

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**ОДЕСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
**НАВЧАЛЬНО НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ БІОТЕХНОЛОГІЙ ТА**  
**АКВАКУЛЬТУРИ**

**Кафедра технології виробництва і переробки продукції тваринництва**  
**Спеціальність 204 – «ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА І ПЕРЕРОБКИ**  
**ПРОДУКЦІЇ ТВАРИНИЦТВА»**

**Рекомендувати до захисту**

**Зав. кафедри \_\_\_\_\_ Р. Л. Сусол**

**“ 18 ” грудня 2020 р.**

**Дипломна робота**  
**на тему: ОБГРУНТУВАННЯ УДОСКОНАЛЕНОГО МЕТОДУ**  
**ПІДВИЩЕННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ КУРЧАТ-БРОЙЛЕРІВ В УМОВАХ**  
**СТОВ «СТАРИНСЬКА ПТАХОФАБРИКА» БОРИСПІЛЬСЬКОГО**  
**РАЙОНУ КИЇВСЬКОЇ ОБЛАСТІ**

**Виконавець:**

**Студентка II курсу \_\_\_\_\_ О. Я. Гончарук**

**Науковий керівник:**

**доктор с.-г. наук, професор \_\_\_\_\_ Р. Л. Сусол**

**Рецензент:**

**доктор с.-г. наук, професор \_\_\_\_\_ О. Й. Карунський**

**Одеса – 2020**

## ЗМІСТ

Реферат	3
Перелік умовних скорочень	4
ВСТУП	5
РОЗДІЛ 1. ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА М'ЯСА КУРЧАТ-БРОЙЛЕРІВ (Огляд літератури)	
1.1 Основні напрями розвитку птахівництва як галузі	6
1.2. Племінна робота у птахівництві	12
1.3. М'ясна продуктивність та якість м'яса птиці	13
1.4. Нюанси технології вирощування курчат-бройлерів на м'ясо	25
РОЗДІЛ 2. МАТЕРІАЛ, МЕТОДИКА І АНАЛІЗ	
2.1. Місце та об'єкт досліджень	26
2.2. Матеріал, умови і методика виконання роботи	27
РОЗДІЛ 3. РОЗРАХУНКОВО-ТЕХНОЛОГІЧНА ЧАСТИНА	
3.1. Структура собівартості виробництва м'яса курчат-бройлерів	37
3.2. Аналіз технології годівлі курчат-бройлерів в умовах господарства	38
3.3. Аналіз технології утримання курчат-бройлерів в умовах господарства	47
3.4. Ефективність використання комплексного препарату Три-Сол в умовах господарства	50
3.5. Вплив комплексу Три-Сол на забійні показники птиці	52
3.6. Якість м'яса піддослідної птиці	54
3.7. Первинна переробка м'яса птиці	57
3.8. Економічна ефективність проведених результатів досліджень	60
4. Охорона довкілля	62
Висновки	66
Пропозиції виробництву	68
Список використаної літератури	69
Додатки	75

## РЕФЕРАТ

Гочарук О. Я. (Спеціальність 204 – «ТВППТ», II (магістерський рівень вищої освіти))

**Тема: „ Обґрунтування удосконаленого методу підвищення продуктивності курчат-бройлерів в умовах СТОВ «Старинська птахофабрика» Бориспільського району Київської області ”.**

Дипломна робота викладена на 75 сторінках комп'ютерного тексту, містить 22 таблиці, 6 рисунків, 1 додаток. Список літератури налічує 72 найменування.

**Мета роботи** полягала у визначенні удосконаленого методу підвищення продуктивності курчат-бройлерів, їх забійних та м'ясних якостей в умовах СТОВ «Старинська птахофабрика» Бориспільського району Київської області. Для досягнення поставленої **мети вивчали:** структуру собівартості виробництва м'яса курчат-бройлерів; технологію годівлі, утримання курчат-бройлерів в умовах СТОВ «Старинська птахофабрика»; ефективність використання комплексного препарату Три-Сол та його вплив на продуктивні, забійні показники та якість м'яса піддослідної птиці; первинну переробку м'яса птиці; економічну ефективність одержаних результатів досліджень.

**Основні результати.** Використання препарату Три-Сол позитивно впливає на продуктивність курчат-бройлерів та сприяє підвищенню збереженості молодняку за період вирощування до 44-днів на 4%.

Завдяки використанню даного препарату середньодобові прирости живої маси курчат дослідної групи на 7,5 % вищі, витрати кормів на 1 кг приросту зменшуються на 5,6 % у порівнянні з птицею контрольної групи.

Додаткове вживання даного препарату забезпечує збільшення маси патраної тушки на 8,4 % ( $P < 0.05$ ), маси непатраної та напівпатраної тушок на 7,4%. Після лабораторних досліджень білого та червоного м'яса, ми впевнились, що даний препарат не призводить до погіршення фізико - хімічних показників якості м'яса.

## Перелік умовних скорочень

га – гектар;

г – грам;

грн. – гривні;

кг – кілограм;

км – кілометри;

л – літри;

млн. т – мільйонів тон;

ОЕ – обмінна енергія;

с.-г. – сільськогосподарський;

с. – село;

табл. – таблиця;

СТОВ – сільськогосподарське товариство з обмеженою відповідальністю;

тис. грн. – тисяч гривень;

ц/га – центнерів з гектару;

## ВСТУП

Вітчизняна галузь птахівництва залишається одним з найбільш інтенсивних та динамічних напрямків аграрного виробництва, що має усі можливості у відносно зжаті строки суттєво підвищити виробництво дієтичних та водночас висококалорійних продуктів – м'яса і яєць з метою забезпечення людей науково обґрунтованими нормами харчування. Встановлено, що лише одне куряче яйце масою 50-60 г покриває потребу пересічної людини у вітамінах: В<sub>2</sub> на – 10-12%, Д – на 10-40%, А – на 15-16% [31].

За даними офіційної статистики у 2019 році в нашій державі вироблено 16,68 млрд яєць свійської птиці, що на 3,4% більше проти 2018 року. У тому числі колективні підприємства виробили 9,36 млрд яєць (це на 5,2% більше проти 2018 року), приватний сектор – 7,32 млрд (на 1,2% більше) [1].

Перспективи розвитку галузі птахівництва пояснюються тим, що затрати корму на виробництво одиниці продукції проти інших аналогічних продуктів є мінімальними. Так, на виробництво 1-го г чистого протеїну в яйцях і м'ясі витрачається у 8 раз менше кормових ресурсів проти яловичини та у 3 рази проти свинини. Варто зауважити, що при виробництві м'яса бройлерів різних видів на одержання 1 т приросту у живій масі витрачають у 12 разів менше часу проти скотарства та у 8 разів менше проте свинарства [12].

Птахівництво на сьогодні залишається сталим прикладом організації безвідхідної технології виробництва [72], а продукти переробки птиці типу голови, ніг (нижче заплесневого суглоба), крил, усіх внутрішніх органів йдуть на виготовлення широкого асортименту харчових наборів, кров придатна для виробництва ковбас. Навіть такі внутрішні органи як яєчник, яйцепровід, сім'яники, сім'япроводи та кишковий тракт переробляють на протеїнове борошно. Послід птиці по завершенню його біотермічної обробки є гарним добривом (виготовлення компостів) або використовується як кормовий інгредієнт раціонів годівлі бичків на відгодівлі. Крім того, це чи не основний субстрат при вирощуванні вермикультури.

