

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДНІПРОВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНО-ЕКОНОМІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ

Біотехнологічний факультет

Спеціальність 204 Технологія виробництва і переробки продукції
тваринництва

ДОПУСКАЄТЬСЯ ДО ЗАХИСТУ:

Завідувач кафедри

технології годівлі і розведення тварин

д. с.-г. н., професор _____ Віктор МИКИТЮК

„ ___ ” _____ 2024 р.

Кваліфікаційна робота

на здобуття освітнього ступеня Магістр на тему

Вплив природних сорбентів на перетравність поживних речовин раціону і продуктивність курчат-бройлерів у фермерському господарстві «Світанок» Синельниківського району Дніпропетровської області

Здобувачка вищої освіти _____ Марія БОДНЯ

Керівник дипломної роботи,

докт. с.-г. наук, професор _____ Віктор МИКИТЮК

Дніпро – 2024

**ДНІПРОВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНО-ЕКОНОМІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ**

Біотехнологічний факультет

Спеціальність 204 Технологія виробництва і переробки продукції

тваринництва», освітнього ступеня – Магістр

Кафедра технології годівлі і розведення тварин

ЗАТВЕРДЖУЮ:

Завідувач кафедри,

професор _____ Віктор МИКИТЮК

“ _____ ” _____ 2023 р.

ЗАВДАННЯ

на кваліфікаційну роботу здобувачці Марії Бодні

1. Тема роботи: Вплив природних сорбентів на перетравність поживних речовин раціону і продуктивність курчат-бройлерів у фермерському господарстві «Світанок» Синельниківського району Дніпропетровської області

Затверджена наказом по університету від 22. 01. 2024 р. № 56

2. Термін здачі студентом завершеної роботи: 09 лютого 2024 р.

3. Вихідні дані до роботи: виробнича діяльність господарства, річна звітність за результатами діяльності господарства, методичні рекомендації.

4. Короткий зміст роботи – перелік питань, що розробляються в роботі:

1. Господарська діяльність ФГ «Світанок».

2. Аналіз технології вирощування молодняка бройлерів.

3. Ефективність використання сорбентів і їх вплив на показники продуктивності курчат-бройлер.

4. Заходи з організації безпеки навколишнього середовища та охорони праці.

5. Перелік графічного матеріалу

6. Консультанти по проекту (роботі), із зазначенням розділів проекту, що їх стосуються

Розділ	Консультант	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв

7. Дата видачі завдання: “ _____ ” _____ 2023 р.

Керівник _____ (підпис)

Завдання прийняв

до виконання _____ (підпис)

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ п/п	Етапи випускної роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка
1.	Аналіз виробничої діяльності фермерського господарства	02-03.2023	
2.	Опрацювання літературних джерел згідно теми кваліфікаційної роботи	04-05.2023	
3.	Постановка зоотехнічного експерименту із з'ясування ефективності використання фітоперліту у годівлі молодняку бройлерів	06-08.2023	
4.	Обробка експериментальних даних отриманих за результатами проведеного досліджу	09-10. 2023	
5.	Написання кваліфікаційної роботи	11-12. 2023	
6.	Подання і заслуховування роботи на кафедрі	02. 2024	

Здобувачка _____ (підпис)

Керівник роботи _____ (підпис)

АНОТАЦІЯ

На кваліфікаційну роботу здобувачці Марії Бодні на тему: **Вплив природних сорбентів на перетравність поживних речовин раціону і продуктивність курчат-бройлерів у фермерському господарстві «Світанок» Синельниківського району Дніпропетровської області**

Робота викладена на 52 сторінках тексту друкованого з 6 таблицями 28 використаними літературними джерелами.

Ефективність використання в раціонах сільськогосподарської птиці таких кормових добавок, як природні іоннообмінні ентросорбенти, доведена роботами багатьох зарубіжних і вітчизняних вчених.

Метою наукового експерименту під час написання кваліфікаційної роботи було вивчення ефективності використання молодняком бройлерів природного сорбенту перлітового походження та з'ясування перетравності корму та м'ясної продуктивності.

У фермерському господарстві «Світанок» вирощують курчат кросу «Росс-308» за підлогового утримання на підстилці з оптимальним мікрокліматом та диференційованим світловим режимом. Процеси роздачі кормів і напування механізовані.

В господарстві успішно було проведено дослід з використання природних сорбентів у раціонах годівлі бройлерів. На відміну курчат контрольної групи, що споживали комбікорм основного раціону, курчатам другої групи вводили алюмосилікат фітоперлітового походження у кількості 0,25 % за масою або 2,5 кг на 1 т комбікорму, а курчатам третьої групи 0,3 % за масою або 3 кг.

Використання у раціоні курчат-бройлерів фітоперліту достовірно підвищило перетравність основних нутрієнтів раціону. Так, перетравність СР корму у другої групи зросла на 3,17 %, органічної речовини – на 4,01 %, сирого протеїну – на 2,0 %, сирого жиру – на 2,45 %, БЕР – на 5,05 %.

Вирощування контрольних бройлерів на одному півнорацінному комбікормі дозволило отримати за досліджуваний період приріст маси тіла на рівні 2026,9 грам, тоді як у II дослідній цей показник був достовірно вище на 192,4 г, а у третьої групи він перевершував контрольну на 162,8 г.

За результатами проведеного забою встановлено, що вихід тушок молодняку експериментальних груп перевищував контроль на 2,1-2,3 % або 151,4 г і 147,8 г. Вихід субпродуктів у дослідних групах перевищував контроль на 1,05 та 1,02 %, вихід тушок 1-го сорту на 2,85-3,00 %, а вихід тушок 2-го сорту знизився на 2,85-3,02 % у I та II групах, відповідно.

Тушки бройлерів після експерименту переважали контроль за м'ясними якостями. Зокрема, загальна маса їстівних частин у тушок дослідних груп склала 84,3 % тоді, як у контрольних 83,1 %.

Найбільші значення виходу білка та ОЕ на 1 кг живої маси птахів на момент забою були встановлені в II дослідній групі – 134,0 г білка та 61,7 МДж обмінної енергії. В інших групах вихід білка та обмінної енергії були менше і склали 123,3 г і 57,3 МДж у I групі та 128,6 г та 60,4 МДж у III групі відповідно.

Коефіцієнт конверсії протеїну корму в продукцію (ККП) в I групі складав 25,3 %, тоді як у III та II групі цей показник був вищим на 2,8 % і 5,1% і склав 28,1% та 30,4 %, відповідно.

ЗМІСТ

	Завдання на виконання дипломної роботи	2
	АНОТАЦІЯ	4
	ВСТУП	7
	Актуальність теми	8
	Мета і завдання досліджень	9
1.	СТАН ПРОБЛЕМИ	10
1.1	Ефективність інноваційних технологій промислового виробництва м'яса бройлерів	10
1.2	Особливості вирощування курчат-бройлерів на сучасному обладнанні	16
1.3	Роль годівлі у сталому розвитку галузі птахівництва	21
2.	МАТЕРІАЛ І МЕТОДИКА ВИКОНАННЯ РОБОТИ	28
2.1	Виробнича діяльність фермерського господарства «Світанок»	28
2.2	Матеріал, методики та методи досліджень	30
3.	РЕЗУЛЬТАТИ ВЛАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ	33
4.	ОХОРОНА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА	42
5.	ОХОРОНА ПРАЦІ та БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ	45
	ВИСНОВКИ і ПРОПОЗИЦІЇ	48
	СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ	50
	ДОДАТКИ	

ВСТУП

У світі існує безліч невирішених проблем, серед яких продовольча залишається найбільш важливою. Тому основне завдання галузі тваринництва полягає в усуненні дефіциту продуктів харчування шляхом виробництва білків тваринного походження.

За даними ФАО, очікується наступна модель потреби продовольства:

- для розвинутих країн – в середньому 800 кг зерна на людину в рік (100-150 кг у вигляді борошна і 650-700 кг в перерахунку на м'ясо, молоко і яйце;
- для самих бідних – 200 кг зерна на людину в рік.

Харчові продукти які продукують тварини є найбільш повноцінні і слугують своєрідним гарантом якості їжі людини. Нормальна потреба становить 1 г білка з розрахунку на 1 кг маси тіла дорослої людини, 50-60 % повинен складати тваринний білок, а для дітей потреба в білку тваринного походження вище на 10-20%.

На кінець 2020 р. в світі вироблялось понад 74 млн. тонн тваринного білка, тобто 10,4 кг на людину в рік або близько 29 г на добу: в Європі – 62 г, в Азії – близько 19, в Африці – 6, в Америці – близько 68, а в Океанії – 153 г. В Україні виробляється близько 50 г тваринного білка.

Світова індустрія виробництва м'яса розвивається дуже швидко. При цьому доля пташиного м'яса в загальній кідькості постійно зростає. З'ясовано, що за щорічним приростом виробництвом м'яса у Світі чисельність обсягів цієї продукції у 2020 р. досягла 80 млн. т. [12,15].

Завдяки технологічності, інтегрованості, науковій забезпеченості та динамічності птахівництво є провідним у світі виробником відносно дешевих і високоцінних біологічних продуктів харчування. В даний час лідерами з продажу м'яса на світовому ринку є Бразилія і Сполучені штати Америки – більше 40 %. За прогнозами до 2025 р. на долю Бразилії припаде близько 50 % обсягу експортованого м'яса від загальної кількості, доля США знизиться до 40 %. В країнах ЄС доля цієї продукції, ймовірно, теж знизиться. Суттєве зростання м'ясного птахівництва очікується в Китаї [10].

За нормою потреби м'яса на душу населення, 60-65% від загальної кількості повинно надходити за рахунок забою птиці, тому в даний час очікується велика і відповідальна робота по нарощуванню обсягів м'ясного птахівництва в Україні.

Актуальність теми. Промислове птахівництво відрізняється від інших сільськогосподарських галузей своєю скоростиглістю в поєднанні з експоненційно зростаючим попитом на таку дешеву продукцію, як м'ясо птиці. При цьому сучасна ситуація на ринку кормовиробництва в умовах світової кризи змушує виробників шукати шляхи підвищення ефективності використання нутрієнтів раціонів, з метою зниження собівартості готової продукції.

У вартісній складовій при виробництві яєць і м'яса птиці корми складають 70-75 %. Зменшення витрати кормів з одночасним підвищенням ефективності їх використання можна досягти: по-перше, за рахунок використання високоякісних кормових продуктів і правильної підготовки кормів до їх згодовування; по-друге, за рахунок оптимізації рецептури комбікормів для відповідної виробничої групи птиці і, по-третє, підбором відповідних режимів техніки згодовування [8].

Вважається, що можливості прогресу галузі промислового птахівництва найбільшою мірою залежать від якості складових компонентів комбікормів, тому одним із найважливіших напрямків науки і практики є вдосконалення повноцінності раціонів за рахунок підвищення засвоєння нутрієнтів кормів продуктивною птицею.

Слід зазначити, що бурхливий розвиток м'ясного бройлерного виробництва, за прогнозами вчених, до 2025 р. потребуватиме 160 млн. т комбікормів. Збільшення об'ємів продукції птахівничої галузі за рахунок нарощування виробництва комбікормів, є тупіковим, так як передбачає використання більшої кількості посівних площ.

