується до печінки, де пропіонова кислота повністю перетворюється на глюкозу. Вона токсична для деяких грампозитивних патогенних мікроорганізмів (клостридій). У птиці вона дисоціює в дванадцятипалій та клубовій кишках.

Молочна кислота стимулює вироблення ферментів підшлункової залози, створюючи відмінні умови для розвитку лактобактерій та запобігаючи росту і розвитку патогенних мікроорганізмів у тонкому кишечнику. Має профілактичну дію на мікотоксин афлатоксин (*Aspergillus flavus*, *A. parasiticus*) та покращує смак води.

Сорбінова кислота є довголанцюговою і працює в товстому кишечнику. Вони чинять протигрибкову дію та не дають розвиватися плісняві, в основному завдяки наявності пропіонової кислоти в кормових добавках. Ці кислоти найбільш ефективні при використанні в комбінації [7, 13].

Хелат купруму є органічною сполукою і забезпечує стабільність та доступність у кислому середовищі. Запобігає анемії та розвитку синдрому розриву аорти у молодняку птиці, оскільки сприяє засвоєнню заліза, яке бере

участь в обмінних процесах і пов'язане з утворенням гемоглобіну. Активно підтримує формування імунної системи та підвищує загальну резистентність організму. Хелати міді мають антибактеріальну дію проти різних стрептококів, патогенних мікроорганізмів і пліснявих грибків [13, 16].

Інулін являє собою витяжку з цикорію. Це пребіотик, який забезпечує живильне середовище для лактобактерій, які ростуть і розвиваються, щоб вигнати популяції патогенних бактерій з шлунково-кишкового тракту. Застосовується з профілактичною метою як альтернатива антибіотикотерапії при бактеріальних захворюваннях шлунково-кишкового тракту. Покращує роботу травної системи, відновлюючи ворсинки кишкового епітелію та сприяючи розвитку корисної мікрофлори [13].

Глюкоза – найпростіший вуглевод, що належить до сімейства моносахаридів. Це найбільш універсальне джерело енергії для метаболічних процесів. В організмі птиці глюкоза використовується для синтезу глікогену, основного запасного вуглеводу в організмі, і відкладається в печінці та м'язових клітинах [13].

Основними показниками, які контролюють у годівлі курчат-бройлерів, є обмінна енергія, сирий протеїн, перетравні незамінні амінокислоти, макро- і мікро елементи та вітаміни. Норми концентрації цих речовин у 100 г комбікорму наведені в таблиці 1.

Під час балансування повнораціонних комбікормів особливу увагу слід приділяти якості використовуваних кормів. Існує низка ризиків, які необхідно систематично контролювати. При аналізі факторів харчування, що впливають на загальний стан здоров'я тварини, необхідно враховувати всі джерела, з яких інгредієнти потрапляють в організм тварини. Деякі компоненти надходять з кормом, а також з водою (з якої потрапляє приблизно вдвічі більше, ніж з кормом) та підстилкою [17].

Таблиця 1

Норми умісту енергії та поживних речовин у 100 г повнораціонної кормосуміші для курчат-бройлерів

Поживні речовини:	Од. вим.	Престартер До 5-го дня життя			Стартер 6-10 дні життя			Гровер 1 11-23 дні життя			Гровер 2 24-34 дні життя			Фінішер 1 35-42 дні життя			Фінішер 2 Після 42-го дня життя		
		мін.	опт.	макс.	мін.	опт.	макс.	мін.	опт.	макс.	мін.	опт.	макс.	мін.	опт.	макс.	мін.	опт.	макс.
Обмінна енергія	МДж	12,26	12,43	12,70	12,43	12,55	12,76	12,68	12,76	12,97	12,93	13,10	13,31	12,97	13,22	13,39	13,10	13,35	13,51
Обміннаенергія	ккал	2 930	2 970	3 035	2 970	3 000	3 050	3 030	3 050	3 100	3 090	3 130	3 180	3 100	3 160	3 200	3 130	3 190	3 230
Загальний білок	%	21,00	22,00	23,00	20,50	21,00	22,50	19,50	20,00	21,00	18,50	19,50	20,50	18,00	18,50	19,50	17,00	18,00	19,00
Сирий жир	%	4,00	5,50	6,00	4,00	5,50	6,00	5,00	6,50	7,00	6,00	7,00	8,00	6,00	7,50	9,00	6,00	7,50	9,00
Сира клітковина	%	1,50	2,50	3,00	2,00	3,00	4,00	3,00	4,00	5,00	3,00	4,00	6,00	3,00	4,00	7,00	3,00	4,50	7,00
Загальний кальцій*	%	0,85	0,95	1,00	0,80	0,90	1,00	0,70	0,80	0,90	0,60	0,75	0,85	0,55	0,70	0,80	0,50	0,65	0,75
Засв. Фосфор *	%	0,45	0,48	0,50	0,40	0,45	0,50	0,35	0,40	0,45	0,32	0,37	0,43	0,30	0,35	0,40	0,30	0,33	0,37
натрію	%	0,14	0,17	0,18	0,14	0,16	0,18	0,13	0,15	0,18	0,12	0,15	0,17	0,12	0,15	0,17	0,12	0,15	0,17
Хлор	%	0,18	0,22	0,27	0,21	0,24	0,27	0,20	0,23	0,27	0,18	0,23	0,26	0,18	0,23	0,26	0,18	0,23	0,26
лінолева кислота	%	1,00	1,20	2,00	1,00	1,20	3,00	1,00	1,00	4,00	1,00	1,00	4,00	1,00	1,00	4,00	1,00	1,00	4,00
лізин	%	1,25	1,35	1,43	1,20	1,30	1,38	1,17	1,20	1,25	1,10	1,15	1,20	1,05	1,10	1,15	1,00	1,05	1,10
метіонін	%	0,46	0,50	0,53	0,44	0,48	0,51	0,46	0,47	0,49	0,43	0,45	0,47	0,42	0,44	0,46	0,40	0,42	0,44
Метіонін + Цистин	%	0,93	1,00	1,06	0,89	0,96	1,02	0,88	0,90	0,94	0,83	0,86	0,90	0,80	0,84	0,87	0,76	0,80	0,84
треонін	%	0,80	0,86	0,92	0,77	0,83	0,88	0,76	0,78	0,81	0,72	0,75	0,78	0,68	0,72	0,75	0,65	0,68	0,72
Триптофан	%	0,21	0,23	0,24	0,20	0,22	0,23	0,21	0,22	0,23	0,20	0,21	0,22	0,19	0,20	0,21	0,18	0,19	0,20