Харчові яйця (курячі, перепелині та вибірково качині) є доволі енергетичною та цілком здоровими інгредієнтами раціону харчування людини. Біологічно повноцінний протеїн яєць за рахунок свого амінокислотного складу прийнятий за еталон протеїну. Ліпіди мають корисні ненасичені жирні кислоти у поєднанні з фосфоліпідами. Так, лецитин сприяє прискоренню обміну речовин ліпідів і підвищенню рівня їх засвоюваності організмом людини [42, 60, 61].

Низка відомих авторів вказують [13, 19, 37, 46, 49, 56, 69] на те, що до числа максимально корисних інгредієнтів раціону людини чинне місце посідають курячі яйця разом з коричневим рисом, молоком, шпинатом, бананами, м'ясом лосося, чорниціями. Важким експериментальним шляхом встановлено, що наявність функціональних компонентів у складі харчових яєць попереджає утворення тромбів та знижує ймовірність серцево-судинних захворювань за умови правильного раціону харчування.

Сучасні вчені-дієтологи дають настанови пересічній здоровій людині споживати 1-2 яйця в тиждень (мінімум), оскільки 1-не куряче яйце 55-60 г за цих умов забезпечує добову потребу дорослої людини у протеїні біля 80%, ліпідів – 7%, фосфоліпідах – понад 50%, вітамінах – від 5 до 90%, йоду – 15-20%, цинку й міді – 8-10%, селену – до 40%. М'ясо птиці більшості видів класифікується як дієтичний продукт харчування [70].

Провідну роль у подальшому збільшенні ефективності виробництва продукції науковці та практики віддають розробці та запровадженню перспективних технологій годівлі, утримання племінної та товарної птиці різних видів [4, 6, 20, 27, 30, 34, 43, 53, 68, 71].

**Мета роботи** полягала у визначенні удосконаленого методу підвищення продуктивності курчат-бройлерів, їх забійних та м'ясних якостей в умовах СТОВ «Старинська птахофабрика» Бориспільського району Київської області. Для досягнення поставленої **мети вивчали:**

- структуру собівартості виробництва м'яса курчат-бройлерів,

- технологію годівлі, утримання курчат-бройлерів в умовах СТОВ «Старинська птахофабрика»,
- ефективність використання комплексного препарату Три-Сол та його вплив на продуктивні, забійні показники птиці та якість м'яса піддослідної птиці,
- економічну ефективність одержаних результатів досліджень.

# РОЗДІЛ 1

## ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА М'ЯСА КУРЧАТ-БРОЙЛЕРІВ (Огляд літератури)

### 1.1. Основні напрями розвитку птахівництва як галузі

Вітчизняне птахівництво стало традиційною галуззю сільського господарства, чому посприяли кліматичні умови України та розвинуте зернове виробництво. Однозначно, птахівництво – скороспіла галузь, мінімально капіталомістка на фоні максимальної мобільності у майже завжди нестійких ринкових умовах виробництва. Коефіцієнт конверсії корму у птиці в 2,5-5,0 разів вище проти свиней, худоби, що забезпечує нижчу собівартість м'яса птиці, а звідси це фактор підвищення попиту на дані продукти, що є доступними навіть для громадян з відносно з невисокими доходами. На сьогодні наша держава посідає 35-40-те місце у світі з виробництва м'яса птиці різних видів і, як правило, 12-20-те з виробництва харчових яєць. Згідно з науково обґрунтованими нормами споживання харчових яєць складає 255 штук/рік та 17 кг м'яса птиці різних видів в розрахунку на 1 пересічну душу населення, проте в умовах сьогодення рівень реального споживання продукції птахівництва в нашій країні наближається до даних показників [22].

У ХХІ ст. науковцями та практиками виробництва продукції птахівництва світових лідерів в перспективі вирішуватися за рахунок одержання екологічних/ органічних продуктів харчування за умови застосування сучасних критеріїв таких технологій та належного обладнання. З метою зменшення затрат кормів для підвищення ефективності використання складових раціону пташиним організмом постає потреба забезпечення низки сучасних заходів (критеріїв) [2, 5, 9, 14, 21]:

- забезпечувати виробництво продукції рослинництва з метою забезпечення комбікормової промисловості ширшим асортиментом інгредієнтів [23, 77];
- раціоналізувати технологію підготовки кормів до згодовування за рахунок подрібнення, гранулювання, екструдуювання, вологісно-теплова обробки, лущення, очищення зерна і постійного моніторингу якості [24, 67];



- оптимізувати дози нетрадиційних кормових інгредієнтів та перспективних технологій їх залучення до складу комбікорму: замітники зернових, продукти мікробіологічного синтезу, відходи різних виробництв, ферменти та БАР [35, 58, 59];
- втілювати у життя більш ефективні енергетичні, амінокислотні, мінерально-вітамінні та комплексні кормові (смакові) інгредієнти до складу комбікормів для різних технологічних (виробничих) груп птиці [3, 7, 15, 32, 75];
- постійно вдосконалювати нові фізіологічно обґрунтовані норми згодовування продуктивних повнораціонних комбікормів в диференційовані періоди росту молодняку та фази несучості самок [33, 44].

Розробка повнораціонних раціонів забезпечує як отримання високих приростів живої маси, так і регулює морфологічний склад туші, фізико-хімічний склад м'яса: варіює вміст вологи, рівень протеїнів, хімічний склад тощо. Фактом залишається, що вміст у м'ясі вітамінів, мінеральних речовин, амінокислот, жирних кислот та інших цінних складових знаходиться в пряmolінійній залежності від генотипових та паратипових чинників [38, 74].

Доволі часто фактичний склад поживних речовин у комбікормах, що представлені на ринку, не відповідає зазначеному на папері. Сьогодні фахівці після лабораторних тестів змушені проводити доробку комбікормів задля доповнення їх певними БАР. Також при виробництві комбікормів варто моніторити використання антиоксидантів задля зростання коефіцієнтів конверсії кормів на 20-25 %. Крім того, це доволі нарощує якість продукції. На витратах на годівлю слід заощаджувати за рахунок заміни дорогих інгредієнтів корму, переважно протеїнових складових, на значно бюджетні (рибне борошно та соевий шрот на соняшниковий шрот), проте досягнути бажаного результату можливо за умови використання якісних ферментних препаратів [17, 26].

Максимальне широке застосування в годівлі промислового птахівництва є зернових, що безпосередньо, як правило, вирощуються в умовах господарства – кукурудза, пшениця, ячмінь, жито, сорго, рис, горох та інші. У той же час

використання даних складових у підвищених кількостях в складі промислових повнораціональних комбікормів негативно впливає на засвоєння кормів за рахунок підвищеної кількості в них антипоживних речовин, які важко засвоюються птахами. На сьогодні доволі актуальними залишаються дослідження щодо визначення біологічної сутності вітамінів для повноцінного живлення птахів, уточнення рекомендованих норм внесення вітамінів до складу комбікормів [73].

Дієвим методом подальшого підвищення показників рентабельності виробництва галузі птахівництва та мінімізації витрат на кормові складові на сьогодні залишається використання нетрадиційних кормових інгредієнтів. Сучасна птахівнича галузь має високий попит на мінеральні складові, та у першу чергу у кальції, оскільки це питання щодо організації оптимальної годівлі промислової птиці мінеральними речовинами завжди актуальне [8, 23, 45, 55, 76].