В результаті чого основним завданням вчених і практиків в області годівлі продуктивної птиці є розробка таких кормових засобів, які здатні

значно підвищити використання поживних елементів корму птицею, при збереженні або можливого підвищенні загальної продуктивності та якості [5].

Використання в раціонах сільськогосподарської птиці таких дешевих кормових добавок, як природні іоннообмінні ентеросорбенти, доведена роботами багатьох зарубіжних і вітчизняних вчених [3, 6].

Мета і завдання досліджень. Зважаючи на вище викладене за мету кваліфікаційної роботи було визначено з'ясування особливостей використання сорбенту із природної сировини перлітового родовища у раціонах курчат-бройлерів та з'ясування його впливу на перетравність корму та м'ясну продуктивність.

До завдань досліджень входило вивчити перетравність та засвоєння нутрієнтів, показники м'ясної продуктивності, розрахувати енергетичну цінність м'якоті туші, коефіцієнти конверсії протеїну та енергії корму у продукцію.

Мета досліджень передбачала вирішення таких завдань:

- 1) дослідити безпеку, динаміку ростових показників бройлерів;
- 2) встановити споживання комбікорму птицею за періодами вирощування;
- 3) визначити показники м'ясні продуктивності піддослідної птиці;
- 4) обрахувати індекс ефективності вирощування через визначенн ККП і ККЕ.

1. СТАН ПРОБЛЕМИ

1.1. Ефективність інноваційних технологій промислового виробництва м'яса бройлерів.

Світовий та вітчизняний досвід організації бройлерного виробництва показує, що його успіхи повністю пов'язані з використанням сучасних досягнень науки та передової практики в галузі генетики та селекції, годівлі та технології утримання птиці, інкубації яєць, організації праці та створення стійкого ветеринарно-санітарного благополуччя птахівницьких господарств, переробок продукції, забезпечення безпеки птахопродуктів. Відставання хоча б однієї з цих ланок веде до зриву всього технологічного процесу, до підвищення собівартості продукції та зниження рентабельності виробництва [1-4].

Розвиток птахівницьких підприємств спонукає фахівців до постійного творчого пошуку з вдосконалення технологічних процесів, використанню інноваційних досягнень, ефективних методів організації вигодовування птиці, підвищення якості продукції, що забезпечується науковими дослідженнями та впровадженням їх результатів у виробництво.

Система утримання бройлерів є вирішальним фактором, що впливає на їх життєздатність та продуктивність, ефективність виробництва. Відповідно до методичних рекомендацій з технологічного проектування птахівницьких підприємств у птахівництві застосовуються дві основні системи утримання: підлогова (на підстилці, глибокій підстилці); на підлогах (поєднання глибокої підстилки та сітчастої або планчастої підлоги); на підлогах (підстилка у поєднанні з сіткою або планчастими підлогами) та клітках. При проектуванні птахівницьких підприємств система утримання визначається завданням на проектування.

При вирощуванні бройлерів у клітках в основному застосовують батареї типу БКМ-3, КБУ-3, КП-18, КП-8Л, КП-25, кліткове обладнання «РОВОТ» (компанія «Техна») та рідше 2Б-3, а при підлоговому – комплекти типу ЦПК, вітчизняного виробництва.

Зарубіжні фірми на український ринок постачають кліткові батареї для бройлерів, зокрема "Big Dutchman" ("Біг Дачмен", Німеччина, "АвіМах"); "Farmer Automatic" ("Фармер Автоматик", Німеччина, клітка "Бройлер-Матік"), "Hartmann Lebensmitteltechnik Anlagenbau GmbH" ("Хартман Лебенсміттельтехнік Анлагенбау ГмбХ", Німеччина); "Facco" ("Факко", Італія, клітка "БЗ"); Шпехт-Тен Ельзен, Німеччина, Valli (Валлі, Італія, клітка Бройлер Бест), Jansen Poultry Equipment (Янсен Полтрі Еквіпмент), Нідерланди, кліткова система утримання Бромакс), "Zucami Poultry Equipment" ("Зукамі", Іспанія) [5].

В даний час у західних країнах курчат-бройлерів вирощують в основному на глибокій підстилці, там технологія кліткового утримання не набула широкого поширення.

Свого часу в Україні в період планової економіки до 60 % м'яса бройлерів вирощувалося клітках, інші ж 40 % – на підстилці. Проте в останні роки співвідношення вирівнялося, що в основному обумовлено високим рівнем початкових капіталовкладень у кліткову технологію і, відповідно, відсутністю коштів на заміну старого, морально та фізично зношеного обладнання на дороге нове.

Крім того, у Західній Європі поширена думка, що технологія вирощування бройлерів у клітках не може задовольнити фізіологічні та поведінкові потреби птиці, а тому неприйнятно з етичних позицій і, пов'язане з цим вимушене дотримання вимог закордонних постачальників племінного матеріалу, також призвело до втрати інтересу до цієї технології.

Доповідь «Комітету Бромбея» стала першою спробою протистояти клітинній технології утримання птиці. Як головний аргумент була висунута теза про відсутність комфорту в порівнянні з традиційною системою утримання. Комфорт для птиці визначили як можливість здійснювати усі поведінкові реакції. Британська рада з благополуччя сільськогосподарських тварин розробила навіть рекомендації щодо систем утримання птиці, які забезпечують п'ять видів її свободи, що дозволяють максимально реалізувати

поведінкові потреби. Птах не повинен відчувати голод, спрагу, температурний та фізичний дискомфорт, зазнавати стресу та хвороб. Свобода від спраги, голоду, недоїдання, болю, ран, хвороб, страху та стресів, право на нормальне життя повинні забезпечуватися у пташниках при вирощуванні курчат. Безумовно, поведінка птахів, їх здоров'я та продуктивність є основними показниками високого рівня добробуту птиці.

Однак цілком очевидно, що наявність або відсутність свободи поведінкових реакцій ще нічого не говорить про комфортність проживання будь-якого живого організму. Головне свідчення – гарне здоров'я, висока безпека, досягнення генетичного потенціалу продуктивності.

На думку В.І. Фісініна та А.Ш. Кавтарашвілі, головним свідченням комфортності умов проживання будь-якої тварини є гарне здоров'я, висока безпека, досягнення генетичного потенціалу продуктивності та оптимальна конверсія корму. При вмісті м'ясної птиці в клітинах, слід говорити про адаптаційні зміни у поведінці, а не про відсутність умов, що відповідають її біології (аналогічним прикладом є зникнення насиджування яєць у курей сучасних яєчних та м'ясних кросов) [6, 7].

У останні роки завдяки досягненням науковців і практиків, було усунуто недоліки і підвищено ефективність кліткової технології вирощування м'ясних курчат. Цьому посприяло створення нових, високопродуктивних аутосексних кросов компактної статури з широкими грудьми і укороченою грудною кісткою, більш короткими стегнами і добре обмускулених пристосованих до кліткової та підлогової технології утримання.

У бройлерів цих кросів намінів у ділянці кіля грудної кістки немає за рахунок скорочення терміну вирощування бройлерів до 35-39 днів, тобто до початку формування намінів. Впровадження технології з глибокої переробки м'яса, дозволило використовувати нестандартні тушки, що сприяло підвищенню рентабельності виробництва до 20-25%.

Створення та освоєння серійного випуску іноваційних багатоярусних кліткових батарей з пластмасовими або металевими (з особливим покриттям)

поликами, з автоматичним вивантаженням птиці на забій, де травматизм птахів виключений.

Локальність освітлення передбачає встановлення світильників безпосередньо всередині кожної клітини над годівницею, при цьому проходи між клітинними батареями не висвітлюються.

Птиця мало реагує на пересування персоналу (навіть стороннього) по проходах і за підходу до кліток, знижується полохливість птиці і, отже, підвищуються однорідність стада за живою масою на 5-7 %, збереження поголів'я – на 3-6 %, жива маса бройлерів – на 2-2,5 %; знижуються витрати корму на 1 продукції на 3-5 % та електроенергії на освітлення – у 3-10 разів у порівнянні з традиційним способом освітлення [6, 7].

При порівняльній оцінці ефективності клітинної та підлогової технологій, в основному, виходять тільки з вартості клітинного обладнання, ціна якого в кілька разів вища за підлогове і, на жаль, часто не враховують вартість земельних площ, витрат на будівництво будівель і проведення інженерних комунікацій і т.д. Розрахунки дають наглядну картину, що витрати втричі вищі при підлоговому утриманні та у сумі з вартістю обладнання значно перевищують вартість кліткового обладнання.

Низкою дослідників встановлено, що при клітинному утриманні з одиниці площі пташника вихід продукції був більшим за меншої витрати кормів, електроенергії та газу. Якщо отримання 1 кг маси бройлерів при підлоговому змісті витрачено 0,213 кВт електроенергії, то при клітинному – 0,146. Клітинна технологія вирощування птиці має багато переваг: по-перше, забезпечує значну економію кормів, трудових та енергетичних ресурсів, по-друге, дозволяє збільшити обсяги виробництва м'яса без будівництва нових пташників, вилучення земель сільськогосподарського призначення під влаштування полігонів для утилізації використаного підстилкового матеріалу.]

Із вищенаведеного, стає зрозумілим, що технологія вирощування бройлерів у клітках є суттєвим резервом швидкого та значного збільшення

виробництва м'яса. Вона дозволяє птахофабрикам значно нарощувати потужності та зменшити матеріально-технічні та фінансові витрати.

Як уже зазначалося вище, останніми роками великим досягненням вітчизняної науки і практики в галузі селекції м'ясної птиці стало створення нових високопродуктивних кросов, компактної статури з широкими грудьми у вигляді м'яча та укороченою грудною кісткою, пристосованих до технології утримання у клітках.

Гібридні півники сучасних кросов за цієї технології у віці 39 днів мають живу масу 2442 г, курочки – 2170 г; вихід м'яса 1-го гатунку – 91 та 90%, грудного філе (від маси потрошеної тушки) – 23,75 та 25,10%, їстівних частин – 80,35 та 83,85% відповідно. Птах успішно можна вирощувати як у клітинах, так і на підлозі. Багаторічний досвід застосування клітинної технології показав, що у бройлерів названих кросів намінів у ділянці кіля грудної кістки немає [9, 10].

За багаторічний період розроблено комплекс прийомів та нормативів селекції, годівлі та утримання м'ясних курей селекційних та батьківських стад у всі вікові періоди, а також бройлерів. З погляду І. Гальперн і співавт., використання кліткового устаткування на всіх технологічних етапах, зокрема утримання батьківських стад, – це єдиний шлях подальшого успішного розвитку бройлерного виробництва в Україні [10, 11].

Фірмою «Big Dutchman» спроектовано кліткове обладнання для утримання батьківського стада бройлерів зі штучним заплідненням. Для цього використовуються кліткові батареї UV500, у яких утримуються курочки, та EV-GP-m335 для утримання півнів в окремих клітках. Таке обладнання встановлено у ТОВ «ПК «Дніпровський» Дніпропетровської області [12].