Поживні речовини:	Од. вим.	Престартер До 5-го дня життя			Стартер 6-10 дні життя			Гровер 1 11-23 дні життя			Гровер 2 24-34 дні життя			Фінішер 1 35-42 дні життя			Фінішер 2 Після 42-го дня життя		
		мін.	опт.	макс.	мін.	опт.	макс.	мін.	опт.	макс.	мін.	опт.	макс.	мін.	опт.	макс.	мін.	опт.	макс.
аргінін	%	1,29	1,39	1,47	1,24	1,34	1,42	1,22	1,25	1,30	1,14	1,20	1,25	1,09	1,14	1,20	1,04	1,09	1,14
ізолейцин	%	0,85	0,92	0,97	0,82	0,88	0,94	0,80	0,82	0,85	0,75	0,78	0,82	0,71	0,75	0,78	0,68	0,71	0,75
Валін	%	0,95	1,03	1,09	0,91	0,99	1,05	0,89	0,91	0,95	0,84	0,87	0,91	0,80	0,84	0,87	0,76	0,80	0,84
Вітамін А	МО	12000	12500	14000	12000	12500	14000	10000	11000	12000	12000	12000	15000	12000	12000	15000	12000	12000	15000
Вітамін D ₃	МО	3 000	5 000	5 000	3 000	5 000	5 000	2 500	5 000	5 000	2 500	4 000	5 000	2 000	3 000	5 000	2 000	3 000	5 000
Вітамін Е	мг	50	75	100	40	50	100	30	40	50	20	35	50	20	30	50	20	30	50
Вітамін К ₃	мг	2,50	3,00	4,00	2,50	3,00	4,00	2,00	2,50	3,00	2,00	2,50	3,00	1,50	2,00	3,00	1,50	2,00	3,00
Вітамін В ₁	мг	1,50	3,00	4,00	1,50	3,00	4,00	1,50	2,50	3,00	1,50	2,50	3,00	1,50	2,00	3,00	1,50	2,00	3,00
Вітамін В ₂	мг	6,00	8,00	9,00	6,00	8,00	9,00	4,00	6,00	7,00	4,00	5,00	6,00	4,00	5,00	6,00	4,00	5,00	6,00
Вітамін В ₆	мг	3,00	4,00	5,00	3,00	4,00	5,00	2,00	3,50	4,00	2,00	3,50	4,00	2,00	3,00	4,00	2,00	3,00	4,00
Вітамін В ₁₂	мкг	15,00	20,00	25,00	15,00	20,00	25,00	10,00	20,00	25,00	10,00	20,00	25,00	10,00	20,00	25,00	10,00	20,00	25,00
Вітамін С	мг	0,00	0,00	100,0	0,00	0,00	100,0	0,00	0,00	100,0	0,00	0,00	100,0	0,00	0,00	100,0	0,00	0,00	100,0
Нікотинова к-та (ніацин)	мг	40,00	55,00	60,00	40,00	55,00	60,00	35,00	45,00	50,00	30,00	35,00	50,00	30,00	35,00	50,00	30,00	35,00	50,00
Пантотенова к-та (В ₅)	мг	12,00	15,00	15,00	12,00	15,00	15,00	10,00	12,50	13,00	10,00	12,00	13,00	10,00	12,00	12,00	10,00	12,00	12,00
Біотин	мг	150	200	300	150	200	300	120	200	250	100	150	200	100	150	200	100	150	200
Холіну хлорид	мг	300	500	700	300	500	700	300	500	700	300	400	700	300	400	500	300	400	500
Фолієва кислота	мг	1,20	2,00	2,00	1,20	2,00	2,00	1,00	1,70	2,00	1,00	1,50	2,00	1,00	1,30	1,50	1,00	1,30	1,50
Залізо**	мг	40,00	60,00	60,00	40,00	60,00	60,00	30,00	50,00	60,00	30,00	40,00	50,00	30,00	40,00	50,00	30,00	40,00	50,00
Марганець**	мг	90,00	100,0	120,0	90,00	100,0	120,0	80,00	100,0	120,0	80,00	100,0	120,0	70,00	100,0	120,0	70,00	100,0	120,0

Поживні речовини:	Од. вим.	Престартер До 5-го дня життя			Стартер 6-10 дні життя			Гровер 1 11-23 дні життя			Гровер 2 24-34 дні життя			Фінішер 1 35-42 дні життя			Фінішер 2 Після 42-го дня життя		
		мін.	опт.	макс.	мін.	опт.	макс.	мін.	опт.	макс.	мін.	опт.	макс.	мін.	опт.	макс.	мін.	опт.	макс.
Мідь**	мг	12,00	20,00	20,00	12,00	20,00	20,00	12,00	20,00	20,00	12,00	15,00	20,00	12,00	15,00	20,00	12,00	15,00	20,00
Цинк**	мг	80,00	100,0	120,0	80,00	100,0	120,0	70,00	100,0	120,0	70,00	100,0	120,0	60,00	100,0	120,0	60,00	100,0	120,0
Йод	мг	1,00	1,00	1,50	1,00	1,00	1,50	0,70	1,00	1,50	0,70	1,00	1,50	0,60	1,00	1,00	0,60	1,00	1,00
Кобальт	мг	0,00	0,70	0,80	0,00	0,70	0,80	0,00	0,60	0,80	0,00	0,60	0,80	0,00	0,50	0,80	0,00	0,50	0,80
Селен**	мг	0,25	0,35	0,40	0,25	0,35	0,40	0,25	0,30	0,40	0,25	0,30	0,40	0,25	0,30	0,40	0,25	0,30	0,40

Примітка:

*показник враховує додавання фітази

** мін. показник Fe, Cu, Zn, Mn і Se використовують для сумішей, у складі яких 30% вказаних елементів було додано в органічній формі

Більшість небажаних сполук у харчуванні птиці – це мікотоксини. Мікотоксини – це токсичні метаболіти, що виробляються грибами і можуть виникати в рослинному матеріалі як під час вегетації в полі, так і під час зберігання. Мікотоксини все ще є відносно невідомою групою антипоживних факторів, які можуть загрожувати якості кормів. Хоча рівні окремих мікотоксинів, які є шкідливими для птиці, відомі, синергічний вплив декількох мікотоксинів часто є набагато небезпечнішим, навіть якщо рівні окремих мікотоксинів є відносно низькими [1].

Для забезпечення правильного балансу в повнораціонному комбікормі для бройлерів необхідно враховувати не тільки специфічні потреби тварини в поживних речовинах, а й антипоживні фактори, присутні в певній сировині. Тому існують обмеження на кормові інгредієнти, які входять до складу комбікорму, як показано в таблиці 2.

Таблиця 2

Рекомендовані граничні кількості кормових засобів у повнораціонних комбікормах бройлерів (максимальна частка у %).

Показник	Період та його тривалість					
	Престар-тер До 5-го дня життя	Стартер 6-10 дні життя	Гровер 1 11-23 дні життя	Гровер 2 24-34 дні життя	Фінішер 1 35-42 дні життя	Фінішер 2 Після 42-го дня життя
Кукурудза	(10) 60	(10) 60	70	70	75	75
Пшениця	(10) 60	(10) 60	70	70	75	75
Тритикале	0	0	5	10	20	25
Овес	0	0	2	3	5	5
Ячмінь	0	0	5	10	15	15
Жито	0	0	0	5	5	10
Овес без лушпиння	0	3	5	10	15	20
Висівки (пшеничні, ячмінні, житні, тритикале)	0	0	0	5	5	5
Сорго	0	0	5	5	5	5
Макуха соняшникова	0	0	3	7	10	10

Показник	Період та його тривалість					
	Престар-тер До 5-го дня життя	Стартер 6-10 дні життя	Гровер 1 11-23 дні життя	Гровер 2 24-34 дні життя	Фінішер 1 35-42 дні життя	Фінішер 2 Після 42-го дня життя
Макуха ріпакова	0	2	3	6	8	8
Ріпак**	0	3	5	8	10	10
Суха барда (DDGS)	0	0	5	10	10	15
Солодкий люпин	0	0	3	5	10	10
Горох	0	0	0	5	5	10
Картопляний білок	3	3	3	3	3	3
Сіль	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Олія рослинна (соева, соняшникова, рапсова)	3	3,5	4	5,5	6	6
Тваринний жир	0	1	2	4	5	5
Рибне борошно	3	3	2	2	2	2
Червоні кров'яні тільця	2	2	2	2	2	2
Дріжджі	2	2	1	2	2	2
Детоксиканти	0,3	0,3	0,5	0,5	0,5	0,5
Підкислювачі	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3

1.2. Вимоги до умов вирощування курчат-бройлерів

При вирощуванні курчат-бройлерів слід дотримуватися наступних рекомендованих стандартів.