З іншого боку, галузь птахівництва є максимально енергоємним аграрним напрямком. Глобально це спостерігається при вирощуванні молодняка, оскільки його вирощування практикують в перші 2-3 тижні на обмеженій площі приміщення. Бонуси від такої технології вирощування птиці різних видів за умови підвищеної концентрації птиці на одиниці площі в перші тижні мають просте пояснення, оскільки на меншій площі значно дешевше забезпечити оптимальний температурний режим, що призводить до результату суттєвого заощадження електроенергії на фоні ще й знижуються витрат праці [61].

У будь-якому регіоні нашої держави у холодний та перехідний періоди року критичним постає питання оптимізації параметрів мікроклімату для досягнення високих планових показників продуктивності. Практично завжди важке фінансове становище різних птахівничих підприємств та постійний дефіцит паливних ресурсів викликає наступну ситуацію, коли більшість пташників для утримання повновікової птиці функціонують без опалення, проте за таких умов виникає необхідність декількокрратно мінімізувати необхідний повітрообмін, що

суттєво погіршує всіх ключові параметри мікроклімату пташника та, як результат, деградує продуктивність птиці [40, 48, 57].

Іншим чинником, що стримує подальше нарощування обсягів виробництва, залишається відсталість і зношеність матеріально-технічної бази більшості птахівничих господарств. Обладнання, що як фізично так і морально застаріло, стримує впровадження сучасних та актуальних ресурсозберігаючих технологій виробництва продукції птахівництва. Разом з тим, саме ресурсозбереження на сьогодні є загальною концепцією розвитку світового промислового птахівництва. Непомірні витрати енергетичних та кормових ресурсів на фоні експлуатації застарілого обладнання стають результатом підвищеної собівартості одиниці продукції промислового птахівництва і низької конкурентоздатності, а інколи й сумнівну якість [11].

Ключовою перевагою сучасного обладнання (технологій) є те, що це дає можливість саме застосовування сучасних вкрай необхідних ресурсозберігаючих технологій годівлі, напування птиці, прибирання посліду, створення належного мікроклімату у пташниках промислового типу тощо. Так, до складу сучасних комплектів обладнання для промислового птахівництва входять ніпельні напувалки – при їх використанні понад, ніж у 2 рази заощаджуються витрати води. За вирощування молодняку птахів рекомендується використання не звичайних ламп люмінесцентного типу, економок, що значно зменшує витрати електроенергії. З метою належної вентиляції пташників промислового типу вдаються до комбінованої системи повітрообміну з проточними клапанами та потужними витяжними сучасними вентиляторами. З метою належного обігріву сьогодні використовують заощадливі газові або дизельні повітрянагрівачі з «прямим» викидом нагрітого повітря, газові брудери з керамічними інфрачервоними випромінювачами, газові теплогенератори, геонасоси, повітряні насоси тощо [18].

Критичним чинником щодо забезпечення переходу птахопідприємств на безвідходну технологію вважається якість робіт щодо проектування систем прибирання, транспортування та збереження відходів птахівництва, зокрема

посліду. Так, системи вентиляції та руху повітря у пташниках промислового типу сьогодні забезпечують підсушування посліду на підніжній решітці за рахунок явища конвекційного теплообміну повітря. Доречі, максимально важливим при цьому залишається витримка в птахівничих господарствах принципу поєднання заходів щодо профілактики інфекційних (інвазійних) захворювань особин, тому маємо нагальну потребу регулярного вдосконалення заходів санітарної обробки будівель, транспорту, спецодягу, інвентарю, а також проведення специфічних спрямованих протиепізоотичних заходів, вахтовий метод роботи персоналу тощо. В цілому в нашій державі постала потреба удосконалення (модернізації) менеджменту галуззі промислового птахівництва у питаннях демонополізації виробництва, як критичної умови ринкової економіки сьогодення [36, 39, 41, 50].

Потреба населення нашої республіки в яйцях та м'ясі птиці до 1992 року забезпечувалась за рахунок власного виробництва, що виходило на одну пересічну людину в межах 320 шт. харчових яєць і 12,4 кг м'яса приці різних видів, проте з настанням економічної кризи 90-х років у наступні роки вважається для вітчизняного птахівництва періодом економічних складнощів, що стали результатом різкого скорочення виробництвальної дієтичної продукції [60].

Вкрай важким для виробників продукції промислового птахівництва було підвищення попиту на продукцію підвищеної якості, оскільки обсяг виробництва м'яса птиці впав понад на 65,0%, а яєць – навіть понад на 40,0%. Статистичні розрахунки на 1 пересічну душу населення щодо такої важливої продукції показують відповідно 4,6 кг (у забійній масі) і 215 шт. харчових яєць різних видів, що призвело до імпорту м'яса з низки країн світу (США, Нідерланди, Франція), який сягнув понад 750 тис. т, або 80% до обсягу загального виробництва продукції промислового птахівництва [61].

Проте вимушене подальше використання високопродуктивних кросів (порід), поступове впровадження нових ресурсозберігаючих технологій, оптимізація раціонів годівлі, дотримання сучасних зооветеринарних заходів

дозволило одержувати на сьогодні підвищені прирости живої маси бройлерів і показники яйценосності курей [10, 16, 25, 28, 29, 51, 66].

З метою підвищення конкурентоспроможності української птахівничої продукції слід [61] повсюдно впроваджувати глибоку переробку птиці й розширяти асортименти виробів з яєць і м'яса відповідно до вимог ринку для одержання доданої вартості. Разом з тим слід працювати над попитом, а задля цього поліпшувати як товарний вигляд продукції, так й харчову цінність продукції продукції промислового птахівництва (ключових м'яса і яєць).

Продукція промислового птахівництва та в подальшому продукти переробки птиці є матеріалом повноцінних протеїнів, ліпідів, вітамінів, мінеральних і екстрактивних та інших біологічно-активних речовин, яку відіграють ключову роль у життєдіяльності людства. Якість продукції, її екологічна біобезпека виходять все більше на перший план, оскільки продукти, отримані від птиці з мінімальними споживчими й харчовими характеристиками, стають неконкурентоспроможними сьогодні. В сучасних ринкових умовах господарства мають виробляти продукцію за умови орієнтури на собівартість і формуватися в розрізі споживача: високо-, середньо- і низькооплачуваного споживача. Раціональне вирощування, оптимізована годівля промислової тиці, виконання й перевиконання нормативів стосовно виробництва продукції є вирішальним чинником економічної собівартості для кожного підприємства [52].

Оптимізація ведення галузі дозволяє за короткий строк наростити виробництво продукції промислового тиу (як яєць так і м'яса). Крім того, це дозволяє підвищити рівень забезпеченості населення цими продуктами у відповідності з медичними нормами харчування [61].

Провідна роль у подальшому необхідному нарощуванні продуктивності птиці й подальшого прогресу розвитку промислового птахівництва належить племінним і репродуктивним господарствам, базова задача яких постійно вдосконалювати високопродуктивні породи, а точніше лінії й кроси

сільськогосподарської птиці, що є найбільш адаптованими до інтенсивних та відносно жорстких умов утримання [10].

Так, в умовах інтенсифікації птахівництва особлива роль надається комплексній механізації, що в свою чергу розширює можливості впровадження прогресивних методик та методів утримання птиці різного віку, оптимізувати всі ключові роботи в належні строки, підвищити якість робіт та продукції, заощадити на витратах праці на одиницю продукції птахівництва [34].