Отже, перевага кліткового вирощування бройлерів полягає у максимальному використанні виробничих площ, скороченні витрат на інженерні комунікації, обігрів та освітлення приміщення, покращення санітарно-ветеринарних умов. Воно дозволяє підвищити вихід м'яса з 1 площі в два-три рази (у 3-х та 4-х ярусних клітках) порівняно з підлоговим.

При вирощуванні в клітках не потрібні підстилка, краще проходить спостереження за птицею, курчата не контактують безпосередньо з відходами і рідше заражаються паразитами, насамперед кокцидіями.

У клітках курчата краще ростуть, менше споживають корму на одиницю приросту, у більш ранні терміни досягають забійних кондицій. Робітникам легше відловлювати бройлерів на забій. У результаті вирощування бройлерів у клітках економічно вигідніше, ніж на підлозі. Негативні моменти кліткового утримання можна послабити, удосконалюючи кліткове обладнання та технології.

Вирощування в батареях до ж. м. бройлерів 1,8-2,0 кг забезпечує знімання 45,0-45,5 кг курятини з 1 м² за один цикл, а при відгодівлі на підстилці - всього 32,0-32,5 кг, тобто різниця становить 40 %. На підлозі можна за 6 обертів максимально одержати з 1 м² 260-300 кг м'яса. А у триярусних клітках отримують 490 кг з 1 м², а при вирощуванні птиці у нових чотирярусних – до 620 кг з 1 м² площі [5, 6, 7].

За даними компанії «Біг Дачмен», виробника кліткового та підлогового обладнання для утримання птиці, кліткове утримання дозволяє збільшити щільність посадки птиці в 2-4 рази: у напольнику розміром 96x18 м можна розмістити близько 30 тис. голів, а у триярусній клітковій батареї на тій ж площі - понад 70 тис. Отже, і вихід м'яса з 1 м² може збільшитися більш ніж у 2 рази залежно від технологічних умов.

Сучасні клітки з пластиковими килимками, наприклад «АвіМакс», порівняно із застарілими моделями, дозволяють знизити енерговитрати до 60 % при максимальній щільності посадки 50 кг маси на 1 м².

За останнє десятиліття спільними зусиллями вчених та практиків виконано велику кількість досліджень з розробки та впровадження новітніх технологій у бройлерному виробництві. Найважливішим завданням цих досліджень був пошук елементів енерго- та ресурсозбереження, які відрізнялися б технологічністю та сприяли економії кормів та електроенергії, не впливаючи негативно на продуктивність, здоров'я та якість птиці [3, 11].

Для всебічної оцінки м'ясної продуктивності бройлерів, вирощених за різних технологій, необхідно проводити подальші комплексні дослідження. Крім того, необхідно, щоб впровадження нових технологій у птахівництві забезпечувало рентабельне виробництво птахівничої продукції залежно від попиту на ринку.

Практичний досвід птахофабрик з високою м'ясною продуктивністю птиці свідчить, що одним із найефективніших методів, що дозволяють у короткий термін підвищити продуктивні параметри бройлерів, є вдосконалення наявних технологій їх вирощування.

2.2. Особливості вирощування курчат-бройлерів на сучасному обладнанні.

Система «Ratio» (Vencomatic Group, Нідерланди), яка поєднує стадії інкубації яєць, виведення молодняку та вирощування бройлерів.

Як відомо, на птахофабриках за умов традиційної технології інкубації яєць інкубаційні яйця поміщаються в інкубаційні шафи, де вони інкубуються протягом 18-18,5 днів. Потім їх овоскопують, перекладають у вивідні лотки, які, у свою чергу, поміщаються у вивідні шафи на 3 наступні дні при температурі повітря в камері інкубатора 37,3 °С. Під час цієї фази інкубації яйця виділяють багато тепла, і одна з найважливіших функцій інкубатора – запобігти перегріванню ембріонів.

Курчата не виводяться всі одночасно; між першим і останнім курчам, що з'явилося, проходить від 24 до 48 годин. Це означає, що курчата, які вивелися першими, чекають більше 48 годин, перш ніж вони отримають доступ до корму та води у пташнику. Безумовно, це негативно відбивається на їх подальшому зростанні та розвитку.

Працюючи з системою «Ratio», 18-денні інкубовані яйця на інкубаційних візках транспортуються з інкубаторію на бройлерну фабрику у спеціальному автотранспорті із вбудованим керуванням кліматом. У системі «Ratio» фази інкубації (виводу) та подальшого вирощування об'єднані.

Система «Patio» виконує функцію виведення курчат, яка у звичайному інкубаторі відведена вивідним шафам. Лотки з інкубованими яйцями транспортуються з інкубаційних шаф у пташник і поміщаються за допомогою автоматичної системи завантаження на спеціальні полозья, розташовані у верхній частині кожного ярусу системи «Patio».

Виведення курчат відбувається вже в Ратіо. Як тільки курчата вилуплюються, вони відразу ж потрапляють на стрічку утримання, попередньо застелену підстилкою, і відразу мають доступ до корму та води.

Після виведення курчат всі піддони з незаплідненими яйцями та порожньою шкаралупою автоматично забираються з «Patio». І відразу після виведення курча потрапляє в оптимальні умови для зростання. Інша перевага виведення курчат на бройлерному майданчику полягає в мінімальному ризику перехресного зараження на стадії виведення та вибірки курчат.

Система «Patio» складається з 2-х рядів шириною 2,4 м, які дзеркально розташовані один проти одного. Між цими рядами (батареями) проходить центральний коридор, де вентилятори, розташовані в стелі, створюють зону низького тиску, а по зовнішнім сторонам проходять два зовнішні коридори.

Батареї в рядах групуються з 4-6 стрічок розташованих один над одним. Курчат вирощують на стрічці з підстилкою, з'єднаною з автоматичною системою збирання та навантаження.

Таке конструктивне рішення у компактному розміщенні такої кількості ярусів (4-6) дозволяє набагато ефективніше використовувати земельну площу при будівництві приміщень. Кожен ярус системи «Patio» забезпечений автономними системами: транспортування до 25000 яєць на годину, лініями годування і напування.

У «Ratio» використовується система годівлі «Vencoran», розроблена та вироблена компанією «Vencomatic». На кожному ярусі встановлено одну лінію годівлі з достатньою кількістю годівниць (одна на 60 бройлерів). У цій технології використовується ніпельна система напування малої пропускної здатності (один ніпель на 12 голів). На кожному ярусі встановлена одна лінія

напування з достатньою кількістю ніпелів, а також із системою підйому для регулювання лінії зростання птиці. Лінії напування легко мийються. Більше того, «Ratio» – забезпечена автономними системами освітлення, вентиляції, обігріву та видалення посліду.

Система вентиляції забезпечує рівномірне розподілення повітря свіжого на всіх рівнях. Важливу роль системі вентиляції корпусу виконує агрокліматичний пристрій – теплообмінник. За допомогою вентиляційної системи в корпусі завжди може бути створений клімат, що точно підходить для конкретного етапу розвитку птиці.

На прикінці періоду вирощування система може подавати потік повітря під стрічку з підстилкою. Це дає можливість ефективно відводити тепло яке виділяється з підстилки, при вирощуванні бройлери. Збирання бройлерів проводиться автоматично за допомогою стрічок, де вони утримувалися.

Енергозберігаюча та регульована світлодіодна система освітлення сприяє рівномірному розподілу світла на рівні птиці.

На відміну від інкубаторів, де кількість птиці вираховується за допомогою спеціальних лічильників одразу після вибірки, «Ratio» визначає кількість не виведених яєць. Тобто, тут немає вибірки курчат, що тільки но вилупилися. Завдяки більш природному клімату під час виведення, а також сприятливим умовам, в яких відбувається процес виведення, якість птиці дуже висока.

У цій системі істотно нижчий рівень другосортної птиці. Під час щоденного огляду птиці курчата низької якості видаляються так само, як і на звичайних фабриках. Відсутність процедури вибірки курчат не тягне за собою підвищену смертність у перші дні їхнього вирощування.

Існує ряд переваг у моментальному доступі курчат до годівлі та напування відразу після їх виведення. За останні роки було проведено достатньо дослідів, що підтверджують це, але через труднощі реалізації даного завдання в існуючих інкубаторах, доступ до годівлі та напування в перші хвилини життя курчат широко не застосовується.

У перші 10 днів життя після виведення курча продовжує активно розвиватися. Але такі фізіологічні функції, як терморегуляція, повноцінна робота кишківника та імунної системи, ще до кінця не розвинені. Тому для здоров'я та нормального зростання птиці необхідно створити найбільш сприятливі умови для життя, особливо в перший тиждень життя.

Як і у звичайних пташниках, у системі «Ratio» мають підтримуватись відповідні санітарно-гігієнічні умови. Перевагою є те, що працівникам не потрібно ходити за послідом і між курчатами. Система спроектована таким чином, що чисті матеріали, а саме інкубаційне яйце і свіжа підстилка, надходять у «Ratio» з одного боку, а послід, незапліднені яйця і птиця, що підросла, виводяться з «Ratio» з заднього боку приміщення. Такий метод поділяє потоки чистого та брудного матеріалів, тому й ризик інфікування мінімальний.

Для вакцинації курчат, вирощених у цій системі, використовується такий самий спрей – метод, як і у звичайних пташниках. Використання наддовгого спрею дозволяє без проблем дістати до кожного курчати. Вакцинація також може бути здійснена за допомогою системи напування.

Система Ratio передбачає вирощування птиці до 40-денного віку. Щільність посадки молодняку птиці, згідно з цією технологією, залежить від їх віку і становить: до 7 днів – 90 гол./м²; до 21 дня – 45 гол./м²; до 40 днів – 22 гол./м² [17].

Для збирання птиці у цій системі використовується стрічка, на якій птиця вирощується. Яруси звільняються один за одним, використовуючи ліфт, який встановлює конвеєр збирання птиці на потрібну висоту. Після кожного циклу використання система повинна бути ретельно вимита та спроектована таким чином, щоб прибирання виконувалося з мінімальними зусиллями. Завдяки конструкції послід стикається лише з пластиковими частинами системи. Стрічки видалення посліду встановлені з невеликим ухилом, а система легко відкривається, що забезпечує легке миття водою.

Друга система утримання, що вивчається «BroMaxx» («Бромакс»), традиційна, прийнята на багатьох птахівницьких фабриках з вирощування курчат-бройлерів в кліткових батареях. Кліткова система утримання бройлерів BroMaxx, розроблена компанією Jansen Poultry Equipment (Нідерланди). Вона оснащена сучасною системою годівлі з круглими годівницями досить простої та ефективної конструкції, які не потребують регулювання та запобігають розсипанню корму, внаслідок чого покращується його конверсія.

Кліткова батарея «BroMaxx» обладнана механізованими системами вивантаження бройлерів із кліток та навантаження птиці в контейнери або ящики для подальшого транспортування. У результаті все відбувається дуже швидко за участю всього кількох працівників і без ушкоджень та випадкової загибелі птиці за подібних технологічних операцій за ручного вилову.