- ✓ Щільність розміщення добових курчат повинна бути в межах 20–25 см/м²;
- ✓ Вологість повітря в пташнику повинна становити 50–70 %;
- ✓ Температура підлоги на початку вирощування становить 32–34 °С, після чого це значення знижується на 0,2 °С щодня до 16–18 °С в кінці вирощування;
- ✓ Добові курчата при посадці мають 23 години світлового дня, які поступово скорочують до 16–20 годин з 7-го дня;
- ✓ Інтенсивність світла підтримується на рівні 25 люкс (лк) до 10-го дня і поступово знижується до 5 люкс (лк) протягом 10–14 днів;

✓ Якщо використовуються ніпельні напувалки, фронт годівлі повинен становити 10-12 тварин на одну напувалку, 50 тварин на вакуумну напувалку та 20 см на коритну напувалку;

✓ При використанні коритцевих годівниць фронт годівлі становить 2–2,5 см/голову, а круглих годівниць – 40–70 голів/голову [21, 22].

1.3. Вплив годівлі на якість м'яса курчат-бройлерів

Рівень енергії та сирого протеїну є важливими факторами, що визначають склад тіла курей. Низько- та високоенергетичні комбікорми для бройлерів можуть зменшити або збільшити накопичення жиру відповідно. Згодовування низько енергетичних раціонів природним чином знижує вологість, рН і легкість м'яса, а також зменшує почервоніння грудки. У бройлерів, які отримують низько енергетичні раціони, нестача глікогену призводить до підвищення рівня рН і утворення посмертної молочної кислоти та іонів H^+ у грудних м'язах. Підвищення рН може призвести до збільшення здатності м'яса утримувати воду в грудці.

Низький рівень сирого протеїну в раціонах (19,1% (нормальний) або 18,0% (низький) у початкових раціонах і 17,7% (нормальний) або 16,5% (низький) у фінішних раціонах) може зменшити енергію, доступну для накопичення жиру, що призводить до зниження вмісту жиру в м'ясі грудинки та стегна. Раціони з низьким вмістом сирого протеїну збільшують втрату вологи у м'ясі грудки [12].

Додавання метіоніну зменшило втрати під частермічної обробки та підвищило рН м'яса грудинки. Додавання аргініну зменшило накопичення жиру в організмі курей шляхом зміни ліпогенезу. Таким чином, аргінін у необхідних кількостях покращує приріст м'язової маси, не впливаючи на накопичення жиру у бройлерів. Амінокислоти з розгалуженим ланцюгом, включаючи валін, лейцин та ізолейцин, відіграють важливу роль у синтезі м'язового протеїну, а їх додавання до раціонів з низьким вмістом сирого

протеїну покращує здатність м'яса утримувати воду та ніжність за рахунок зменшення сили зсуву.

Вітаміни С і Е є сильними антиоксидантами в організмі курей і, як відомо, зменшують окислювальний стрес, спричинений нагріванням. Додавання вітаміну Е (200 мг/кг корму) зменшує втрату води у бройлерів, вирощених при високих температурах, і збільшує здатність м'яса утримувати воду. Різні форми вітаміну D, такі як 25-OHD₃, 1,25(OH)₂D₃ і 1α(OH)D, модулюють колір грудки курчат-бройлерів [12].

Відомо, що споживання продуктів, багатих на омега-3 жирні кислоти, таких як лляна олія, ріпакова олія, рапсова олія, рибацький жир і морські водорості, підвищує вміст омега-3 жирних кислот у курячому м'ясі. Додавання до раціону 2% рибацького жиру, що містить кон'юговану лінолеву кислоту, зменшило вміст омега-6 жирних кислот у м'ясі грудки. Додавання 3% рибацького жиру до раціону збільшило вміст омега-3 жирних кислот (докозагексаєнової та ейкозатетраєнової кислот) у м'ясі грудки. Крім того, додавання 1% рибацького жиру, ріпакової та лляної олії на завершальному етапі підвищувало рівень омега-3 жирних кислот у м'ясі грудки. Однак додавання олій з високим вмістом омега-3 жирних кислот до корму не є економічно ефективним і може спричинити перекисне окислення ліпідів під час зберігання.

Додавання екзогенних ферментів, пробіотиків та пребіотиків суттєво не змінює якість або склад м'яса бройлерів [12].

Рослинні екстракти та ефірні олії, що містять різні поліфенольні сполуки (наприклад, вторинні метаболіти рослин), набувають все більшої уваги як стимулятори росту у вирощуванні бройлерів як альтернатива антибіотикам завдяки своїм антибактеріальним, антиоксидантним та протизапальним властивостям. Антиоксидантні властивості поліфенолів були описані як такі, що сприятливо впливають на покращення якості м'яса та зменшення перекисного окислення ліпідів у птиці, хоча деякі дослідження показали, що додавання поліфенольних сполук не впливає на якість м'яса

курчат-бройлерів. Додавання різних екстрактів та ефірних олій покращило природну вологоутримуючу здатність м'яса та антиоксидантний статус грудних м'язів, підвищило рН, вміст сиров'язи та жиру, збільшило вміст мононенасичених жирних кислот у м'ясі та зменшило вміст омега-6 поліненасичених жирних кислот.

Додавання органічних кислот (суміш мурашиної, фосфорної, молочної, оцтової, масляної та пропіонової кислот) зменшило пожовтіння м'яса грудки бройлерів, покращило антиоксидантний статус, підвищило рН м'яса та збільшило співвідношення поліненасичених до насичених жирних кислот у м'ясі грудки. Додавання органічних кислот може змінити якість м'яса бройлерів [12].

РОЗДІЛ 2

МАТЕРІА ТА МЕТОДИКА ВИКОНАННЯ РОБОТИ

В ході збору інформації та написання магістерської роботи були використані фактичні дані ТОВ «Вінницька птахофабрика». Метою кваліфікаційної роботи було проаналізувавши загальну технологію вирощування курчат-бройлерів, а також технології годівлі, забою та первинної переробки, надати рекомендації щодо удосконалення.

Аналітична частина кваліфікаційної роботи включала аналіз виробничих показників господарства, доступних у відкритих джерелах:

- земельний банк господарства;
- поголів'я птиці та її продуктивність;
- технології вирощування птиці;
- рецепти кормосумішей та їх поживна цінність;
- технології забою птиці та первинної переробки;
- економічна ефективність птахівництва.

На основі аналізу технології виробництва та переробки курятини розроблено низку заходів, спрямованих на удосконалення існуючої технології та покращення виробничих показників.

Для кваліфікації були використані практичні навички з особистого досвіду та досвіду співробітників компанії, а також дані з загальнодоступних реєстрів та джерел.

РОЗДІЛ 3

РЕЗУЛЬТАТИ ВЛАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

3.1. Коротка характеристика господарства з вирощування курчат

ТОВ «Вінницька птахофабрика» – найбільше підприємство птахівничої галузі в Європі. Вона оснащена найновішим обладнанням та новітніми технологіями. Вона входить до складу Миронівського хлібопродукту (Perutnina Ptuj Group), міжнародної продовольчої, агротехнічної та роздрібної компанії зі штаб-квартирою у Києві та виробничими потужностями в Україні та на Балканах. Дочірні компанії МХП присутні у Великобританії, Саудівській Аравії, Об'єднаних Арабських Еміратах, країнах Балканського півострова та інших країнах ЄС, країнах Балканського півострова та інших країнах. ТОВ «Вінницька птахофабрика» має у своєму складі чотири філії та відокремлений підрозділ: Філія «Птахокомплекс», Філія «Переробний комплекс», Філія «Внутрішньогосподарський комплекс по виробництву кормів», Філія «Комунальний комплекс» та Відокремлений підрозділ «Біогаз Ладизин» (рис. 3.1). Підприємство зареєстроване 17 червня 2011 за юридичною адресою Вінницька область, Гайсинський район, місто Ладизин, вул. Слобода, будинок 141. Керівником організації є Писарєв Максим Елеонорійович. Кінцевий бенефіціар ТОВ «Вінницька птахофабрика» є Косюк Юрій Анатолійович.