Отже, сьогодні в умовах доволі жорсткої ринкової економіки інтенсифікація птахівництва має певні базові напрями її розвитку в подальшому. Стратегією перетворення галузі промислового птахівництва – це індустріалізація усіх технологічних процесів виробництва яєць та м'яса птиці, тобто забезпечення господарств сучасними матеріально-технічними ресурсами та іншими засобами [45].

Крім того, на сьогодні поряд з механізацією та автоматизацією (комп'ютеризацією) виробничих процесів промислового птахівництва ключовою лінією інтенсивного розвитку галузі є оптимальна хімізація виробничого процесу. Завданням при цьому є подальше нарощування продуктивності птиці, збільшення виходу готової продукції підвищеної якості та зниження собівартості одиниці продукції через збагачення повнораціонних комбікормів БАР типу: амінокислоти, вітаміни, ферменти та мікроелементами (бажано органічного походження) [23, 28, 30].

Нарощування якості продукції промислового птахівництва – важлива ланка інтенсифікації галузі у найближче сьогодення, і воно як ніколи необхідно в умовах формування ринкових відносин та підвищення вимог сучасного споживача готової продукції [22].

## **1.2. Техніка племінної роботи у промисловому птахівництві**

Приоритетним завданням сучасної племінної роботи в галузі птахівництва нашої вітчизни на сьогодні залишається поява нових або постійне

удосконалення існуючих порід птахів, а ще краще кросів і спеціалізованих ліній при схрещуванні яких одержують високопродуктивних гібридів промислового типу. Сучасні методи племінної роботи базуються на досягненнях генетики (ДНК -генотипування) і селекції (маркерна селекція), біотехнології [49].

Критичними складовими племінної роботи – відбір, підбір та раціональне вирощування молодняку птиці. Племінна робота залишається невід’ємною складовою трудомісткого загального технологічного процесу виробництва продукції птахівництва на промисловій основі. Так, в Україні існує система племінних господарств, до складу якої входить та очолює її селекційно-генетичний центр (СГЦ), державні племінні птахівничі заводи (ППЗ), племптахорадгоспи-репродуктори першого і другого порядку (ПР-1, ПР-2). З урахуванням наявних завдань племінної роботи функції цих господарств диференційовані [61].

Єдиний державний селекційно-генетичний центр (СГЦ) започатковано в Україні в далекому 1975 році на підґрунті Українського науково-дослідного інституту птахівництва (нині Інститут птахівництва УААН) та низки його піддослідних господарств. Складовими одиницями стали при цьому 5 селекційно-генетичних дослідних станцій з розведення племінних яєчних і м’ясних курей, індиків, качок і гусей. Базовими задачами селекційно-генетичного центру є: робота над новими і вдосконалення існуючих методик та прийомів селекції, селекційних програм; створення і вдосконалення порід, ліній і кросів птахів; збереження, оцінка і використання генофонду птахів, випробування і відтворення кросів, завезених з інших країн і т.д [60].

Державні племінні птахівничі заводи (ДППЗ) чинять селекцію одного певного виду птахів і, переважно, одного кросу та звісно мають дещо інші задачі: підтримка і вдосконалення як племінних так і продуктивних ознак птиці, одержаних із СГЦ або імпортовані з інших країн; мультиплікація птиці вихідних ліній, перевірка їх на поєднаність, передача племінної продукції у господарства-репродуктори I та II порядків і т.д.;

Племрепродуктори першого порядку в свою чергу працюють з батьківськими стадами для створення необхідних кросів. Вихідні лінії даних кросів вони отримують із племзаводів і поєднують їх для одержання батьківських форм згідно методики. Інкубаційні яйця або добовий молодняк від прабатьківських стад передають до наступної складової – у племрепродуктори другого порядку.

Племрепродуктори другого порядку працюють з батьківським стадом кросу: самців батьківської форми поєднують із самками материнської та навпаки, а одержані гібридні яйця або молодняк передають на промислові птахофабрики, міжгосподарські підприємства, в товарні господарства і реалізують населенню. У системі племінних господарств держави повинні бути також контрольні-випробувальні станції, які чинять комплексну оцінку порід, ліній і кросів, створених у СГЦ та імпортованих з інших провідних країн з розвинутим птахівництвом [66].

### **1.3. М'ясна продуктивність та якість м'яса птиці**

М'ясо птиці залишається цінним та водночас дієтичним продуктом харчування. Воно містить повноцінні протеїни, усі незамінні амінокислоти, ліпіди, макро- і мікроелементи, вітаміни та низку інших БАР. Понад 85 % білкових речовин м'язової тканини птиці належать до повноцінних білків, оскільки вони містять всі незамінні амінокислоти, що за своїм складом наближаються до існуючого еталону білків [70].

Загальновідомим є, що жир м'яса птиці містить дещо більше ненасичених жирних кислот, що, як правило, не синтезуються організмом у достатніх кількостях, проте виконують критичну роль у харчуванні людства, оскільки воно містить незначну кількість холестерину на фоні того, що вуглеводів у м'ясі птиці відносно невелика кількість. Крім того, до складу м'язової тканини птиці входить більша частка важливих водорозчинних вітамінів, а з іншого боку жиророзчинних вітамінів у курятині відносно дуже мало [60].



Варто зауважити, що м'язова тканина птиці усіх видів відносно багата мінеральними речовинами, наприклад, залізом, фосфором, калієм, натрієм, кальцієм, магнієм, цинком, також містить мікроелементи – мідь, марганець, нікель, кобальт, алюміній, проте вони знаходяться в м'язах в незначній кількості.

Відомо, що хімічний склад м'яса птиці варіює залежно від виду птиці, породи, віку, вгодованості та низки інших чинників, на які людина має або не має певного впливу [56].

Беззаперечним є факт, що м'ясо птиці має високі смакові якості та характеристики, що обумовлено як морфологічними особливостями м'язової тканини, так його фізичними властивостями – в першу чергу ніжністю і соковитістю. М'язове волокно дещо тонше і сполучної тканини між ними значно менше проти інших сільськогосподарських тварин. До речі, сполучна тканина пташиного м'яса зменшує харчову цінність м'яса, знижує його якість і збільшує жорсткість. На відміну від м'яса худоби внутрішньом'язова сполучна тканина м'яса птиці дещо менш розвинена і не має майже жирових відкладень, оскільки, лише незначна кількість жиру періодично зосереджується між крупними м'язовими пучками [61].

Факт, що м'ясо птиці має достатньо приємний запах. Це пояснюється утворенням у процесі термічного приготування специфічного співвідношення речовин, що беруть участь в створенні «букета» смаку і аромату. У процесі вивчення асортименту ароматоутримання в м'ясі птиці вдалося ідентифікувати понад 180 компонентів, які відповідають за його смак і аромат, що, як правило, представлені різноманітними кислотами, спиртами, складними ефірами, сірковмісними сполуками, ароматичними речовинами і т.д. М'язи у птиці розрізняються за кольором (біле і червоне), та мають дещо специфічні ознаки і характеристики. У курей, індичок і цесарок біле м'ясо – переважно грудні м'язи, червоне – решта м'язів. У водоплавної птиці в складі грудних м'язів є як білі так і червоні волокна. Специфічні відмінності за кольором м'язів пояснюються наявністю у їх складі білка міоглобіну, що і додає червоний колір м'язовим

волокнам. У складі білих м'язів міститься дещо більше повноцінного протеїну, менше ліпідів, холестерину, фосфатидів тощо. Біле м'ясо дещо ніжніше проти червоного, що відбувається за рахунок більш тонкої структури м'язових волокон на фоні мінімізації вмісту сполучної тканини. Для прикладу, діаметр м'язових волокон грудних м'язів курчат-бройлерів на 6-8 мікрон менший проти волокон ніг, проте червоне м'ясо значно соковитіше, а біле – навпаки дещо сухе [60].