Використовувана у виробничих умовах нова технологія вирощування бройлерів буде економічно ефективною, якщо прибуток від продукції буде у відповідності капіталовкладенням і очікуваної прибутковості галузі. Розрахунок економічних показників виробництва бройлерного м'яса за різною технологією їх вирощування доводить, що використання системи «Patio» є більш вигідним.

Таким чином, на підставі опрацьованих літературних джерел встановлено ефективність та перспективність широкого впровадження у промислове птахівництво прогресивної технології вирощування молодняку сучасних кросів за системою «Patio». Внаслідок зниження витрат кормів на 1 кг приросту, підвищення життєздатності та продуктивності птиці впровадження інноваційної технології вирощування бройлерів Patio на великому поголів'ї кросу Hubbard F-15 дало вищий економічний ефект у 1,6 рази порівняно з кліткою BroMaxx.

Підвищення ефективності м'ясного птахівництва залежить від розвитку інноваційної діяльності, спрямованої насамперед на розробку та впровадження у виробництво ресурсозберігаючих технологій, які забезпечать високий рівень рентабельності та конкурентоспроможність галузі.

Забезпечити рентабельність виробництва неможливо без значних інвестицій у реконструкцію технологічного обладнання підприємств. За останні 20 років багато в чому втрачено інженерні напрацювання та кадровий потенціал вітчизняних підприємств-виробників птахівничого обладнання.

На сьогоднішній день, на жаль, можна констатувати факт відсутності на ринку вітчизняного птахівничого обладнання та комплексних інженерно-технологічних рішень на його основі, що відповідають сучасним вимогам.

Тому попит українських птахівничих підприємств на інноваційні продукти задовольняють переважно зарубіжні постачальники, оскільки у економічно розвинених країн добре розвинена система просування нових технологій і устаткування у реальне виробництво.

Ситуація, що склалася, диктує необхідність прискореного вирішення питань імпортозаміщення та досягнення продовольчої безпеки на основі створення власних виробництв конкурентоспроможних технологій та обладнання у птахівництві з урахуванням кращих світових аналогів у галузі.

Ключовою умовою підвищення ефективності та конкурентоспроможності галузі є модернізація виробничих процесів, формування інноваційної системи галузі птахівництва.

1.3. Роль годівлі у сталому розвитку галузі птахівництва

Птахівництво є однією із провідних галузей сільськогосподарського виробництва, яка забезпечує стале виробництво цінних продуктів харчування та відрізняється найбільш високим рівнем впровадженням науково-технічних розробок, завдяки високій скоростиглості птиці і самим швидким оборотом стада. Проте, безсумнівно одним визначальним фактором, що забезпечує ефективність виробництва птахівницької продукції, є повноцінна годівля [3,4].

При інтенсивному промисловому виробництві м'ясної продукції велике значення має вірно організована годівля птиці. Основні вимоги, що пред'являються до комбикормів для м'ясних курей, визначаються необхідністю забезпечення на 100 % потреб птиці у всіх поживних елементах. Це дасть

можливість максимально реалізувати генетичний потенціал і отримувати більшу кількість продукції за високої оплати корму [2,16].

Серед основних факторів раціональної і повноцінної годівлі продуктивної являється забезпечення їх організму необхідним набором мінеральних речовин в оптимальних кількостях і співвідношеннях. Останні, як відомо є важливими активаторами білків, гормонів, ферментів, коферментів, приймають участь у різних ланках метаболізму, з їх дією пов'язана перетравність клітковини, протеїну і жирів у травному тракті, синтез білків і ліпідів у тканинах [19].

Особливу увагу вчених, які працюють у галузі годівлі сільськогосподарської птиці, привертала та привертатимуть питання мінерального живлення.

Ефективність використання мінералів – найважливіше питання у сучасному годуванні птиці. Мікроелементи необхідні багатьом метаболічних процесів у житті організмів, оскільки вони каталізують і входять до складу гормональних систем [7]. Збільшення їхньої абсорбції підвищує постачання мінералами клітин та тканин організму. Це, у свою чергу, покращує дію безлічі металозалежних ферментів і білків, що забезпечують цілу низку біохімічних процесів. До них входять генна регуляція, зростання і розподіл клітин, імунна функція, гістогенез і цілісність тканин, відтворення та регуляція окислювальних процесів [24].

Дефіцит мікроелементів може призвести до зниження ефективності будь-якого з перерахованих процесів, що у тварин стає причиною виникнення структурних проблем, імунної дисфункції, окислювального стресу, зниження показників репродуктивності та швидкості зростання [4].

Потреба в мікроелементах, рекомендована Національним дослідницьким центром США (NRC) для продуктивної птиці, була встановлена на основі досліджень 50-60-х років XX століття. Багато значень – результат екстраполяції видового впливу або віку птиці. Ці експерименти проводилися на породах, які застаріли на сьогоднішній день, з використанням

неорганічних форм мікроелементів. Протягом останніх чотирьох десятиліть прогрес у птахівництві пішов уперед, і тому потрібне уточнення потреби птиці сучасних порід, ліній та кросів [6].

Доступність мікроелементів з натуральних рослинних кормів, також як із традиційних неорганічних джерел (оксидів, сульфатів або карбонатів) низька. У той же час потреба сучасних високопродуктивних ліній несучок і курчат-бройлерів висока.

Ці факти, паралельно з інформацією про значення мікроелементів в імунологічних процесах та репродуктивну функцію, про мінливий вміст мікроелементів у кормах, стали причиною того, що в практиці для надійності, “підстраховки” на випадок непередбаченого стресу додають їх більше, ніж становить потреба птиці [6].

Це призводить до високої концентрації мікроелементів у посліді та їх попаданню у навколишнє середовище. Так було встановлено, що близько 94% цинку, що потрапив в організм бройлерів, екскретується. З цієї причини, удобрення ґрунту пташиним послідом, згідно з встановленими нормами по азоту (170 кг/га), призводить до паралельного внесення 1,52 кг/га цинку, що на 660% (майже в 7 разів) вище за потребу рослин у цьому мікроелементі, і може викликати фітотоксичність ґрунту. Потреби рослин у таких мікроелементах, як залізо, мідь та марганець також часто перевищуються [7].

Протягом багатьох років у світі проводилися тривалі дослідження щодо з'ясування потреби птиці у мікроелементах з органічних джерел [6]. У ряді публікацій було показано, що органічні форми мікроелементів - протеїнати Biorplex, Alltech Inc, амінокислотні хелати, знижують утворення комплексів, що важко перетравлюються [22]. Ці препарати ефективніше абсорбуються в клітинах тканин організму, а отже, більш придатні як джерело мікроелементів для птиці.

Вища біологічна доступність хелатних форм мінералів проти неорганічними солями пояснюється підвищенням пасивної абсорбції,

розчинності, здатності проникати через клітинні мембрани, проходити неушкодженими через кишкову стінку в кров [6].

Включення до раціону мікроелементів у формах, що мають високу біологічну доступність, дозволяє виробнику істотно скоротити дози мікроелементів і при цьому отримувати підвищену продуктивність.

Однак, за даними Річардса Д. Д., Манангі М. К., Дібнера Д. Д. не всі органічні мікроелементи мають більш високу доступність, ніж неорганічні, і тому не варто очікувати від них однакової ефективності [24].

Цинк є незамінним мікроелементом у годівлі птиці. Як кофактор він присутній у складі понад 300 металоферментів усіх шести класів. Йому належить важлива роль у багатьох метаболічних процесах, що відбуваються в організмі у тому числі і участь у синтезі білків. Дефіцит цинку негативно впливає обмін білків і вуглеводів в організмі птиці, викликає зниження споживання корму, погіршення зростання, порушення імунологічних, репродуктивних процесів, стану шкіри, оперення і скелета. Від рівня цинку залежить ефективність дії вакцини [4].

Результати більшості експериментів, проведених останніми роками, показали високу біологічну доступність цинку з органічних джерел. У дослідженнях Лемешової збагачення комбікорму для племінних курей сірчаноокислим цинком сприяло підвищенню несучості, відтворювальних та інкубаційних якостей яєць [5].

Відзначається також позитивний вплив добавок з протеїнатом цинку на приріст маси, засвоєння корму, концентрацію цинку в плазмі, стегових м'язах та великогомілкової кістки бройлерів. При цьому спостерігається потовщення шкіри через підвищення вмісту колагену, що знижує ймовірність виникнення дерматитів.

Заміна неорганічних форм мікроелементів протеїнатами в раціонах птахів дозволяє не тільки оптимізувати зростання, відтворювальну функцію, а й знижує надходження мінералів у послід. Встановлено, що з допомогою органічних форм можна знизити норми міді, марганцю, заліза і цинку,

рекомендовані для бройлерів Національним Дослідницьким Центром США (NRC).

Мідь необхідна для утворення еритроцитів, нормальної мієлінізації клітин головного та спинного мозку, і сприяє нормальній пігментації пір'я [6].

Введення в рослинний комбікорм 7,5 г/т міді підвищувало несучість індичок на 2,3%, заплідненість яєць на 2,0% і виведення індичат на 1,1%.

При додаванні до кукурудзяно-ячмінно-дріжджового комбікорму міді (7,5 г/т), магнію (400 г/т) та калію (800 г/т) виникає можливість частково або повністю виключити з раціонів тваринні корми та знизити витрати протеїну на отримання добового молодняку на 7,2% [1]. Пірс та ін. показали, що ретенція міді була на 35% вище в організмі курчат, яким згодовували органічну мідь, порівняно з сульфат міді, що отримували, при цьому в обох випадках ретенція зростала лінійно зі збільшенням добавки [6].

Цинк і мідь вкрай необхідні освіти колагену, структурного білка, що надає міцність цілому ряду тканин, включаючи кісткову. Нормальний розвиток хрящової тканини також залежить від марганцю. Дисхондроплазія великогомілкової кістки (ДБК) є поширеним дефектом розвитку у швидко зростаючої птиці, при цьому хрящ у зоні росту не перетворюється на кістку, а утворюються хрящові пробки, що при збільшенні живої маси може призвести до переломів [14].

Дані, опубліковані Університетом штату Арканзас, вказують на те, що додавання до раціону хелатних комплексів марганцю, міді та цинку може зменшити прояв ДБК та підвищити мінералізацію кісткової тканини.

У досліджах Vieira органічний цинк сприяв зниженню окислювального стресу, кількості випадків пошкодження ніг та підвищенню імунної відповіді на вакцинацію проти кокцидіозу курчат.

Відомо, що цинк, мідь та марганець беруть участь у підтримці окислювального балансу в клітинах тканин організму. Високі втрати цинк-гліцинату призводять до збільшення активності супероксиддисмурази та

глутатіонпероксидази, знижують концентрацію малонового діальдегіду в печінці курчат [18].

У птиці, раціон якої включав мікроелементи, хелатовані 2-гідрокси-4-метилтіобутановою кислотою, також спостерігався нижчий рівень перекисного окислення ліпідів у плазмі [9]. Така можливість регуляції окислювального стресу сприяє підвищенню продуктивності птиці, якості м'яса та стану поголів'я у стаді.