Одна з філій Вінницької птахофабрики, а саме «Птахокомплекс» знаходиться за адресою Вінницька область, Тростянецький район, село Оляниця, вулиця Першотравнева, будинок 6 (рис. 3.1). У складі підприємства виділяють:

- 3 відділення
- 19 ділянок для вирощування птиці
- 722 пташники (потужність одного пташнику 55 000 голів)
- Бригади з вирощування курчат-бройлерів
- Інкубаційно-птахівнича станція
- Водопідфільтравальна станція

На підприємстві вирощують птиці вже впродовж 12 років. Тут інтегровано систему GlobalG.A.P., яка управляє сільськогосподарським виробництвом. Ця система моніторить процеси вирощування птиці починаючи з отримання яйця та закінчуючи процесом транспортування птиці на забій. Вимоги стандартів ґрунтуються на належних сільськогосподарських практиках (GAP), аналізі ризиків та критичних контрольних точках (НАССР), захисті навколишнього середовища, здоров'я та благополуччя працівників і добробуту тварин.

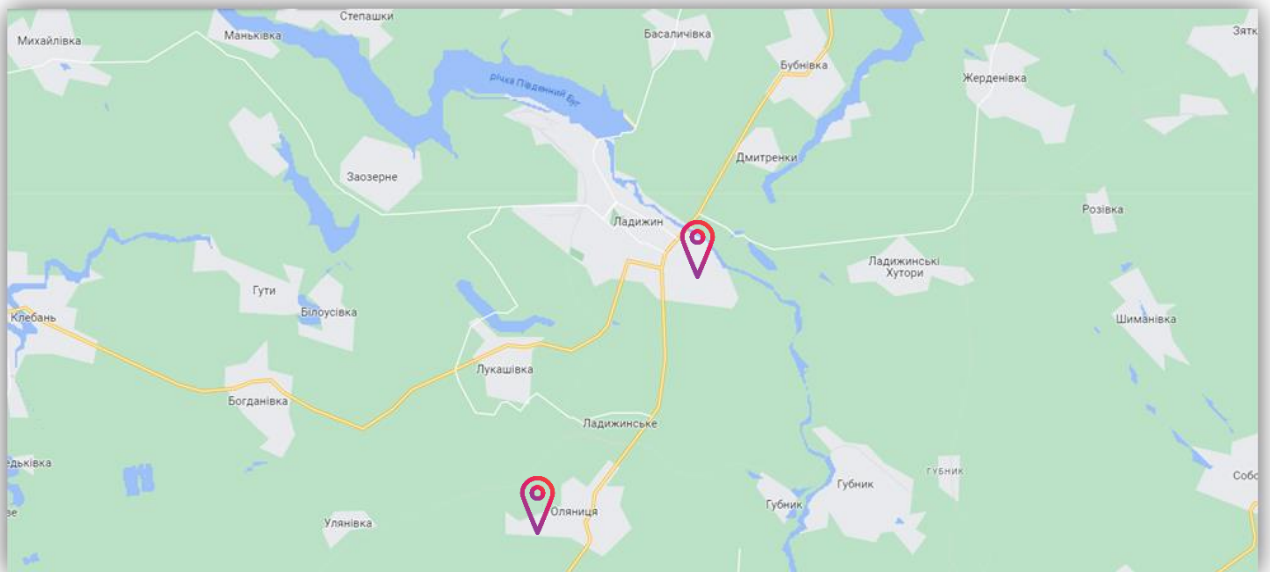


Рис. 3.1. ТОВ «Вінницька Птахофабрика» на мапі

Переробне підприємство ТОВ «Вінницька птахофабрика» розташоване за адресою: м. Ладижин, вул. Хлібозаводська, 2 Б. Підприємство було засноване у 2011 році та розпочало свою діяльність у 2012 році на двох існуючих виробничих лініях; у 2018 році було введено в експлуатацію третю виробничу лінію, що дозволило збільшити виробничі потужності.

Філія «Переробний комплекс» нині має три виробничі лінії, потужність кожної з яких становить 15 тис. гол./год. Таким чином підприємство має загальну виробничу потужність 45 тис. гол./год. За добу тут виробляється близько 1,8 тис. т м'ясних виробів. Річна потужність Переробного комплексу становить майже 500 тис. т м'ясних виробів.

Ринок збуту продукції ТОВ «Вінницька птахофабрика» не обмежується кордонами України. Нині відбувається активна торгівля з понад 80 країнами світу, з яких 36 – країни Європи.

Продукцію ТОВ «Вінницька птахофабрика» знають завдяки відомим торговим маркам: Наша Ряба, Qualiko, Ukrainian Chicken, Al Hassanat, Вінницькі курчата, Sultanah, Assilah.

Щороку компанія підтверджує свою відповідність Стандарту безпеки харчових продуктів BRC, заснованому на фундаментальних принципах НАССР та Належної виробничої практики/GMP, під час сертифікаційного аудиту, який проводить незалежний сторонній міжнародний сертифікаційний орган SGS Україна. Крім того, підприємство має сертифікат Халяль. Завод також впровадив та отримав сертифікацію GMP+B2 на виробництво кормових інгредієнтів.

Птахофабрика розташована в лісостеповій зоні з глибокими чорноземами та підзолистими ґрунтами. Клімат в регіоні помірно континентальний, з середньою температурою січня -5°C і липня $+20^{\circ}\text{C}$, річною кількістю опадів 520–590 мм, 80% з яких припадає на теплу пору року.

Найбільшою водною артерією регіону є річка Південний Буг, басейн якої включає також менші річки Сілініція, Соб і Нетека, що протікають неподалік.

Птахофабрика розташована на земельній ділянці площею 9,5 га. На її базі щорічно вирощується 260 млн. голів птиці і виробляється понад 480 тис. т готової продукції. Середньодобовий приріс курчат-бройлерів фіксується на рівні 60 г, а період вирощування птиці – 41 день.

3.2. Аналіз технології вирощування курчат-бройлерів

В умовах ТОВ «Вінницька птахофабрика» птицю утримують у приміщеннях капітальної забудови, повністю обладнаних сучасним устаткуванням для комфортного і ефективного вирощування курей (рис. 3.2).



Рис. 3.2. Майданчик для вирощування курчат-бройлерів

Перед розміщенням кожної партії птиці в пташнику проводиться дезінфекція, що вважається одним з найважливіших аспектів технології вирощування бройлерів. Приміщення без птиці звільняють від підстилки та залишків корму в годівницях і бункерах. Відпрацьовану підстилку та залишки корму утилізують. Приміщення, включаючи вентиляційні системи, знеструмлюють. Переносне обладнання вивозять з приміщення. Забруднені поверхні, обладнання та вентиляційні шахти наносять миючий засіб на 20-30 хвилин і змивають струменем води. Стаціонарне обладнання, яке неможливо очистити таким чином (наприклад, панелі управління, розподільні щити, світильники, вентилятори), слід протерти щіткою, змоченою в дезінфікуючому розчині.

Після вологого прибирання заносять підстилковий матеріал (лушпиння соняшника, що залишилося від олійниці) товщиною 3-4 см. Підстилку вносять один раз; на один пташник витрачається 6 тонн підстилки. Орієнтовна кількість підстилки, що розкидається, становить 2,4 кг/м². Слід зазначити, що в підстилці не використовуються адсорбенти. Крім того, вона не додається протягом усього періоду вирощування.

Після доставки підстилки проводиться аерозольна дезінфекція поверхнево-активною речовиною. Після цього приміщення герметизується. Підвіконня, двері та люки природної вентиляції закривають. Температура повітря підтримується нижче 15 °С, а відносна вологість – вище 60%.

Експозиція становить 48 годин. Після аерозольної дезінфекції приміщення для утримання птиці герметизують і закривають на 72 години.

Системи водопостачання пташників також дезінфікують. Зазвичай для цього використовують йодвмісні препарати. Систему заповнюють необхідним розчином на 1-2 години, а потім промивають значною кількістю чистої води.