Сільськогосподарська птиця різних видів вирізняється підвищеною швидкістю росту, високою м'ясною продуктивністю, доброю якістю м'яса та іншими цінними ознаками. Максимальною швидкістю росту відзначаються гуси, якщо розглядати у відносних показниках, тобто максимально відбувається збільшення живої маси у гусенят, потім у індиченят і каченят. Так, у 30-денному віці гусенята важать на 75% більше, ніж індиченята, майже в 6 разів більше, ніж курчата-бройлери, і в 3 рази більше, ніж каченята. Середньодобовий приріст живої маси залежно від породи, умов вирощування, годівлі у гусенят досягає 90-55 г, у каченят 60-35, у курчат-бройлерів - 35-25, у індиченят - 30-25, у цесарят-бройлерів - 20-14 г [60].

Максимального поширення у промисловому виробництві м'яса птиці набули курчата-бройлери за рахунок своєї підвищеної швидкості росту, чудовою оплатою корму, більш ніжним і соковитим м'ясом, м'якими хрящами грудної кістки. Крім того, таке м'ясо має високі харчові якості та біологічну повноцінність. Курчата-бройлери в 1,5-2 рази краще за інших тварин перетворюють кормовий білок на харчовий (це максимум серед усіх видів птиці). У м'ясі курчат-бройлерів фіксується незначна кількість ліпідів (12,0 %), тоді як в гусячому м'ясі ліпідів – 39,0 %, у качиному – 38,0 %. Жир курчат-бройлерів містить у своєму складі більше ненасичених, ніж насичених жирних кислот. Такий жир переважно знаходиться в шкірі, а не у м'язовій тканині [60].

Принципово якість м'яса обумовлюється напрямом продуктивності, породною, а інколи лінійною приналежністю птиці. Так, птиця м'ясних порід вирізняється проти птиці яєчних порід (кросів) підвищеними темпами росту, а

звідси більшою живою масою, хорошими м'ясними формами, їх м'ясо значно соковитіше і смачніше[66].

Базові показники якості м'яса добре генетично успадковуються ( $h^2 > 50\%$ ), що полегшує роботу селекціонерів у цьому напрямку. Актуальною на сьогодні є селекція м'ясних курей з високим рівнем вмісту протеїну в м'ясі (до та понад 24,0 %). Селекціонери практики працюють над зниженням жиру в тушках качок. Відомим фактом залишається, що поєднання мускусних качурів з українськими білими качками дає можливість отримати гібриди, що мають на 39,0% більше м'язів і на 35,0% менше жиру, а фактичний вміст жиру в тушках мулардів не перевищує 18-20 % проти тушок каченят кросів на основі пелінської породи, де концентрація жиру складає до 28,7% в 1 кг сухої речовини [69].

Рівень збереженості у гібридних курчак бройлерів складного походження порівняно з курчатами чистих ліній переважає на 5,0-8,0 %, а приріст їх живої маси на 5,0-14,0 %, на фоні витрат кормів на 5,0-7,0 % нижче.

У зв'язку з біологічною специфічною особливістю кожної статі спостерігається диференціація швидкості росту самців та самок. Для прикладу, індички важче за індичок на 50,0% і більше, півні – на 12,0-15,0, селезні – на 6,0-12,0 % [71].

Протеїни саркоплазми класифікуються як повноцінні і легкозасвоювані, оскільки до їх складу входять у оптимальних кількостях (співвідношеннях) усі незамінні амінокислоти. Фактом є, що максимальний рівень саркоплазми спостерігається у самок. Для прикладу, самки індичок за вмістом саркоплазмотичної фракції протеїнів перевершують самців на 20,0-32,05 мг %.

За умови роздільного гендерного вирощування жива маса птиці підвищується в середньому на 12,0%, поліпшується рівень збереження, мінімізуються затрати корму на 8,0-10,0%, простежується краща однорідність по живій масі, зменшується співвідношення сильних і слабких курчат на користь перших, що профілактує наявність слаборозвиненої птиці. Так, отримання однакових за живою масою і розмірами партій бройлерів полегшує їх подальший забій і

промислово обробку (переробку). За гендерного розподілу при вирощуванні півників реалізують на забій дещо раніше самиць.

З іншого боку, тушки самців мають підвищений вміст кісток. Питома частка їстівних частин, м'язів у самок дещо більше проти самців. З іншого боку, діаметр м'язових волокон значно більше у самців ніж у самок. У м'ясі самців також підвищений вміст вологи на фоні меншого вмісту жиру проти м'яса самок. Отже, м'ясо самок в цілому перевищує м'ясо самців за вмістом протеїну [70].

Беззаперечно, що інтенсивність метаболізму у с.-г. птиці та інтенсивність їх росту з віком значно спадають. Так, затрати кормів знаходяться в прямому зв'язку з віком птиці різних видів. Крім того, з віком у птиці збільшуються відносна маса м'язів, забійний вихід і вихід їстівних частин тушки, відносна ж маса скелета зменшується навпаки, що є цілком закономірним. Відомо, що за рахунок збільшення віку птиці вміст води в м'язах зменшується, збільшується кількість сухої речовини, протеїну і ліпідів, проте коефіцієнт конверсії протеїну в харчовий білок знижується навпаки. Доречі, з віком у с.-г. птиці усіх видів значно погіршується співвідношення в м'ясі повноцінних і неповноцінних протеїнів, що дещо біологічно погіршує повноцінність такого м'яса, в першу чергу знижується кількість ненасичених жирних кислот на фоні зросту вмісту насичених, одночасно знижується як ніжність так і соковитість такого більш зрілого м'яса, а інтенсивність аромату і смаку м'яса значно посилюється [68].

На сьогодні одним з вирішальних чинників отримання високоякісного м'яса з мінімальними затратами кормових ресурсів залишається подальша оптимізація термінів вирощування птиці кожного виду. Так, однозначно з економічної точки зору виробництво м'яса птиці тим вигідніше, чим коротше термін їх біологічного вирощування: за рахунок того, що в ранньому віці швидкість росту найбільш висока і максимальна оплата корму продукцією [14].

У птахівництві є проблема, що зачатки нового пір'я за умови ювенальної ліньки (так звані пеньки) дуже важко видалити у процесі обробки, що знижує товарний вид тушок, а така продукція переходить до категорії нестандартних.

Диференціація за віком курчат-бройлерів лише в 7 діб вже істотно впливає на силу утримування оперення (у 9-тижневих курчат вона на 50,0% вище, ніж у 8-тижневих), а як результат цього – погіршення зовнішнього вигляду тушки через ювенальне оперення, що залишилося, а звідси прибутковості і виробництва і т.д.

Так, з підвищенням віку у всієї птиці суттєво зростає забійний вихід, проте це більше пов'язано із збільшенням живої маси, ніж з віком, оскільки, якщо різний вік птиці, але однакова маса, диференціація за забійним виходом практично нівелюється. На сьогодні залишається показник оптимальний термін вирощування молодняка на м'ясо: курчат-бройлерів до 8 тижнів, індичок до 17 тижнів, качок до 7 тижнів, гусей до 9 тижнів, цесарок до 12 тижнів, перепелят до 9 тижнів. За піввищення строків проблеми якості тушок зростають.