Ряд дослідників встановили відсутність негативного впливу від заміни неорганічних джерел цинку, марганцю та міді нижчою кількістю, органічних форм цих мінералів - Bio-Plex, Mintrex та ін.. При цьому показники росту, антиоксидантної системи, самопочуття курчат, маса скелета, імунна відповідь, міцність великогомілкової кістки, концентрація мінералів у кістках і тканинах були в межах норми. У той же час спостерігалось значне зниження вмісту мікроелементів у посліді.

За даними Saenmahayak (2012), додавання органічного цинку в комбікорм бройлерів не мало негативного впливу на якість м'яса.

Значно менше досліджень проводилося щодо оцінки впливу органічних джерел мікроелементів на продуктивність несучок. У дослідях на курах яєсних кросів було встановлено, що часткова або повна заміна неорганічних солей цинку, міді, марганцю органічними джерелами позитивно впливає на масу яйця, яєчну продуктивність та якість шкаралупи.

В експерименті, проведеному на перепелах, додавання до комбікорму 40 ppm органічного цинку позитивно впливало на масу, заплідненість та виведення яєць. Stanley (2012) відзначав також значне зниження смертності несучок. Дослідження Idown (2011) показали пом'якшувальний вплив цинку протеїнату в умовах температурного стресу.

Підсумовуючи вище наведенні результати стосовно важливості і ролі мінералів у годівлі птиці можна стверджувати, що біологічна доступність та ефективність органічних джерел цинку, марганцю та міді перевершує широко використовувані неорганічні форми цих елементів.

Низькі рівні органічних форм мікроелементів можуть бути використані без негативних наслідків на швидкість росту, несучість, стан скелета, якість яєць, обмін речовин та здоров'я птиці.

Використання протеїнатів мікроелементів замість неорганічних солей підвищує якість ремонтного молодняку, продуктивність несучок та швидкість зростання курчатбройлерів. При цьому знижується антагонізм між мікроелементами, негативний вплив фітаз, підвищуються запаси мінералів у тканинах та знижується їх надходження у навколишнє середовище.

2. МАТЕРІАЛ І МЕТОДИКА ВИКОНАННЯ РОБОТИ

2.1. Виробнича діяльність фермерського господарства «Світанок»

Фермерське господарство «Світанок» арендує виробничі площі у компанії ООО «АПК, ЛТД», яка є правонаступником Синельниківської птахофабрики з вирощування м'яса бройлерів.

Синельниківський район розташований в північно-східній частині Дніпропетровської області, а саме м. Синельниково знаходиться від обласного центру м. Дніпропетровськ – на відстані 60 км.

Фермерське господарство «Світанок» розташоване в с. Світле Синельниковського району Дніпропетровської області і створене було у 2010 році відповідно до законодавчих актів і законів України.

Район розміщений в зоні ризикованого землеробства. Основним обмеженим кліматичним ресурсом є опади. За останні десять років річна сума опадів коливалася в межах від 320 мм до 500 мм.

Завдяки такій кількості опадів, в умовах найбільш вологозабезпеченого року явищ ґрунтової посухи протягом вегетаційного сезону не було взагалі, а в окремі роки посуха становила 45 % вегетаційного сезону. За середніми даними у розрізі років нестача вологи в ґрунті для розвитку сільськогосподарських культур спостерігається приблизно протягом 15 % тривалості вегетаційного сезону. В цих умовах одним із пріоритетних завдань механічної обробки ґрунту є нагромадження і збереження вологи.

Вегетаційний сезон, за даними Синельниківської метеорологічної станції, триває з квітня до кінця жовтня. Безморозний період за середніми даними починається з середини березня, а закінчується у другій половині листопада.

Основні площі землекористування району – це чорноземи як звичайні малогумусні, так і їх змиті і намиті різновиди. Вони мають сприятливі для землеробства гідротехнічні та агрохімічні властивості. Сільськогосподарське виробництво характеризується специфікацією діяльності, підприємство

використовує землю як засіб виробництва. У ньому всі землі освоєні і придатні до сільськогосподарського виробництва.

Основна діяльність господарства полягає у вирощуванні продукції рослинництва і вирощуванні бройлерів.

Загальна площа землекористування становить 320 га, з них сільськогосподарських угідь – 300 га.

Базовою галуззю господарства є рослинництво. Дана галузь визначає загальний економічний стан підприємства та перспективи його розвитку.

Критерієм ефективності ведення галузі рослинництва є середня урожайність основних сільськогосподарських культур, яка свідчить про досягнутий рівень матеріально-технічного забезпечення на підприємстві, культуру землеробства.

Господарство знаходиться у зоні ризикованого землеробства. Так, проведенням аналізу випадання опадів на території господарства показало, що через кожні п'ять років у напружені місяці, які сприяють росту сільськогосподарських культур (квітень, травень, вересень) їх випадає дуже мала кількість, що призводить до загибелі культур.

Середня урожайність зернових культур в господарстві протягом останніх років склала – 32,2 ц/га.

Для отримання запланованої урожайності господарством щорічно буде вноситися 100-150 кг на 1 га мінеральних добрив та 30 тис. тон органіки, яка підсилить дію комплексу мінеральних добрив.

Підвищення урожайності, і як наслідок валового збору насіння та товарного зерна дозволить господарству забезпечити галузь тваринництва фуражним зерном, галузь рослинництва – власним насінням, збільшити виручку від реалізації продукції рослинництва.

Основною проблемою в господарстві є застаріла матеріально-технічна база. Вся сільськогосподарська техніка фізично зношена, тому в господарстві щорічно ростуть витрати на придбання запасних частин, капітальний ремонт

техніки, на послуги сторонніх організацій по обробці ґрунтів та збиранню врожаю.

2.2. Матеріал, методики та методи досліджень

Дослідження були проведені у ФГ «Світанок» на поголів'ї добових курчат кросу «ROSS-308» які були розміщені в пташнику, укомплектованому технологічним устаткуванням для підлогового вирощування бройлерів. У пташнику підтримували оптимальний мікроклімат і застосовували технологічні параметри відповідно до прийнятих на виробництві нормативів (щільність посадки, фронт годівля та напування, світловий режим і інші умови вирощування бройлерів).

Умови утримання бройлерів повністю відповідали прийнятим зоогігієнічним параметрам технології вирощування та відповідали нормативним вимогам для кросу, що вивчається. Годівлю здійснювали комбікормами відповідно до рекомендацій та керівництва з вирощування бройлерів «ROOS-308».

Методологічною основою досліджень стали наукові розробки, які вивчають сучасні технології вирощування м'ясної птиці.

Під час проведення експериментальної частини роботи використовувалися загальні методи наукового пізнання: зоотехнічний - спостереження, аналіз, порівняння, узагальнення; спеціальні наукові методи - лабораторні, економіко-статистичний.

Згідно методичних рекомендацій із добових курчат живою масою 42-43 г були сформовані 3 піддослідні групи по 50 голів [9]. Піддослідні групи молодняку утримували у відокремлених секціях на підлозі разом з усім поголів'ям курчат загальною чисельністю 5000 голів.

Бройлерам першої контрольної групи згодовували комбікорм основного раціону. Курчат другої дослідної групи додатково вводили алюмосилікат перлітового походження у кількості 0,25 % за масою або 2,5 кг на 1 т

комбікорму протягом усього періоду вирощування, а аналоги третьої дослідної групи 0,3 % за масою або 3 кг на 1 т комбікорму .

Схема досліду наведено у табл. 1.

Схема досліду

Групи	Кількість голів	Особливості годівлі
I-контрольна	50	Основний раціон (ОР): повнораціонний комбікорм
II-дослідна	50	ОР + Фільтроперліт в дозі 0,25 % маси кормосуміші
III-дослідна	50	ОР + Фільтроперліт в дозі 0,3 % маси корму

З 7-добового віку курчатам першої групи згідно вікових періодів вирощування задавали комбікорм загального призначення, а 2-й і 3-й дослідним групам у комбікорми додавали Фільтроперліту. Комбікорм задавали вручну, вода постійно знаходилася в жолобкових напувалках. Параметри мікроклімату відповідали нормам і підтримувалися в автоматичному режимі.

Поживність комбікормів протягом досліду була однаковою. Загальний термін вирощування птиці тривав 39-42 доби.

Протягом тривалості науково-господарського досліду вивчали такі показники:

- збереженість поголів'я – щодоби;
- живу масу – шляхом зважування кожної групи один раз на тиждень;
- показники зростання – за результатами зважування розраховували приріст;
- споживання корму – щоденно шляхом зважування заданого корму та його залишків;
- витрати корму – розрахунковим шляхом за обліковий період.

В процесі досліджень визначали якість комбікормів. Основні параметри якості комбікормів (вміст вологи, сирого протеїну, клітковини, жиру, золи) визначали перед початком досліду у лабораторії кафедри ТГРТ.

Балансовий дослід проводили при досягненні бройлерами 5-тижневого віку за відповідною методикою. Контрольний забій та знекровлення поголів'я бройлерів проводилися на 42-й день вирощування за методикою [9].

Після забою птиці у тушках були визначені маса їстівних складових і хімічний склад м'язів. Хімічний аналіз м'язової тканини визначено в лабораторії кафедри.

Калорійність м'яса визначали розрахунковим шляхом за хімічним складом і калоричними коефіцієнтами: 1 г жиру = 9,3 ккал, 1 г білка = 4,1 ккал.

Енергетичну цінність м'яса (кДж) розраховували виходячи з того, що 1 ккал відповідає 4,186 кДж. Розрахунок конверсії протеїна та енергії корму в продукцію проводили шляхом позрахунку за формулами:

$$ВБ = \frac{Б}{ПЖм} \times 100; ВЖ = \frac{Ж}{ПЖм} \times 100; ВЕ = ВБ \times 23,7 + ВЖ \times 39,3;$$

$$КПП = \frac{ВБ}{Вп} \times 100; ККЕ = \frac{ВЕ}{Вое} \times 100$$

У ході науково-практичного досвіду на сільськогосподарській птиці було дотримано всіх вимог гуманного ставлення до тварин, закріплених у Гельсінській декларації.

Отримані в ході поставки дослідів на птиці результати досліджень перевірені та оброблені за допомогою сучасних методів математичної статистики з використанням ПК та підтвердженням достовірності результатів, отриманих у ході випробувань на дослідному поголів'ї бройлерів з добового віку та до забою, методом біометричної обробки з визначенням критерію Стьюдента-Фішера та встановленням рівнів значущості: *P < 0,05; ** P < 0,01; ***P < 0,001.

3. РЕЗУЛЬТАТИ ВЛАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Реалізація селекційних досягнень з впровадження нових високопродуктивних кросів сільськогосподарської птиці і прояву потенціалу її продуктивності можливо лише при дотриманні всіх вимог нормованої годівлі, використанні збалансованих раціонів, які забезпечують надходження в організм оптимальної кількості поживних, мінеральних та БАР. Отже використання у раціонах годівлі високопродуктивної птиці, нових біологічно активних добавок і з'ясування їх ефективності є актуально.