Дезінфекцію пташника проводять одночасно з дезінфекцією зовнішніх стін будівлі та прилеглої території майданчика на відстані 10 м від зовнішніх стін.

Дезінфекції підлягає весь транспорт, задіяний в операції. Частота такої обробки залежить від призначення транспортного засобу.

Після належної вентиляції встановлюють переносне обладнання для обігріву пташника. Після доставки підстилки та встановлення теплиць температура підтримується на рівні 25°C у перший день, 28°C на другий день і 30°C безпосередньо перед посадкою птахів. Це робиться для того, щоб стіни і підлога були достатньо теплими, щоб пташник міг досягти стандартної температури.

У той день, коли завантажують пташник добовими курчатами у ньому температуру піднімають до 33,4 °C. Разом з цим ретельно контролюють концентрацію вуглекислого газу в приміщенні, адже його вміст не повинен перевищувати 3 тис. проміле.

Безпосередньо перед тим, як птахів заносять, спеціальна команда стелить на підлогу папір і розсипає на ньому корм з розрахунку 45–50 г на птаха. Це робиться для того, щоб привчити добових курчат до споживання корму. У такому вигляді пташник готовим до прийому добових курчат (рис. 3).

Після завезення добового молодняку виробнича зона вважається санітарною. Саме тому, всі санітарні правила і вимоги тримаються на особливому контролі, а їх виконання обов'язковим. Так, обов'язково дотримуються вимоги проходження санпропускника, має бути наявним

змінний одяг для обслуговуючого персоналу, дезкилимки та дезбар'єри мають бути заправленими тощо.



Рис. 3.3 Пташник з підлоговим утриманням птиці

Дотримання температурного (табл. 3) та світлового (рис. 3.4) режимів під час вирощування курчат-бройлерів є обов'язковим.

Таблиця 3

Параметри мікроклімату у пташнику

Вік птиці, діб	Температура повітря на відстані 5–7 см від підлоги, °C	Відносна вологість, %
0	33,5–32,0	30–50
7	30–29	40–60
14	28–27	50–60
21	26–24	50–60
28	23–21	50–65
35	21–19	50–70
42	18	50–70
49	17	50–70
56	16	50–70

Для освітлення в пташнику застосовують люмінесцентні лампи потужністю 58 Вт. Загалом у пташнику встановлено 80 світильників. Протягом перших кількох днів життя освітленість у виробничому приміщенні підтримується на рівні 75-100 люкс. Коли курчата готові до участі в програмі освітлення, освітленість у пташнику знижують до 10-15 люкс.

Вік, діб	6 год.						12 год.						18 год.						24 год.					
1																								
2–6																								
7																								
8																								
9–31																								
32																								
33																								
34+																								

Рис. 3.4. Програма освітлення для курчат-бройлерів

Після початку вирощування молодняку протягом 10 діб проводять вибракування птиці. Гранично допустима норма підтримується на рівні 1% від завантаженого у пташник поголів'я. Кволі особини вибраковуються лише за згодою головного ветеринарного лікаря. Брак вивозять на утильза завод, який функціонує у складі забійного комплексу. Вибраковану птицю переробляють на м'ясо-кісткове борошно.

Аналіз кожного елементу технології вирощування курчат-бройлерів (біобезпека, світло, температура та вологість) доводить, що ферма відповідає вимогам та високим стандартам.

Вирощування великої кількості курчат-бройлерів та їх переробка зумовлює виробництво тисяч тонн відходів. Щоб зберегти навколишнє

середовище в умовах птахофабрики побудовані очисні споруди, потужність яких становить 5 тис. м³ води за добу. Ці очисні споруди працюють згідно з голландською технологією (рис. 3.5). Стічні води з ферми піддаються кільком етапам очищення. З пташника вони надходять до селектора, а з відти – до аеротенків зі специфічними штамми бактерій, котрі виконують біологічну очистку води: нітрифікацію та денітрифікацію. У подальшому вода надходить у буферний резервуар, а надалі – очищується механічно піском та вугіллям, а також знезаражується ультрафіолетом. І лише після такої обробки вода потрапляє у річку Південний Буг.



Рис. 3.5. Накопичувальні резервуари на біологічних очисних спорудах

Загалом, технологічно процес очищення стічних вод складається з таких етапів:

- перемішування – всереднення стоків;
- двотенкове аеробне біологічне очищення;
- фільтрування – додаткове очищення стоків;
- ультрафіолетове знезаражування стоків;
- зневоднення надлишкового мулу;

- зберігання додаткового мулу на мулових майданчиках.

Система очищування повністю автоматизована і управляється системою SCADA. Аеротенки наповнюються по черзі. Для забезпечення нормальної роботи і профілактики збоїв та аварійних ситуацій, за процесом спостерігають два чергові оператори. У випадку виникнення аварійної ситуації у роботу можуть запускати три резервні резервуари, об'ємом 50000 м³ кожний, які здатні забезпечити продовжити безперервну роботу підприємства, накопичуючи стічні води упродовж 3–4 тижні без очищення. Біологічну очистку забезпечує накопичення активного мулу у аеротенках у кількості 8–12 мг/л. За допомогою комплексу модульних мембран «Альфа Лаваль» забезпечують розділення мулової суміші та очищених стічних вод.

На птахопідприємстві функціонує цех утилізації відходів. Він являє собою котел, що може переробити понад 500 т/добу відходів та побічних продуктів птахівництва. З курячого посліду виробляють біогаз (рис. 3.6).



Рис. 3.6. Система утилізації відходів

3.3. Аналіз технології годівлі курчат-бройлерів

Складовою частиною підприємства ТОВ «Вінницька птахофабрика» є «Внутрішньогосподарський комплекс із виробництва кормів». Його продуктивність становить 120 т/год. До складу цього комплексу входять потужності для приймання і зберігання насіння кукурудзи та соняшнику, кілька виробничих ліній і олієпресовий заводу.

У годівлі курчат-бройлерів на Вінницькій птахофабриці застосовують повнораціонні комбікорми (Рис. 3.7), вироблені на власних потужностях. Розсипного комбікорму птиці не дають – використовують крупку.