Крім того, встановлена висока позитивна кореляція між живою масою птиці різних видів із забійним виходом, вмістом їстівних частин туші, кількістю грудних і ножних м'язів, коефіцієнтом конверсії корму, категорійністю тушок і т.д. [18].

Встановлено, що із подальшим збільшенням живої маси продовжують збільшуватися м'ясистість кіля, стегна, гомілки, індекс масивності і т.д. З метою максимально інтенсивного росту птиці виникає потреба у підвищеній кількості амінокислотного складу раціонів. Амінокислотний дефіцит – це один із ключових чинників незадовільного росту і підвищеної смертності молодняка птиці. Проте і занадто надмірна годівля птиці протеїном є недоцільна, оскільки протеїн в цьому випадку використовується не цілком повністю і завдає шкоди організму птиці, що суттєво затримує розвиток молодняка птиці та негативно впливає на економіку. Надмірна кількість протеїну викликає в кишківнику небажаний процес гниття (результат отруєння організму) [28].

Принципово для птиці шкідливі не тільки дефіцит, але і надлишок амінокислот. Так, через незбалансованість раціонів за амінокислотним складом близько 28-32% їх кількості не використовується організмом для синтезу протеїну і втрачається, перетворюючись на енергію. За умови вірного дозування незамінних амінокислот, коли лімітуючий рівень кожної з них

наближається до норми, потреба в протеїні різко знижується. Не можна допускати передозування синтетичних амінокислот, оскільки їх надлишок, особливо на фоні низького рівня протеїну в раціоні стає токсичним для птиці [31].

За умови витримки нормування амінокислотної потреби с.-г. птиці виникає необхідність враховувати ще й взаємодію амінокислот в організмі з вітамінами, мікромінеральними речовинами, рівнем енергії в кормі тощо [32].

Іншими дослідженнями встановлено, що підвищення енергетичної цінності кормосумішей сприяє певному поліпшенню і сортності м'яса птиці. Так в якості ліпідних добавок застосовують жири як тваринного (смаець, ляд, яловичий жир) і рослинного походження (соняшникова, соєва олія, фуз). Ліпідні добавки є як носіями енергії, так і джерелом набору жирних кислот [33, 38].

За умови надмірного підвищення концентрації поліненасичених жирних кислот в м'ясних ліпідах знижується його стабільність у процесі збереження. Відомо, що кормові ліпіди з високою кислотністю також сприяють зниженню стабільності м'ясної сировини. За умови насичення раціону підвищеними дозами вітаміну Е (15-20 г) або синтетичних антиоксидантів стабільність м'ясних продуктів у процесі зберігання навпаки поліпшується [56].

Впливом на енерго-протеїнове відношення в раціонах годівлі птиці отримують тушки з оптимальним вмістом як протеїнів так і ліпідів, задовільняючи попиту сучасних вибагливих споживачів-гурманів. Вітаміни є регуляторами обміну речовин, які мають надходити до організму птиці в належному співвідношенні. Не лише дефіцит, але і надлишок даних БАР стає результатом гальмування росту птиці та навіть зниження імунітету та прояву хвороби [55].

На практиці використовують добавки до раціонів годівлі, що в свою чергу сприяють підвищенню продуктивності птиці та паралельно поліпшують смак, запах, зовнішній вигляд, збереження сировини. Цьому сприяють ферментні препарати, антибіотики, антиоксиданти, лікарські препарати (з профілактичною метою), стимулятори росту, смакові речовини (для поліпшення споживання) і

інші [3, 6, 8, 23], проте все ж таки небезпечні стимулятори росту, а саме антибіотики, лікарські препарати вилучають з раціону птиці не менше ніж за 14 днів до забою з метою профілактики їх залишків в сировині та готових продуктах.

Численними фактами підтверджується тісна кореляція між вмістом деяких компонентів в кормі і забарвленням підшкірного жиру, смаком та ароматом м'яса птиці. Так, ліпіди з низькими органолептичними властивостями, а також риб'ячий жир знижують смакові якості м'яса птиці, роблячи специфічний аромат і стійкий рибний присмак вихідної сировини, тому такі інгредієнти як риб'ячий жир (рибне борошно) виключають з раціону за 10 діб до забою [49].

Відомо, що тверді сорти шениці як інгредієнт комбікорму надають м'ясній сировині краще ащого смаку проти кукурудзі і ячміню. Крім того, овес сприяє покращенню смакових якостей м'яса птиці. За умови, що в раціонах годівлі віддають перевагу пшениці або вівсяній товчі, тушки птиці набувають світлого забарвлення [56], проте підвищеним попитом користуються тушки з жовтим забарвленням, які можливо отримати, використовуючи у раціонах годівлі птиці жовту кукурудзу, трав'яне борошно (наприклад люцернове), оскільки останнє за рахунок високого вмісту каротиноїдів сприяє отриманню тушок з жовтою пігментацією шкіри та підвищеним концентрації у сировині жиророзчинного вітаміну А [59].

У м'ясному птахівництві максимальною популяризацією відзначається підлоговий спосіб утримання птиці, хоча поступово впроваджується і клітковий спосіб утримання. За кліткового утримання птиці ріст молодняку птиці пришвидчується проти підлогового, тушки є значно жирнішими. Бройлери за умови кліткового утримання мають живу масу в забійному віці підвищену в середньому на 9,0-18,0 %, ККК покращується на 4,0-16,0 %, критичний вихід тушок I-ої категорії вгодованості підвищується на 9,0-40,2 % проти підлогового утримання птиці. М'ясо бройлерів, вирощених в клітках має добрі смакові якості [73].

З підвищенням щільності посадки птиці зростає кількість отримуваної продукції з одиниці площі, проте приріст птиці знижується, збільшуються витрати корму і знижується якість м'яса. Оптимальна щільність посадки птиці визначається їх віком, збереженням, оплатою корму, кінцевою живою масою, якістю м'яса, виходом продукції з одиниці площі [2].

Зменшення фронту годівлі і напування приводить до відставання в рості частини молодняка, в результаті збільшується вихід нестандартних тушок.

При високій концентрації поголів'я на порівняно невеликих площах загроза розповсюдження як інфекційних, так і незаразних хвороб в стадах стає реальнішою. При експлуатації пташників особливу увагу слід приділяти дотриманню санітарно-гігієнічних вимог. Незадовільний мікроклімат в приміщенні ослабляє резистентність організму птиці, робить її чутливішою до хвороб, знижує продуктивність і якість продукції [14].

Відхилення показників мікроклімату від норми негативно позначається на продуктивності і якості м'яса птиці. В результаті навіть повноцінні раціони не забезпечують добрих результатів [70].

У птиці, що знаходиться в стані стресу, знижується швидкість росту і розвитку, використання поживних речовин раціону, підвищується відхід, погіршується якість м'яса. [4, 14, 19, 21, 66].

Якість м'яса птиці може змінюватися під впливом різних чинників технології переробки, яка включає наступні операції: передзабійна витримка птиці без корму, вилов, транспортування, первинна обробка, потрошіння, охолодження, упакування, заморожування, зберігання [70].

Відсутність води у передзабійний період призводить також до зниження виходу м'яса на 1-3 %, погіршенню м'ясних якостей, зменшенню відносного вмісту вологи і во-логоутримуючої здатності в результаті висихання тканин [19].