Не дивлячись на те, що фізіологічна роль макро- та мікроелементів при обміні речовин птиці всебічно вивчена, аналіз забезпеченості потреби молодняку мікроелементами свідчить про те, що зниження інтенсивності зростання курчат, особливо високопродуктивних кросів, часто пов'язано з відставанням розвитку кісткової тканини та хворобами кінцівок, обумовленим дефіцитом марганцю, цинку та селену в раціоні, які необхідні для активізації ферментів, гормонів, вітамінів і реалізації життєво важливих функцій в організмі.

Не дивлячись на значні досягнення науки в області мікромінерального живлення тварин та птиці, і нині виявляють ознаки дефіциту мінеральних елементів в раціонах, досить часто внаслідок причини їх низької засвоюваності в організмі із традиційних джерел надходження кормів [13].

В даний час особливе значення надається недорогим високоефективним біологічним активним речовинам природного походження, так як вони найбільш доступні, не токсичні і не надають негативної дії на організм тварин при тривалому використанні в раціонах.

До них відносять глинисті мінерали, цеолітовмісні і перлітові породи, запаси яких на території України обчислюються сотнями тисяч тонн. Типовими представниками природних алюмосилікатів осадового походження є перліти .

Перліти – кристалічні пористі алюмосилікати, які складаються з різної кількості макро- і мікроелементів, що володіють сорбційно-іонообмінними властивостями. З'ясовано, що природні сорбенти попереджують захворювання ШКТ, нейтралізують токсичні речовини і створюють усі передумови для інтенсивного вирощування птиці та одержання якісної продукції.

Фільтроперліт – спушений перлітовий порошок з розміром частинок від 1 до 140 мкм, отримується термічною і механічною обробкою сировини. Зважаючи на те, що перліт є екологічно чистим природним сорбентом, який, як і інші сорбенти, володіє сорбційно-іонообмінними властивостями, його широко використовують у харчовій промисловості для фільтрації різних суспензій - цукрових сиропів, фруктових соків, пива, вина та рослинних олій (ДСТУ 3665-97).

Таблиця 1

Хімічний склад перліту

Хімічний елемент	%	Сполука	%
Кремній Si	33,8	Двоокис кремнію SiO ₂	74,3
Алюміній Al	7,2	Окис алюмінію Al ₂ O ₃	12,8
Калій K	3,5	Окис калію K ₂ O	4,33
Натрій Na	3,4	Окис натрію Na ₂ O	3,76
Залізо Fe	0,6	Окис заліза Fe ₂ O ₃	154
Кальцій Ca	0,6	Окис кальцію CaO	1,31
Магній Mg	0,2	Окис магнію MgO	0,6

Україна має унікальні природні запаси перлітової сировини у Закарпатті, які становлять понад 100 млн. тонн. З літературних даних відомо, що перліт на 74,3 % складається з двоокису кремнію та на 12,8 % окису алюмінію (табл. 1). Деякі автори вказують на те, що певна кількість макро- та мікроелементів, які

входять у склад природніх сорбентів, можуть засвоюватися організмом тварин.

Нами проведено дослідження мінерального складу фільтроперліту, після використання його для фільтрації соняшникової олії на маслоекстракційному заводі «Олейна». Мінеральний склад фільтроперліту представлено у таблиці 2. З її даних видно, що найбільший відсоток серед мінеральних елементів припадає на калій, однак, нажаль, ми не мали можливості визначити вміст кремнію та алюмінію.

За результатами хімічного аналізу встановлено, що при фільтрації соняшникової олії перлітовим вапном, у осаді залишається значна її кількість. Також було встановлено, що в перліті, який був використаний для фільтрації олії, залишається 28,40 % загальних ліпідів, найбільша частина яких була представлена триацигліцерами – близько 60 % , а також моно- і диацилгліцерами – 5,52 %, неетерифікованим – 6,74 % і етерифікованим холестеролом – 10,64 %, неетерифікованими жирними кислотами – 7,39 %, а також фосфоліпідами – 10,08 %. Останні склалися з чотирьох фракцій, а саме: сфіногомієлін, фосфатитилетаноламін, фосфатидилхолін та однієї неідентифікованої фракції, яка не містить фосфору.

Метою нашої роботи було з'ясування впливу використання в раціонах годівлі бройлерів кормової добавки перлітового походження на ефективність вирощування і показники м'ясної продуктивності.

Для вирішення поставлених завдань в умовах ФГ «Світанок» проведено науково-господарський експеримент на курчатах кросу «ROOS-308». Було відібрано 150 курчат з яких сформовано три групи по 50 голів у кожній. Курчата I групи, яка була контрольною, отримували основний раціон у вигляді повнораційного комбікорму. Курчата II дослідної групи з основним раціоном отримували добавку фітоперліту в кількості 0,25 % від сухої речовини комбікорму, а курчата III дослідної групи з основним раціоном споживали добавку фітоперліту в кількості 3,0 % від сухої речовини комбікорму.

Птиця утримувалася в одному пташнику на підлозі з незміною підстилкою. Температурно-вологісний режим витримувався у відповідності з технологією. Концентрація поживних речовин у комбікормах відповідала нормам фазової годівлі. Випробувані алюмосилікати згодовувалися бройлерам з 7-денного віку шляхом рівномірного змішування з комбікормом. Визначення живої маси птиці проводили з 7-денним інтервалом шляхом індивідуального зважування всього поголів'я.

За результатами які були отриманні під час досліджень встановлено, що згодовування досліджуваної кормової добавки надало певний вплив на динаміку показників живої маси та збереження поголів'я курчат-бройлерів (табл. 2).

Вирощування бройлерів I контрольної групи на одному півнораційному комбікормі дозволило отримати за досліджуваний період вирощування абсолютний приріст живої маси на рівні 2026,9 грам, тоді як у II дослідній групі він був вірогідно вище на 192,4 г, а в III дослідній групі він перевершував контрольну на 162,8 г.

Таблиця 2

Динаміка росту і безпеки курчат-бройлеров ($X \pm m$, $n=50$)

Показник	Група		
	I	II	III
жива маса, г:			
початкова	177,5±2,50	178,8±3,13	177,4±1,36
кінцева	2203,4±34,02	2398,1±34,35*	2367,1±35,50**
абсолютний приріст, г	2026,9±34,48	2219,3±35,48*	2189,7 ±37,61**
сер/добовий приріст, г	57,9±0,99	63,4±1,01**	62,6±1,07**
в % до I групи	100	109,5	108,1
збереженність поголів'я, %	92,5	96,7	95,8

* $P < 0,095$, ** $P < 0,01$

Ця відмінність пояснюється динамікою середніх приростів живої маси за добу, які у дослідних групах перевершували контрольну на 9,5 % та 8,1 %

на рівні другого порогу вірогідності. При цьому збереженість поголов'я птиці в дослідних групах була кращою, у порівнянні до контролю, і склала 95,8-96,7 %.

За результатами балансового дослідження на підставі даних спожитого та виділеного курчатами-бройлерами комбікорму було проведено розрахунки коефіцієнтів перетравності основних нутрієнтів раціону, які представлені в табл. 3.

З даних, поданих у таблиці видно, що використання у раціоні курчат-бройлерів фітоперліту достовірно підвищило перетравність основних поживних речовин раціону. Перетравність СР корму за введення у комбікорм 0,25 % фітоперліту у II дослідної групи зросла на 3,17 %, органічної речовини – на 4,01 %, сирого протеїну – на 2,00%, сирого жиру – на 2,45%, БЕР – на 5,05%, в усіх випадках різниця була високо вірогідною.

Таблиця 3

Перетравність поживних речовин раціону бройлерами, %

Показник	Група		
	I	II	III
Суша речовина	70,87±0,56	74,04±0,24***	74,15±0,07***
Органічна речовина	72,96±0,50	76,97±0,59***	76,88±0,02***
Сирий протеїн	72,80±0,37	75,80±0,26***	76,04±0,34***
Сирий жир	49,41±0,30	51,86±0,11***	51,85±0,18***
Сира клітковина	11,28±1,920	15,08±2,62	14,558±0,97
БЕР	80,54±0,96	85,59±1,20**	86,20±0,18***

Перетравність СР корму в групі, що отримувала фітоперліт у кількості 0,3 %, зросла на 3,28 %, органічної речовини – на 4,92 %, сирого протеїну – на 4,24 %, сирого жиру – на 2,44 %, БЕР – на 5,66 %. Необхідно відмітити, що перевага птиці обох дослідних груп були за третім порогом вірогідності.

Розрахунок балансу азоту (табл. 4) показав, що середньодобове відкладення азоту в організмі курчат було на рівні 3,07 г у II групі та 2,97 г у III групі, що на 7,3 % та на 3,9 % вище, ніж у I групі, де цей показник становив 2,86 г.

Таблиця 4

Баланс азоту в організмі бройлерів, на голову за добу ($X \pm m$, $n=5$)

Показник	Група		
	I	II	III
Прийнято з кормом	3,96±0,02	3,98±0,03	3,97±0,04
Виділено з послідом	1,10±0,11	0,91±0,01	1,00±0,02
Відклалося в тілі	2,86±0,10	3,07±0,03**	2,97±0,02*
Використано, % від прийнятого	72,3±2,50	77,0±0,34	74,8±0,26

Курчатами I групи було використано 72,3 % азоту від прийнятого, тоді як у дослідних групах це значення становило 77,0 % та 74,8 % відповідно. Баланс основних макроелементів кальцію та фосфору у всіх групах був позитивним.

Поряд з ростовими показниками в кінці експерименту вивчали і забійні показники бройлерів.

У 35-добовому віці вирощування проведено контрольний забій бройлерів по 5 голів з кожної групи. У ході дослідження було визначено м'ясну продуктивність бройлерів, яка характеризується низкою ознак, що відображають кількісний та якісний склад м'яса птиці.

Щодо прижиттєвої маси тіла, яку піддослідна птиця досягла за весь період вирощування, то тут однозначно встановлено перевагу дослідних груп, по відношенню до контрольної групи (табл. 5).

Виявлено, що представники дослідних груп вірогідно перевищували однолітків контрольної групи за передзабійною живою масою на 143,2 г та

132,2 або 6,7 та 6,2 %. Що вказує на стимулюючий ефект алюмосилікатів, що позитивно відбилося на процесі зростання та розвитку птиці.

Таблиця 5

Результати контрольного забою бройлерів

Показник	Групи		
	I контрольна	II дослідна	III дослідна
Передзабійна жива маса, г	2142,3±45,75	2285,5±48,32**	2274,5±46,12*
Вихід потрошеної туші, %	72,1	74,2	74,4
Вихід субпродуктів, %	10,1±0,13	11,12±0,23***	11,15±0,22***
Маса потрошеної тушки, г	1544,4±18,28	1695,8±19,75***	1692,2±19,15***
Їстівна частина, %	83,1	84,3	84,3
Неїстівна частина, %	16,9	15,7	15,7
1 гатунок, %	64,20	67,20	67,05
2 гатунок, %	35,80	32,78	32,95

Більша передзабійна маса бройлерів з дослідних груп, в цілому позитивно позначилася на забійних показниках.