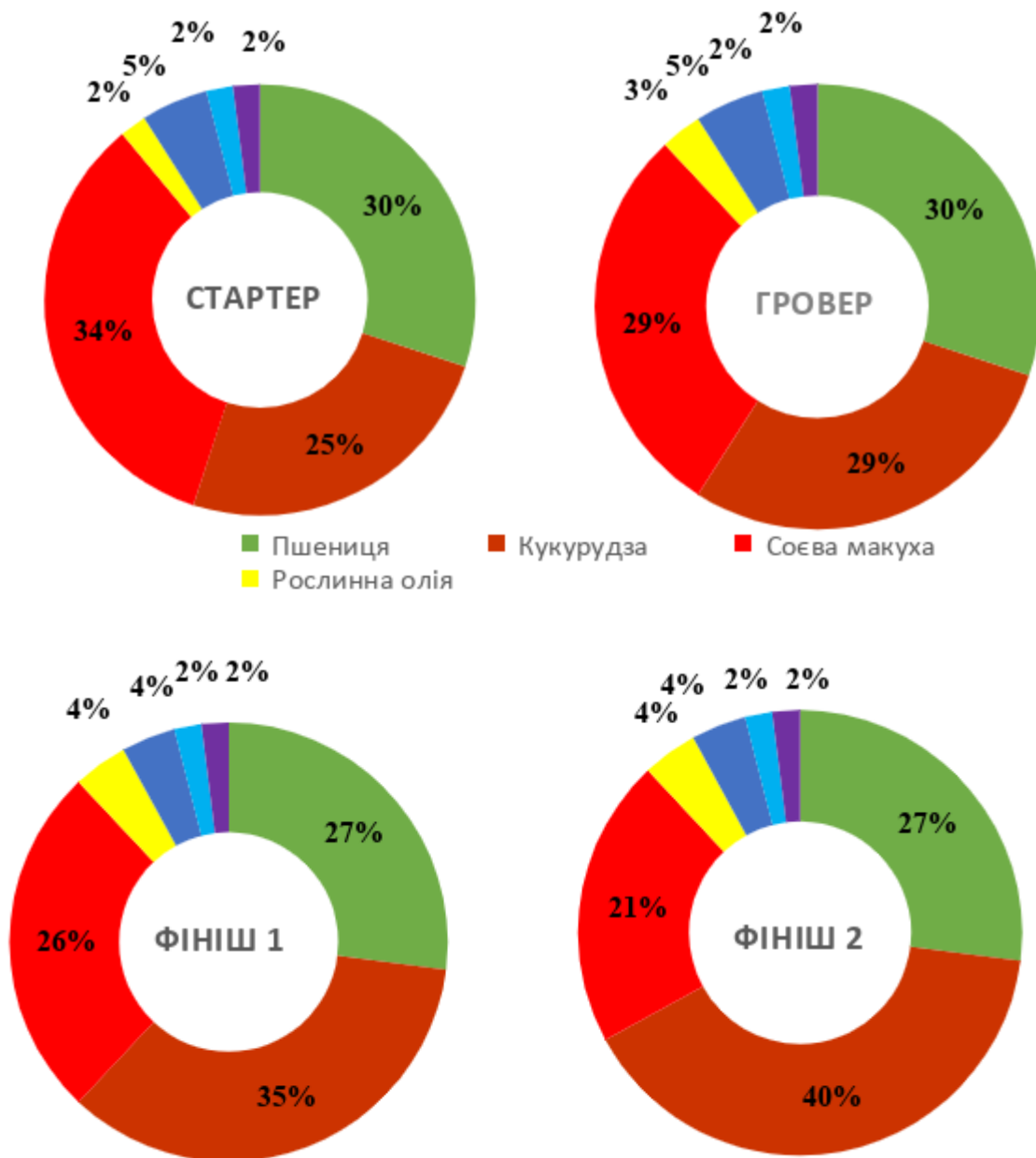


Рис. 3.7. Склад комбікормів, %

Поживність комбікормів, які споживають курчата-бройлери, відповідає рекомендованим нормам за основними показниками поживності (табл.4).

Таблиця 4

Поживність комбікормів

Показник	Одиниці виміру	Стартер	Гровер	Фініш 1	Фініш 2
ОЕ птиця	ккал/кг	3050,0	3080,0	3100,0	3200,0
ОЕ птиця	МДж/кг	12,8	12,9	13,0	13,4
ОЕ бройлери	ккал/кг	2861,6	2905,4	2930,7	3035,8
ОЕ бройлери	МДж/кг	12,0	12,2	12,3	12,7
Сирий протеїн	г/кг	236,5	205,9	192,3	178,0
Сирий жир	г/кг	66,4	66,3	66,9	78,6
Сира клітковина	г/кг	33,9	32,4	31,6	30,9
Кальцій	г/кг	9,0	9,5	9,5	8,0
Фосфор	г/кг	7,1	7,3	7,0	6,5
ДостФосф птиця	г/кг	1,6	1,6	1,5	1,2
Натрій	г/кг	1,7	1,5	1,6	1,6
Хлор	г/кг	1,8	1,8	1,9	2,1
ЛінолевКис	г/кг	31,1	31,5	32,1	38,7
Лізін	г/кг	14,9	12,7	11,7	10,5
ЗасвЛіз птиця	г/кг	12,7	10,9	10,0	8,9
Метіонін	г/кг	6,7	5,9	5,5	5,0
ЗасвМет птиця	г/кг	6,3	5,5	5,1	4,7
Метіон+Цистин	г/кг	10,4	9,2	8,6	7,9
ЗасвМетЦис птиця	г/кг	9,2	8,1	7,6	7,0
Треонін	г/кг	9,6	8,4	7,8	7,2
ЗасвТрн птиця	г/кг	8,0	7,0	6,5	6,0
Триптофан	г/кг	3,0	2,5	2,3	2,1
ЗасвТрпт птиця	г/кг	2,5	2,1	2,0	1,8

Продовження таблиці 4

Показник	Одиниці виміру	Стартер	Гровер	Фініш 1	Фініш 2
Ізолейцин	г/кг	9,2	8,1	7,4	7,0
Аргінін	г/кг	14,8	12,9	11,9	10,9
ЗасвАргінін птиця	г/кг	13,0	11,3	10,5	9,6
Валін	г/кг	12,4	10,4	9,7	9,0
ЗасвВалін птиця	г/кг	10,6	8,9	8,2	7,6
Лейцин	г/кг	20,5	17,7	16,6	15,6
ЗасвЛейцин птиця	г/кг	17,9	15,4	14,4	13,5
Вітамін А	МО/г	10,0	10,0	10,0	10,0
Вітамін D ₃	МО/г	3,0	3,0	3,0	3,0
Вітамін Е	мг/кг	40,0	40,0	40,0	40,0
Вітамін К ₃	мг/кг	2,0	2,0	2,0	2,0
Вітамін В ₁	мг/кг	1,8	1,8	1,8	1,8
Вітамін В ₂	мг/кг	7,2	7,2	7,2	7,2
Пантотенат кальцію	мг/кг	10,0	10,0	10,0	10,0
Вітамін В ₆	мг/кг	4,0	4,0	4,0	4,0
Вітамін В ₁₂	мкг/кг	15,0	15,0	15,0	15,0
Ніацин	мг/кг	46,0	46,0	46,0	46,0
Фолієва кислота	мг/кг	1,6	1,6	1,6	1,6
Біотин	мкг/кг	160,0	160,0	160,0	160,0

Поживність комбікормів, які використовують під час вирощування бройлера повністю відповідає потребі тварин. Птиця отримує достатній рівень енергії, протеїну і амінокислот, вітамінів і мінеральних елементів. Частка клітковини у складі комбікормів позитивно впливає на перетравність поживних речовин, оскільки не досягає верхньої дозволеної межі. У складі преміксу, який включено в комбікорми, присутні ензими та антиоксиданти, що також позитивно впливає на перетравність поживних речовин. Така

годівля забезпечує високу продуктивність птиці, сприяє збереженню їх здоров'я.

3.4. Удосконалення технології годівлі птиці

Початкові етапи вирощування курчат-бройлерів супроводжуються використанням антибіотиків. Оскільки сучасним напрямком розвитку тваринництва є максимальне виключення антибіотиків пропонуємо до складу стартерного та гроверного комбікормів для курчат-бройлерів увести фітобіотики.

Фітобіотичні препарати – це рослинні екстракти, які застосовують у птахівництві з метою покращення здоров'я птиці та підвищення її продуктивності. Ці рослинні продукти ефективно діють за рахунок біологічно активних речовин, які містяться у їх складі у значній кількості.

Опираючись на останні дослідження, викладені у статті Jakub Urban et al. [4] рекомендуємо до складу комбікорму курчат-бройлерів увести олію чебрецю у дозі 100 мг/кг комбікорму. Чебрець (*Thymus vulgaris*) є лікарською рослиною, яка, як повідомляється, підвищує апетит і споживання корму, а також секрецію ендогенних травних ферментів і зміцнює імунну систему при додаванні до корму для птиці завдяки фенольним сполукам, які він містить. Як наслідок таких змін у годівлі курчат-бройлерів очікуємо значно більший ріст грудного м'яза, м'зів спини і частини м'язів стегна у птахів. Зокрема, згідно даних Wade et al. [5] маса грудки збільшувалася на 8,5 %, гомілки на 4,7 %, спинки на 4 %.