Кількість жиру в тканинах м'язів знаходиться в зворотній залежності від терміну голодування. При тривалому перебуванні птиці без корму зменшується надходження поживних речовин з травного тракту в кров, і вони не



заповнюють витрати енергії на виконання функцій організму. Цей дефіцит енергії заповнюється використанням жиру і глікогену з організму птиці і знижується харчова якість м'яса [21].

Правильне проведення вилову птиці, посадки її в транспортну тару багато в чому забезпечує зниження прижиттєвих пороків і збереження якості м'яса. До 30 % дефектів тушок з'являється від ударів, переломів кісток під час вилову, вантаження в транспортну тару і розвантаження [22]

Вилів птиці рекомендується вести в затемненому приміщенні, тоді птиця погано бачить і поводить себе спокійно. Необхідно обережно поводитися з птицею, оберігаючи її від ударів, переломів кісток, що сприяє збереженню живої маси і якості тушок.

Перевезення птиці – найважливіший технологічний процес, що вимагає оптимальних умов, порушення яких може привести до значних втрат живої маси, травмування, погіршенню якості тушок і навіть до загибелі птиці.

Втрати живої маси птиці і забійного виходу знаходяться в прямій залежності від часу перебування її в транспортній тарі без корму і води. Птиця, що знаходиться в транспортній тарі без води і корму протягом 18-20 год, втрачає 9-12 % живої маси.

Щоб запобігти втратам живої маси птиці слід максимально скоротити радіус перевезення птиці до 50 км і часу перебування її в дорозі і в транспортній тарі до 8 год [34].

Транспортування птиці, особливо тривале, призводить до пониження рівня глікогену в печінці і м'язах, що небажано, оскільки погіршується дозрівання м'яса, посилюються енергетичні процеси, підвищуються втрати живої маси.

Під час тривалого перевезення птиця стомлюється, втрачає велику кількість вологи, погано обезкровлюється. Тому бажано птиці перед забоєм надавати 1,5-2-годинний відпочинок з вільним доступом до води [46].

#### **1.4. Технологія вирощування курчат-бройлерів на м'ясо**

У господарствах курчат зазвичай вирощують на м'ясо двома способами. Перший (інтенсивний) – коли молодняк вирощують в будь-який час року, годують повноцінними комбікормами, обмежують рух курчат (не випускають їх на вигул) і весь час перебувають у приміщенні, клітках або на підлозі на глибокій підстилці. На 1 м<sup>2</sup> площі підлоги розміщується 12 курчат в добовому віці. Така щільність залишається до кінця вирощування. При такому змісті гібридні м'ясні курчата в 60-70-денному віці мають живу масу 1,5-2,0 кг. При другому способі (екстенсивному) молодняк вирощують до 3-4-місячного віку, причому в основному тільки у весняно-літній час з випуском на вигул. При годуванні використовують місцеві дешеві корми. При вирощуванні м'ясних курчат (бройлерів) в приміщенні підтримують вологість у межах 60-70% і наступну температуру 35-20 °С [56].

З першого по 5-й день вирощування курчат приміщення освітлюють цілодобово; з 6-го по 22-й день світловий день скорочують на 30 хвилин, а з 23-го по 35-й день - щодня скорочують на 30 хвилин, до 35-го дня і до кінця вирощування тривалість світлового дня повинна бути 17 годин [61].

В якості обігрівачів використовують побутові електричні каміни або лампи інфрачервоного світла. Щоб курчата не розбігалися по всьому приміщенню, навколо обігрівача на відстані 50-60 см встановлюють огорожу, наприклад, з фанерних щитків заввишки 30-40 см [60].

М'ясним курчатам необхідні корми з більш високим вмістом повноцінного протеїну та вітамінів, ніж племінному молодняку. На бройлерних птахофабриках м'ясних курчат годують сухими гранульованими повнораціонними комбікормами [56, 67].

Кожному курчаті бажано щодня давати 1-2 г звичайних пекарських дріжджів. З 7-10-го дня у вологу мішанку додають дрібно нарізану зелень люцерни або кропиви, а також листя капусти і терту моркву. Морква починають згодовувати по 5 г на день на одного бройлера, а потім збільшують до 20-30 г. На кожен кілограм мішанки додають також 10-15 г черепашки або крейди [49].

Годують м'ясних курчат досхочу. Суха кормова суміш весь час повинна перебувати в годівницях, її підсипають у міру поїдання. В окремих годівницях з перших днів повинен знаходитися дрібний гравій, а в поїлках - свіжа чиста вода [19].

При правильно організованій годівлі та утриманні за дуже короткий термін (60-70 днів) бройлер досягає 1,2-1,7 кг маси, а деякі півники - навіть 2,0 кг. Така швидкість росту курчат дозволяє за теплий період року (березень-жовтень) виростити три-чотири партії бройлерів в одному і тому ж приміщенні [21].

## **РОЗДІЛ 2. МАТЕРІАЛ, УМОВИ І МЕТОДИКА ВИКОНАННЯ РОБОТИ**

### **2.1. Місце та об'єкт досліджень**

СТОВ «Старинська птахофабрика» – один з двох племрепродукторів концерну миронівський хлібопродукт (МХП) та найбільше підприємство такого типу в Європі.

МХП – провідна компанія українського ринку курятини, охоплює близько 35% від загального споживання курятини і більше 55% українського ринку промислового виробництва курятини.

Торгова марка «Наша ряба» – один з найбільш упізнаваних і сильних продуктових брендів в Україні (рис.1).



*Рис.1. Торгова марка «Наша ряба»*

Усі 100% курятини виробляється і переробляється на підприємствах МХП.

Сегмент птахівництва включає:

- 3 бройлерні птахофабрики

- 2 птахофабрики з розведення батьківського поголів'я та виробництва інкубаційного яйця.

15 розподільчих центрів компанії та власний парк вантажівок-рефрижераторів дозволяють доставляти клієнтам охолоджену й заморожену продукцію у найкоротші строки.

Головний офіс підприємства СТОВ «Старинська птахофабрика» знаходиться у с. Мирне, Бориспільського району, Київської області.

Головне завдання – вирощування племінного поголів'я курей з метою отримання якісних інкубаційних яєць.

СТОВ «Старинська птахофабрика» було засноване 11 травня 2000 року. З 2002 року підприємство входить до складу МХП.

Операційна діяльність:

- 8 ремонтних діляниць.
- 14 продуктивних діляниць.

Загальна кількість пташників: 228 пташників.

Інші об'єкти підприємства: автопарк, тракторний парк, механічна майстерня, яйцесклад, відділ виробництва м'ясної продукції (забійний цех та цех обвалки), електроцех, будівельний цех, інженерна служба, аварійна служба води та газу, склад паливно-мастильних матеріалів, 2 зернотоки зі складами, зерносушильний комплекс, склад мінеральних добрив, їдальня.

Результати роботи 2019 року: за підсумками 2019 року на птахофабриці було вироблено 285 642 634 млн інкубаційних яєць.

Благодійність: упродовж 2019 СТОВ «Старинська птахофабрика» реалізувала такі благодійні проекти: прокладення об'їзної дороги біля с. Малі Єрківці, благодійна допомога, капітальний ремонт ДНЗ «Казка». Також був реалізований ряд благодійних проектів для соціальної сфери с. Веселинівка. У цьому селі спільно з ПАТ «МХП» був проведений капітальний ремонт дитячого садочку, масштабні ремонтні роботи школи, будинку культури та церкви.

З огляду на суспільно-політичну обстановку в країні, 2019 року підприємство продовжило надання допомоги Збройним Силам України. На базі птахофабрики був проведений капітальний ремонт більше тридцяти одиниць транспортної техніки Національної гвардії України.