В результаті забою встановлено, що вихід тушок у бройлерів дослідних груп перевищував контроль на 2,1-2,3 % або 151,4 г і 147,8 г. Вихід субпродуктів у дослідних групах перевищував контроль на 1,05 (P< 0,001) та 1,02 % (P<0,001), вихід тушок 1-го сорту на 2,85-3,00 %, а вихід тушок 2-го сорту знизився на 2,85-3,02 % у I та II групах, відповідно.

Тушки бройлерів дослідних груп переважали контроль за м'ясними якістьми. Зокрема, загальна маса їстівних частин у тушок дослідних груп склала 84,3 % тоді, як у контрольних 83,1 %.

Найбільшу харчову цінність у тушці птиці має її м'язова частина. Однак слід враховувати той факт, що смакові якості м'яса птиці залежать також від вмісту жирової тканини. У зв'язку з цим особливу увагу приділили морфологічному складу тушки птиці. При аналізі даних обвалки тушок піддослідної птиці було визначено її детальний морфологічний склад.

У ході анатомічної обробки тушок з'ясувалося, що відносна маса шкіри в тушках бройлерів була приблизно однакова. Більше їстівних частин (м'язи, шкіра, нирки, легені та жир) порівняно з даними контрольної групи містилося в тушках птиці дослідних груп.

Розрахунки щодо визначення частин тушок у співвідношенні їстівних і неїстівних мали позитивну динаміку на користь показників їстівних частин в обох дослідних групах на 1,44 %, тоді як кількість неїстівних частин закономірно знизилася на 7,10 % щодо аналогічних. Збільшення виходу їстівних елементів відбувалося за рахунок м'язової тканини тушок.

На підставі даних по анатомо-морфологічному та хімічному складі тушок курчат-бройлерів, енергетичної цінності м'якоті тушок, хімічному складі комбікормів був проведено непрямої розрахунок трансформації протеїну та енергії корму в продукцію, результати якого представлені у таблиці 6.

Кількість харчового білка у тушці було розраховано за даними вмісту його у їстівних частин (м'якоть, субпродукти, кров) та про фактичний вміст у них білка. Під дією кормових добавок знизилася витрати білка та обмінної енергії гії корму у другій групі на 9,8 % і 9,9 % відповідно, у третьої групи – на 6,4 % і 6,5 % відповідно.

Найбільші значення виходу білка та обмінної енергії на 1 кг передзабійної живої маси бройлерів були встановлені в II дослідній групі – 134,0 г білка та 61,7 МДж обмінної енергії. В інших групах вихід білка та обмінної енергії були менше і склали 123,3 г і 57,3 МДж у I групі та 128,6 г та 60,4 МДж у III групі, відповідно. Коефіцієнт конверсії протеїну корму в

продукцію (ККП) в I групі складав 25,3 %, тоді як у обох дослідних групах він був вищим на 2,8% і 5,1% і склав 28,1% та 30,4%, відповідно.

Таблиця 6

Конверсія протеїну і енергії корму у харчовий білок і енергію їстівної частини тушок

Показник	Група		
	I	II	III
Передзабійна жива маса	1510	1710	1770
Відклалося в тканинах тіла, г			
білка	198,6	219,9	237,1
жиру	92,3	103,3	109,2
Витрати на 1 кг живої маси			
білка, г	488,2	457,1	440,5
обмінної енергії, МДж	29,4	27,5	26,5
Вихід на 1 кг передзабійної живої маси:			
білка, г	123,3	128,6	134,0
обмінної енергії, МДж	57,3	60,4	61,7
ККП,%	25,3	28,1	30,4
ККЕ,%	17,6	19,7	21,1

Найбільші значення виходу білка та ОЕ на 1 кг передзабійної живої маси бройлерів були встановлені в II дослідній групі – 134,0 г білка та 61,7 МДж обмінної енергії. В інших групах вихід білка та обмінної енергії були менше і склали 123,3 г і 57,3 МДж у I групі та 128,6 г та 60,4 МДж у III групі, відповідно. Коефіцієнт конверсії протеїну корму в продукцію (ККП) в I групі складав 25,3 %, тоді як у другої та третьої груп він був вищим на 2,8% і 5,1% і склав 28,1% та 30,4%, відповідно.

Подібну тенденцію було встановлено і при розрахунку коефіцієнта конверсії енергії корму на продукцію (ККЕ). У I контрольній групі значення цього показника становило 17,6 %, у II та III групі ККЕ був вище на 2,1% і 3,5% і становив 19,7% і 21,1%, відповідно.

4. ОХОРОНА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

Докорінна зміна соціально-економічних відносин, інтенсифікація виробництва на основі подолання депресивних явищ в економіці України потребують аналізу екологічної складової економічного зростання з позицій причинно-наслідкових зв'язків її виснаження і деградації, тобто вивчення економічних, соціальних та екологічних закономірностей взаємодії у процесі функціонування господарського механізму для забезпечення соціально-екологічної та економічної стабільності.

Згідно цієї концепції – збереження і виживання нації та стабільний соціально-економічний розвиток повинні базуватися на пріоритетах біологічної стабілізації оточуючого середовища, збереження біорізноманіття та стійкості біосфери.

Безпека як критерієм прогресу є, в першу чергу, екологічна, а раціональне природокористування повинно базуватися за рахунок максимально можливого зменшення використання природних ресурсів, які не відновлюються.

Зменшення кількості та ліквідації не життєздатних в економічному та небезпечних в екологічному відношенні моделей виробництва і потреби, раціоналізація структури потреб населення та екологічне обґрунтування розміщення продуктивних сил.

Значне посилення взаємозв'язку економіки та екології, формування єдиної екологічної системи розвитку як системи повної та всебічної інтенсифікації, що забезпечить еколого безпечне господарювання та гармонійне включення антропогенної діяльності в біосферні цикли.

Реалізація певної демографічної стратегії, що урівнює чисельність (й щільність) населення та його діяльність у відповідності з фундаментальними законами природи і можливостями забезпечити стійкість екосистем.

Широке використання принципу упередження, прийняття ефективних мір по упередженню погіршення стану оточуючого середовища, ліквідації і

запобіганню техногенних аварій та катастроф, навіть при відсутності повної чи наукової мотивації.

Ефективне використання різноманітних форм власності, механізму ринкових відносин, процесів демократизації і суспільно політичних рухів у становленні відкритого громадського суспільства, забезпечення безпечного розвитку особистості у всіх відносинах, спільнот людей і різних верств населення, особливо молодих людей та жінок; – відвернення усіх форм насильства над особистістю та природою, насамперед, воєн, терору та екоциду, оскільки світ, розвиток і охорона довкілля взаємозалежні та нероздільні.

Зміна структури потреб людей в сторону раціонального здорового способу життя і традиційних інтересів,

Удосконалення системи якостей людини в ноосферному напрямку, возвеличення потреб, висунення інтелектуально-духовних та загальнолюдських цінностей на пріоритетне місце по відношенню до матеріально-речовинного. Велика роль в створенні умов, що допомагають реалізувати задачі і цілі стійкого розвитку повинна належати саме державі як основному гаранту економічного розвитку, соціальної справедливості і охорони НПС.

Ведення господарської діяльності повинно базуватися на вже засвоєних територіях і поступово відмовлятися від господарського використання нових територій, а також відлюбих проектів, що наносять невідновні збитки оточуючому середовищу, або таких екологічних наслідків, що недостатньо вивчені.

Джерела забруднень, що виділяються птахівницькими підприємствами в навколишнє середовище, поділяються на такі види:

1) газопилові викиди – продукти спалювання органічних відходів: мікроорганізми, пил, органічні сполуки, оксиди азоту, вуглець;

2) стічні води, що містять полідисперсну масу з твердими включеннями пилу, пір'я, залишків корму, а також азот, нітрит, нітрати, хлориди, сульфати,

фосфати, патогенні мікроби, жири, залізо, бактеріологічні (БПК) і хімічні (ХПК) забруднюючі речовини, нафтопродукти;

3) органічні відходи виробництва (пташиний послід) з безліччю мікроорганізмів;

4) нехарчові відходи переробки птиці: перо, малоцінні продукти, а також загибла птиця.

У ФГ «Світанок» територія птахокомплексу розділена на окремі зони, які розділені поміж собою насадженими по периметру чагарниками і деревами, які виконують функцію біологічного фільтра.

Господарство приділяє велику увагу своєчасній дезінсекції різних об'єктів.

Проблема переробки та утилізації тваринницьких відходів тісно пов'язана з проблемами забезпечення зберігання територій на яких вони розміщені забруднення стічними водами, гноєм і нехарчовими відходами, є в даний час актуальною практично для всіх птахівничих господарств.

На жаль, пташиний послід став серйозним джерелом виникнення небажаних наслідків забруднення оточуючого середовища.

Тому при розробці високоефективної технології з утилізації посліду в ФГ «Світанок» особливе значення надається дотриманню наступних вимог:

- ветеринарно-санітарні заходи повинні виконуватися у відповідності до чинного законодавства;

- отримання високоякісної та екологічно безпечної побічної продукції;

- забезпечення надійного захисту стосовно забруднення будь-якими побічними залишками продуктів переробки.

5. ОХОРОНА ПРАЦІ та БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ

Головним законом що регламентує діяльність будь-якого підприємства у сфері створення для працівників безпечних умов праці є ЗУ «Про охорону праці»[12].

Основні вимоги, які є обов'язковими для підприємств що передбаченні законом це створення служби або підрозділу з охорони праці. Потім необхідно розробити та затвердити положення та інструкції з охорони праці.

Що входить у поняття охорони праці. У широкому значенні охорона праці характеризує зміст усіх норм радянського трудового права, встановлених у трудових інтересах трудящих.

Але зазвичай термін «охорона праці» розуміється у вузькому сенсі-для позначення системи заходів радянської держави з оздоровлення та полегшення умов праці, а також усунення небезпек, пов'язаних з процесом праці. б) спеціальні правила з охорони праці неповнолітніх та жінок, в) норми, що регламентують нагляд та контроль за дотриманням правил охорони праці.

Як відомо, праця на виробництві складається з використання сировинних матеріалів, виготовлення продукції, застосування джерел енергії та численних компонентів. Праця супроводжується фізичними, хімічними і біологічними процесами, в результаті яких в повітряне середовище виділяються тепло холод, гази, пил, мікроорганізми або відбувається випромінювання, вібрація, шум і т.п.

Такого роду фактори прийнято називати «виробничими фактбрами», а їх сукупність називають «умовами праці». Охорона праці покликана створити таку виробничу ситуацію, яка б нейтралізувала негативні виробничі фактори, інакше кажучи, виключила б травматизм, професійні отруєння, будь-які інші збитки здоров'ю. Під охороною праці розуміють складний комплекс технічних, санітарно-гігієнічних та правових заходів, спрямованих на усіяке оздоровлення умов праці та їхню безпеку.

Українське законодавство з охорони праці розвивається у напрямі постійного підвищення правових гарантій. Йому характерна тенденція комплексних рішень у сфері охорони праці стосовно працівників всієї країни.

Загальним правилом є обов'язкова участь професійних спілок у розробці та прийнятті всіх видів нормативних актів з охорони праці. Активну участь у створенні норм беруть інші громадські організації.