3.5. Технологія обробки продукції тваринництва

До складу ТОВ «Вінницька птахофабрика» входить філія «Переробний комплекс» потужністю понад 27000 голів птиці за годину. Сюди надходить жива птиця. Тут вона проходить процедури забою, патрошіння та розбірання, що дає можливість отримати охолоджену запаковану продукцію на виході отримується (рис. 3.8).



Рис. 3.8. Філія «Переробний комплекс» ТОВ «Вінницька птахофабрика»

Фабрика була побудована з використанням новітніх технологій і тому є найновішою та найсучаснішою. Філія «Переробний комплекс» складається з трьох виробничих ліній, потужність кожної з яких 15000 гол./год. Загальна виробнича потужність комплексу становить 45 000 голів на годину, з середньодобовим виробництвом 1 800 тонн м'ясної продукції.

Щорічне виробництво м'ясної продукції становить близько 500 000 тонн. Багато робочих місць мають температуру мінус 18-20°C, і саме там працюють роботи. Наприклад, на складах зберігання заморожених продуктів обладнання автоматично упорядковує та сортує продукцію. Одночасно можна зберігати до 10 000 тонн м'яса птиці.

На підприємстві проведено та запроваджено наступну сертифікацію (рис. 3.9).

Система менеджменту якості та безпечності харчової продукції, яка виготовляється на підприємстві, заснована на принципах HACCP, а також належної виробничої практики GMP.

Сертифікат №UA15/818841854 про відповідність потужності вимогам міжнародного стандарту BRC Food Safety (issue 8) за результатами сертифікаційного аудиту.

Дієздатність впровадженої системи менеджменту щорічно підтверджується міжнародним сертифікаційним органом — компанією SGS.

Забій птиці та процес виготовлення продукції виконується відповідно до вимог Halal, що також підтверджується під час відповідної сертифікації.

Вирощування птиці без антимікробних засобів та не застосування їх на всіх етапах виробництва підтверджується проходженням аудиту на відповідність локальному стандарту «Добровільні вимоги до птахогосподарств із технологією вирощування птиці та отримання продукції птахівництва без використання антимікробних засобів та/або без залишків антимікробних засобів», а також виконання умов Стандартної операційної процедури щодо самоконтролю дотримання добровільних вимог, розроблених асоціацією «Союз птахівників України».

Побічні продукти переробляють в цеху переробки побічних продуктів тваринного походження. Цей підрозділ підприємства сертифіковано відповідно до вимог стандарту GMP+B2 «Виробництво кормових інгредієнтів».

Рис. 3.9. Сертифікація «Переробний комплекс» ТОВ «Вінницька птахофабрика»

До складу технологічної лінії забою і первинної обробки птиці входять такі ділянки (рис. 3.10).



Рис. 3.10. Технологічна лінія забою та переробки птиці

Жива птиця доставляється з зони вирощування філії «Птахокомплекс» до приймального відділення забійного цеху тільки спеціальними вантажівками з контейнерами. Працівник служби якості філії «Птахокомплекс» надає інформацію про харчовий ланцюг відповідальному спеціалісту філії «Переробний комплекс» за 24 години до відправлення тварин у забійний цех. Транспортні засоби повинні прибути до пункту передачі птиці протягом двох годин після відлення. Щодня на бійні забивають від 480 000 до 490 000 голів птиці. Птиця, вивезена з одного місця, забивається протягом чотирьох днів. Після вивантаження птиці з контейнерів, контейнери транспортуються до зони перевірки живої птиці, де їх зважують, замочують, миють і ополіскують за допомогою конвеєрної системи.

Після розвантаження вантажівки миють, дезінфікують, завантажують у них чисті контейнери та відправляють знову до майданчиків з вирощування бройлерів за черговою партією птиці.

Поголів'я птахів оглядають, деяким рандомно виміряють температуру. За відсутності підозр щодо захворювання птицю приймають з

розміщенням у цеху за певних вимог до мікроклімату: вентиляція обов'язково має бути увімкненою, освітлення має бути блакитним та приглушеним, рівень шуму має бути низьким. Такі заходи дають можливість мінімізувати збудження птиці та розвитку стресу. У ході приймання та утримання птиці до забою категорично заборонено:

- бити та жбурляти птицю;
- тиснути або проколювати будь-які чутливі місця птиці, тим самим спричиняючи біль, який можна уникнути;
- піднімати або тягати птицю за голову, гребінь, шию, крила, хвіст або смикати за пір'я;
- кричати, створювати гучний шум, лякати птицю, закривати їй очі;
- залишати птицю в контейнерах, які направляються на миття;
- розміщувати живу птицю в ємності для падежу;
- будь-яка поведінка що завдає птиці біль.

Птиця перебуває у відділенні прибуття щонайменше 30 хвилин. Максимальний термін знаходження птиці у вказаному відділенні – 6 годин від часу припинення годівлі. Живих курчат співробітних ділянки оглядає на наявність ознак травмування і за їх відсутності переміщує тварин до зони фіксації птиці шляхом підвішування.

Для забою птицю обережно підвішують за ноги на вологих вішалках на підвісному конвеєрі, вставивши ноги в пази і повернувши спиною до оператора, який підвішує птицю. Підвішувати курей на підвісний конвеєр потрібно вручну, підвішування за одну ногу заборонено.

Грудна клітка птиці повинна контактувати з напрямними протягом усього процесу, від моменту першого закріплення птиці до моменту висмикування пір'я, щоб заспокоїти птицю і звести до мінімуму хитання, небажані рухи і, як наслідок, стрес і травми. Голова курчати не має торкатися

конвеєрної стрічки. Інтервал між підвішуванням і оглушенням повинен тривати не менше 12 секунд.

Наступна операція - високочастотне оглушення за допомогою пристрою-шокера, яке виконується автоматично в спеціальному контейнері, струмом 100-200 мА/голову і напругою 44 В протягом мінімум 4 секунд. Перед ванною для оглушення лапки птиці змочують водою для покращення електропровідності. Потім голову птиці занурюють у воду і подають електричний струм на голову, тіло і ноги птиці, викликаючи оніміння і втрату свідомості, що триває до забою.

Потім тушку забивають в автоматизованій машині для забою Killer, перерізаючи сонну артерію, яремну вену, трахею та стравохід. Потім тушку знекровлюють протягом 94 секунд, а потім передають в ошпарювальну камеру, де вона піддається термічній обробці в ошпарювальному баку при температурі 50-60°C протягом 120 секунд, після чого пір'я звільняється від шкіри.

Ця частина первинної обробки курки завершується видаленням пір'я. Для цього використовуються дві збивальні машини. Перша машина видаляє пір'я з основної частини птиці, потім тушку підвішують (голова підвішується на гак), а друга машина видаляє решту пір'я з крил, шиї та голови. Потім тушка потрапляє в камеру газового обсмажування, де за одну-дві секунди видаляється решта пір'я і пуху.

Перед надходженням у зону потрошіння тушку миють, щоб видалити прилипле пір'я, для чого використовують спеціальні мийки.

Знекровлені та знепірені тушки передаються до забійного цеху, де вони спочатку перекладаються з забійного конвеєра на забійний конвеєр. Далі по конвеєру тушка потрапляє до машини, де відокремлюється голова разом з трахеєю і стравоходом. Потім ноги відокремлюють від туші в районі плеснових суглобів. Ноги залишаються підвішеними на конвеєрі, а тушка падає на стрічку конвеєра, де її знову підвішують за ноги. Потім розрізають черевну порожнину і видаляють внутрішні органи.

Випотрошені тушки потрапляють до зони охолодження, де вони охолоджуються до 4°C при температурі 0–1°C і відносній вологості 95%.

Охолоджені тушки знімають з конвеєра і скеровують на сортування, маркування, зважування та пакування.

Тушки відповідають вимогам Державного стандарту ДСТУ 3143-95 «М'ясо птиці (тушки курей, качок, гусей, індиків та морських свинок)».

РОЗДІЛ 4

ЕКОНОМІЧНІ ПОКАЗНИКИ ВИРОБНИЦТВА КУРЯТИНИ

Виробництво та збут м'яса є одним з найважливіших секторів сучасного національного та світового агробізнесу. На відміну від інших галузей тваринництва, птахівництво є прибутковим вже 15 років поспіль. Вінницька птахофабрика не є винятком (табл. 5). Це сучасне, прибуткове підприємство з високими економічними показниками.

Таблиця 5

Економічна ефективність виробництва продукції птахівництва *

Показник	Базовий комбікорм	Запропоновані зміни
Собівартість виробництва 1 ц курятини, грн	4670	4668
Виручка від реалізації 1 ц курятини, грн	8239	8351
Прибуток від реалізації 1 ц курятини, грн	3569	3683
Рентабельність, %	76,4	78,9

*Інформація взята з відкритих джерел

У розрахунках враховувалися як витрати на вирощування курей, так і витрати на переробку. Завдяки уведенню до складу комбікорму олії чебрецю рентабельність виробництва курятини може збільшитися на 2,5 %, досягнувши показника 78,9 %.

ВИСНОВКИ

1. Товариство з обмеженою відповідальністю «Вінницька Птахофабрика» – високотехнологічне сучасне підприємство, що складається з декількох підрозділів, які займаються вирощуванням бройлерних курчат, переробкою м'яса, переробкою гною, очищенням стічних вод та виробництвом комбікормів.
2. Запроваджена на підприємстві технологія птахівництва забезпечує дотримання високих стандартів під час виробництва птиці, включаючи біобезпеку, годівлю, охорону здоров'я та екологічну безпеку, а також суворі міжнародні стандарти під час переробки. Годівлю птиці забезпечують повнораціонними комбікормами власного виробництва, поживність яких відповідає встановленим нормам.
3. Послід ферментується та переробляється в біогазовій установці.
4. Переробка птиці здійснюється на сучасних потужностях, які відповідають європейським вимогам та стандартам Халяль.
5. Уведення до складу комбікормів курчат-бройлерів олії чебрецю у кількості 100 мг/кг комбікорму сприяє підвищенню продуктивності птиці.

ПРОПОЗИЦІЇ

Увести до складу комбікормів курчат-бройлерів олію чебрецю у дозі 100 мг/кг комбікорму.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Abbas B. A. Traditional and Non-Traditional Feeds in Poultry Feeding: A review. *Radinka journal of science and systematic literature review*. 2023. Vol. 1(2). P. 111–127.
2. Lolek P. Feed mixture, its structure and method of administration to maximize growth. 2024. URL: <https://poultryscales.com/academy/methods-to-maximize-growth>. (дата звернення: 17.01.2024)
3. Singh A.K., Kim W.K. Effects of Dietary Fiber on Nutrients Utilization and Gut Health of Poultry: A Review of Challenges and Opportunities. *Animals*. 2021. Vol.11(1). P.181.
4. Enhancing broiler chicken health and performance: the impact of phytobiotics on growth, gut microbiota, antioxidants, and immunity. / J. Urban, K.Y. Kareem, A. Matuszewski et al. *Phytochem Rev.* 2024. <https://doi.org/10.1007/s11101-024-09994-0>. (дата звернення: 17.01.2024)
5. Effect of dietary thyme essential oil on carcass parameter of broiler chickens. / M. R.Wade, S.Manwar, S. V. Kuralkar, S. Waghmare, V. C. Ingle, S. Hajare. *Chemistry Science Review Letter*. 2018. Vol.7(26). P. 669-672.
6. Review: recent advances and future technologies in poultry feed manufacturing. / J. You, J.L. Ellis, D. Tulpan, M.C. Malpass. *World's Poultry Science Journal*. 2024. Vol. 80(3). P. 643–655.
7. Бублик О. Органічні кислоти покращують засвоєння птицею поживних речовин. *Наше птахівництво*. №5 (83). 2022. URL: <https://agrotimes.ua/tvarinnitstvo/organichni-kysloty-pokrashhuyut-zasvoyennya-ptyczeyu-pozhyvnyh-rechovyn/>. (дата звернення: 17.01.2024)
8. Войновська М. М'ясо птиці у ЄС. *Наше птахівництво*. №2 (92). 2024. URL: <https://agrotimes.ua/article/myaso-ptyczi-u-yes/>. (дата звернення: 17.01.2024)
9. Горлач С. Упевненим кроком. *Наше птахівництво*. №1 (91). 2024. URL: <https://agrotimes.ua/interview/upevnenym-krokom/>. (дата звернення: 17.01.2024)
10. Зарик М. Комфортне утримання. *Наше птахівництво*. №3 (93). 2024.

- URL: <https://agrotimes.ua/article/komfortne-utrymannya/>. (дата звернення: 17.01.2024)
11. Карпенко С. За підсумками року. *Наше птахівництво*. №1 (91). 2024. URL: <https://agrotimes.ua/interview/za-pidsumkamy-roku/>. (дата звернення: 17.01.2024)
12. Косяненко О. Вплив годівлі на якість м'яса бройлерів. *Нове птахівництво*. 2012. № 1. С. 28–29.
13. Луценко В. Старт для бройлера. *Наше птахівництво*. №5 (83). 2022. URL: <https://agrotimes.ua/article/start-dlya-brojlera/>. (дата звернення: 17.01.2024)
14. Платановська І. Досвід вирощування курчат-бройлерів. 01.08.2011. URL: <https://propozitsiya.com/ua/dosvid-viroshchuvannya-kurchat-broyleriv>. (дата звернення: 17.01.2024)
15. Плетінь Л. Успішний досвід. *Наше птахівництво*. №2 (92). 2024. URL: <https://agrotimes.ua/interview/uspishnyj-dosvid/>. (дата звернення: 17.01.2024)
16. Радзіховський А. Хелатні сполуки міді. *Наше птахівництво*. №5 (41). 2015. URL: https://agrotimes.ua/magazine_number/nashe-ptahivnictvo-15/. (дата звернення: 17.01.2024)
17. Рекомендації з нормування годівлі сільськогосподарської птиці / Н.І. Братишко, А.І. Горобець, О.В. Притуленко та ін.: за ред. Ю.О. Рябоконя. Бірки, 2005. 101 с.
18. Світова статистика птахівництва 2023: виробництво м'яса та яєць. 04.2023. URL: <https://www.vetfactor.com/ua/news/svitova-statistika-ptakhivnitctva-2023-virobnitctvo-myasa-ta-ya-tc/>. (дата звернення: 17.01.2024)
19. Славянська В. Вирощуємо бройлера. *Agro Times*. 23.12.2022. URL: <https://agrotimes.ua/interview/vyroshhuyemo-brojlera/>. (дата звернення: 17.01.2024)
20. Стало відомо, як розводити бройлерів щоб отримувати високий прибуток. *Agronews*. 24.10.2023. URL: <https://agronews.ua/news/stalo->

vidomo-yak-rozvodyty-brojleriv-shhob-otrymuvaty-vysokyj-prybutok/. (дата звернення: 17.01.2024)

21. Царик М. Зважайте на комфорт. *Наше птахівництво*. №3 (87). 2023. URL: <https://agrotimes.ua/article/zvazhajte-na-komfort/>. (дата звернення: 17.01.2024)
22. Чуб О. Повний контроль. *Наше птахівництво*. №3 (93). 2024. URL: <https://agrotimes.ua/article/povnyj-kontrol/>. (дата звернення: 17.01.2024)
23. Ярошко М. Годівля та профілактика захворювань молодняку птиці. *Агробізнес сьогодні*. 26.08.2015. URL: <https://agro-business.com.ua/agro/suchasne-tvarynnytstvo/item/8101-hodivlia-ta-profilaktyka-zakhvoriuvan-molodniaku-ptytsi.html>. (дата звернення: 17.01.2024)