Закони та правила з охорони праці зазвичай поширюються на всіх робітників і службовців, колгоспників, а також учнів середніх шкіл та професійно-технічних училищ, які проходять виробниче навчання та практику на виробництві або працюють у навчальних та виробничих майстернях при школах, училищах. Вони називаються загальними. Правові акти, які поширюються лише на окремі категорії працівників, називаються спеціальними.

Законодавство з охорони праці встановлює як обсяг та характер вимог щодо техніки безпеки та виробничої санітарії (матеріальні норми), так і регулює організацію роботи з реалізації таких матеріальних норм (планування, фінансування, діяльність посадових осіб, інструктаж тощо). Велике практичне значення для реалізації матеріальних норм мають перспективні комплексні плани заходів з охорони праці, складені на місцях за участю працівників.

Правила з охорони праці, єдині для всіх галузей народного господарства, затверджуються Верховною Радою або за її дорученням іншими державними органами разом чи за погодженням з профспілками. Галузеві правила та норми з охорони праці затверджуються в установленому порядку міністерствами, відомствами, органами державного нагляду спільно або за погодженням із центральними комітетами відповідних професійних спілок. Усі правові акти, що видаються, повинні відповідати положенням Основ законодавства України.

У відповідності до ЗУ “Про охорону праці” структурний підрозділ у ФГ “Світанок” створено керівником підприємства. Підрозділ з охорони праці входить до складу товариства як один з основних виробничих. Він

підпорядковується напряду керівнику підприємства. У ФГ “Світанок” структурний підрозділ з охорони праці організовує:

- забезпечення робітників, нормативними положеннями, інструкціями та правовими актами з забезпечення належних умов праці;
- аналіз нещасних випадків, виникнення непередбачуваних ситуацій.

Керівник підприємства відповідає безпосередньо за стан охорони праці. Головний технолог, інженер по обладнанню, керівники підрозділів являються відповідальними за стан охорони праці певної галузі підрозділу.

Керівник ФГ “Світанок” займається контролем та координацією заходів по охороні праці в господарстві.

ВИСНОВКИ і ПРОПОЗИЦІЇ

Провівши аналіз виробничої діяльності фермерського господарства «Світанок» Синельниківського району Дніпропетровської області, можна зробити наступні висновки:

1. Аналіз ведення технологічного процесу виробництва продукції птахівництва у господарстві свідчить про високий рівень господарювання та дотримання всіх параметрів вирощування бройлерів, що є основою високого рівня продуктивності при високих якісних показниках отриманої продукції.

2. На підприємстві вирощують бройлерів кросу «Росс-308» за підлогового утримання на підстилці з оптимальним мікрокліматом та диференційованим світловим режимом. Процеси роздачі кормів і напування механізовані.

3. Курчата-бройлери у порівнянні з іншими видами сільськогосподарської птиці мають високу інтенсивність росту, тому з перших днів їх необхідно годувати повнораціонними комбікормами, збалансованими за всіма поживними речовинами.

4. У ФГ «Світанок» був проведений дослід, з метою встановлення ефективності використання природних сорбентів у раціонах годівлі бройлерів у період вирощування з 7-добового віку до 42 днів. Контрольна група споживала комбікорм господарського раціону, а курчатам І дослідної групи додавали алюмосилікат перлітового походження - фітоперліт у кількості 0,25 % за масою або 2,5 кг на 1 т комбікорму, курчат ІІ дослідної групи 0,3 % за масою або 3 кг на 1 т комбікорму .

5. Використання у раціоні курчат-бройлерів фітоперліту достовірно підвищило перетравність основних поживних речовин. Так, перетравність СР корму у другій дослідній групі зросла на 3,17 %, органічної речовини – на 4,01 %, сирого протеїну – на 2,0 %, сирого жиру – на 2,45 %, БЕР – на 5,05%.

6. Перетравність сухої речовини корму в групі, що отримувала фітоперліт у кількості 0,3 %, зросла на 3,28 %, органічної речовини – на 4,92 %, сирого протеїну – на 4,24 %, сирого жиру – на 2,44 %, БЕР – на 5,66 %.

7. За період вирощування молодняку I контрольної групи на одному півнораційному комбікормі дозволило отримати абсолютний приріст живої маси на рівні 2026,9 г, тоді як у II дослідній групі він був вище на 192,4 г, а в III дослідній групі він перевершував контрольну на 162,8 г.

8. В результаті забою встановлено, що вихід тушок у дослідних групах перевищував контроль на 2,0-2,2 % або 151,4 г і 147,8 г. Вихід субпродуктів у дослідних групах перевищував контроль на 1,05 та 1,02 %, вихід тушок 1-го сорту на 2,85-3,00 %, а вихід тушок 2-го сорту знизився на 2,85-3,02 % у I та II групах, відповідно.

Загальна маса їстівних частин у тушок дослідних груп склала 84,3 % тоді, як у контрольних 83,1 %.

9. Найбільші значення виходу білка та обмінної енергії на 1 кг передзабійної живої маси бройлерів були встановлені в II дослідній групі – 134,0 г білка та 61,7 МДж обмінної енергії. В інших групах вихід білка та обмінної енергії були менше і склали 123,3 г і 57,3 МДж у I групі та 128,6 г та 60,4 МДж у III групі відповідно. Коефіцієнт конверсії протеїну корму в продукцію (ККП) в I групі складав 25,3 %, тоді як у III та II групі він був вищим на 2,8 % і 5,1 % і склав 28,1 % та 30,4 % відповідно.

10. З метою підвищення інтенсивності вирощування курчат кросу «Росс-308» у фермерському господарстві «Світанок» пропонуємо використовувати у раціонах годівлі природний сорбент фітоперліт у кількості 0,25 % у період вирощування курчат-бройлерів віком від 7 до 42 діб.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Агеєчкін О.П. та ін. Промислове птахівництво. 2005. 599 с.
2. Бесарабов, Б.Ф. Птахівництво та технологія виробництва яєць та м'яса птиці. Лань, 2005. - 352 с.
3. Бойко Н.В. Безпека кормів /Птахівництво. 2007. №1. С. 9–13.
4. Бойко Н.В, Петенко О.І. Забезпечення безпеки кормів, здоров'я тварин та птиці: біотехнологічні рішення. /Корми. 2007. №5. С. 36–37.
5. Вайсбурд А.А. Нові шляхи раціонального використання кормів //Сучасна ветеринарна медицина. 2007. №4. С. 32–34.
6. Волік В.Г., Єрохіна О.М. Ефективна конверсія білків на основі сучасних способів переробки вторинної сировини /Ефективне птахівництво. 2007. №2. С. 32–36.
7. Годівля сільськогосподарської птиці. /За заг ред. В.І. Фісініна. М.: 2008. 375 с.
8. Ібатуллін І.І., Жукорський О.М. Методологія та організація наукових досліджень у тваринництві. Київ. Аграрна наука, 2017. 328 с.
10. Кочіш, І.І. Біологія сільськогосподарського птаха/І.І. Кочіш, Л.І. Сидоренко, В.І. Щербатів. М: Колос, 2005. 203 с.
11. Кочіш, І.І. Птахівництво/І.І. Кочіш, М.Г. Петраш, С.Б. Смирнов// під ред. І.І. Кочіша. М: Колос, 2007. 414 с.
12. Максимюк, Н.М. Фізіологія годівлі тварин: навч. посібник для студ. вузів за спец.: Вид-во Лань, 2004. 256 с.
13. Мінеральне живлення тварин. Кліценко Г.Т., Кулик М.Ф., Косенко М.В. та ін. К.: Світ, 2001. 575 с.
14. Чудак Р.А., Огороднічук Г.М., Балух Н.М. Ефективність використання комбінованих ферментно-пробіотичних добавок у годівлі сільськогосподарських тварин. Монографія. Вінниця: РВВ ВНАУ, 2016. 143 с.7.
15. Чудак Р.А., Ванжула Ю.І., Подолян Ю.М. Використання ферментного препарату в годівлі птиці. Ziborraportownaukowyh

«Aktualnenaukoweproblemy. Rozpatrenie, decyзия, praktyka». Wroclaw, 2014. 18-21st.

16. Плохинский Н.А. Руководство по биометрии для зоотехников. Москва, 1969. С. 352.

17. Птахівництво і технологія виробництва яєць та м'яса птиці: підруч. для студ. зооінженерних ф-тів вузів /В. І. Бесулін, В. І. Гужва, С. М. Куцак та ін. ; ред. В. І. Бесулін ; Білоцерківський держ. аграр. ун-т. Біла Церква, 2003. 448 с.

18. Ракецький, П.П. Промислове птахівництво Білорусі: монографія/П.П. Ракецький, Н.В. Казаровець // за заг. ред. П.П. Ракецького. Мінськ: БДАТУ, 2009. 440 с.

19. Рекомендації з нормування годівлі сільськогосподарської птиці /Н. І. Горобець, О. В. Притулянко та ін. під ред. Ю. О. Рябоконя. Харків.: НТМТ 2005. 101 с.

20. Свеженцов, А. І. Урдзік, Р. М. Єгоров А. І. Корми та годівля сільськогосподарського птаха. АРТ-ПРЕС, 2006. 379 с.

21. Слободянюк Н.М., Кондратюк В.М. Ефективність використання ферментних препаратів у годівлі курчат-бройлерів. *Науковий вісник ЛНУВМБТ імені С.З. Гжицького*. Том 15. № 1(55). Ч. 1, 2013. С.109-114.

22. Ташлицька Г.В. Хімічний склад м'яса та печінки курчат-бройлерів за використання ферменту проторизин. Технологія виробництва продукції тваринництва. Вінниця, 2013. Кн. 10(105). С. 49-53.

23. Чернів В. Автоматичні системи годівлі птиці / Наше птахівництво, 2010, № 5, С.34-35.

24. Урдзік Р.М. Проблеми застосування нетрадиційних компонентів при складанні рецептур комбікормів // Ефективні корми та годівля. 2007. №1. С. 44–46.

25. Ao T. The replacement of inorganic mineral salts with mineral proteinates in poultry diets / T. Ao, J. Pierce // *World's Poultry Science Journal*. 2013. №3 (V. 69) P. 5-16.

26. Swiatkiewicz S. The efficacy of organic minerals in poultry nutrition: review and implications of recent studies / S. Swiatkiewicz, A. Arczewska-Wlosek, D. Jozefiak // *World's Poultry Science Journal*. 2014. №9 (Vol. 70). P. 475–486.

27. Cho, J. Effects of phytogenic feed additive on growth performance, digestibility, blood metabolites, intestinal microbiota, meat color and relative organ weight after oral challenge with *Clostridium perfringens* in broilers / J.H. Cho, H.J. Kim, I.H. Kim//*Livestock Science*. 2014; 160: 82–88.

28. Emami, N.K. Effect of Probiotics and Multi-Component Feed Additives on Microbiota, Gut Barrier and Immune Responses in Broiler Chickens During Subclinical Necrotic Enteritis / N.K. Emami, A. Calik, M.B. White [et al.] // *Front Vet Sci*. – 2020, Nov. 26; 7: 572142.