Загалом на реалізацію соціальних проектів протягом 2019 року було спрямовано 4 000 050 гривень.

Соціальні проекти / програми підприємства: на СТОВ «Старинська птахофабрика» для всіх працівників підприємства діє соціальний пакет:

- пільгові: продукція та харчування.
- безкоштовна доставка працівників на роботу / з роботи.
- матеріальна допомога, подарунки працівникам та їхнім дітям з нагоди свят.
- регулярне преміювання найкращих працівників.
- програми для працівників «Молодий спеціаліст», «Кадровий резерв»;

Територія землекористування господарства віддалена від обласного центру – міста Києва на 140 км, від районного центра – м Бровари – 0,5 км і від залізничної станції – 5 км.

Природнокліматичні умови зони розміщення господарства є типовими для Київської області, клімат континентальний. Кількість опадів, які випадають на протязі року коливається в межах від 350 до 410 мм.

Станом на 31.12.2019 загальний земельний банк МХП як компанії склав близько 370 тис. га.

У 2016 р. в рослинницькому сегменті компанія збирила врожай з близько 340 тис. га в Україні, з яких 50 тис. га – недавно придбані активи в результаті обміну з «Агрокультурою».

Завдяки сприятливим погодним умовам в Україні, оперативності та впровадженню передових практик ми маємо високий урожай сільськогосподарських культур: пшениця – 6,0 т/га, соняшник – 3,1 т/га, ріпак – 3,4 т/га у чистій вазі, що значно вище, ніж середній показник по Україні.

Потужності зберігання зернових та олійних культур склали 2,094 млн м<sup>3</sup> (включаючи елеватори і рукави наземного зберігання).

Продуктивні якості батьківського стада кросу «Кобб-500» наведені в таблиці 1.

Таблиця 1

**Продуктивні якості батьківського стада кросу «Кобб-500» в умовах  
СТОВ «Старинська птахофабрика»**

Показники	Вік птиці, тижнів	
	60	65
Вік досягнення 50% яйцекладки, тижнів	23-24	23-24
Несучість на початкову несучку, шт.	159	175
Кількість інкубаційних яєць на початкову несучку, шт.	154	170
Вивід курчат, %	85	84
Пік яйцекладки, %	90	90
Кількість курчат на початкову несучку, голів	132	144
Витрати корму на 100 курчат, кг	40,5	41
Збереженість за період, %	92	92
Жива маса курей при вибракуванні, кг	3,76	3,81

Оскільки господарство має недостатню кількість власної орної землі, то працює в переважній більшості на покупних кормах (інгредієнтах), проте комбікорми для різних вікових груп птиці готує самостійно. Злакові інгредієнти господарство закупляє з кінця липня – на початку серпня, коли, як правило, відносно низькі закупівельні ціни. Протеїнові інгредієнти та БАД протягом року за ринковими цінами. Раціони годівлі птиці в умовах даного господарства наведені у відповідному розділі нижче.

Ефективність виробництва м'яса курчат-бройлерів за останні три роки наведено у таблиці 2. З даної таблиці видно, що продуктивність птиці за проаналізований період відзначається тенденцією до зростання, а рівень рентабельності виробництва м'яса курчат-бройлерів за останні три роки відзначився тенденцією до деякого спаду з 30,5 до 15,7%, проте в цілому рівень рентабельності є достатньо високим, що досягається за рахунок застосування



інтенсивної, ресурсозберігаючої технології виробництва (рис.2-4).

Таблиця 2

**Ефективність виробництва м'яса курчат-бройлерів в умовах  
СТОВ «Старинська птахофабрика»**

Показники	Роки		
	2017	2018	2019
Жива маса 1 голови, кг	2450	2509	2540
Середньодобовий приріст, г	58,33	58,90	59,64
Конверсія корму, кг/кг	1,90	1,88	1,82
Збереженість птиці, %	92,0	93,0	94,8
Забійний вихід, %	72,0	72,5	72,8
Реалізовано м'яса в живій вазі, млн. т	41,37	45,12	45,87
Кількість оборотів пташника	5,7	5,7	5,7
Валова виручка, млн. грн.	496,536	631,741	687,994
Рівень рентабельності, %	30,5	24,6	15,7



**Рис.2. Технологія утримання батьківського стада на глибокій підстилці  
в умовах СТОВ «Старинська птахофабрика»**





*Рис. 3. Стартовий період вирощування молодняку курчат-бройлерів в умовах СТОВ «Старинська птахофабрика»*



*Рис. 4. Напування курчат-бройлерів у стартовий період вирощування молодняку в умовах СТОВ «Старинська птахофабрика»*

## 2.2. Методика виконання роботи

Матеріалом для роботи були дані обліку по промисловому стаду курчат-бройлерів кросу «Кобб-500» СТОВ «Старинська птахофабрика» с. Мирне Броварського району Київської області.

У процесі досліджень застосовували широко розповсюджені методи: статистичний, розрахунковий, графічний, абстрактно-логічний, аналітичний, проте головний був порівняльний метод на основі постановки дослідів по групам пар-аналогів.

Умови годівлі та утримання відповідали нормам та рекомендаціям фірми виробника кросу «Кобб-500» з урахуванням вікових періодів птиці.

Дослідження полягали у ефективності використання препарату Три-Сол виробництва Великобританії компанії «Franc Wright LTD» на продуктивності якості курчат-бройлерів. Загальна схема дослідів наведена у табл. 3 При цьому враховували:

- Збереженість птиці (0-44 дні.), %;
- жива маса птиці у 1-,8-,15-,22-,29-,36-,44-денному віці, г;
- середньодобовий приріст, г
- конверсія корму, кг/кг;
- забійні показники та масу внутрішніх органів;
- якість білого та червоного м'яса.

Для дослідів було сформовано контрольну та дослідну групи. У кожній групі було 50 курчат-бройлерів. Дослідній групі в перші 10 днів та в подальшому періодично з інтервалом в кожні 10 днів випоювали водорозчинний препарат Три-Сол із розрахунку 1 г препарату на 1 л води.

Умови годівлі та утримання були однакові для усіх груп. Склад даного препарату наведено у таблиці 4. Щоденно готували свіжий розчин препарату.

Три-Сол – є промоутер імунітету та продуктивності, водорозчинний мультивітамінний порошок, що містить електроліти і амінокислоти. Використовується для зняття стресових ситуацій, сприяє підвищенню

фертильності. Препарат на українському ринку з'явився нещодавно, в його ефективності пересвідчилися при використанні для яєчних курей. Дані про ефективність використання на курчатах-бройлерах в умовах вітчизняних господарств відсутні, тому вирішення даного завдання є актуальним питанням для виробництва.

Таблиця 3

**Загальна схема досліджень**

Обґрунтування методів підвищення продуктивності курчат-бройлерів в умовах СТОВ «Старинська птахофабрика»						
Крос Кобб-500		Годівля птиці		Утримання птиці		
Ефективність застосування препарату Трі-Сол для курчат-бройлерів						
контрольна група, n=50				дослідна група, n=50		
-				1 г Трі-Солу на 1 л води		
Показники, що враховували						
Збереженість птиці (0-44дні), %	Жива маса птиці, г	Середньодобовий приріст, г	Конверсія корму, кг/кг	Забійні показники	Маса внутрішніх органів, г	Якість білого та червоного м'яса
Економічна ефективність проведених досліджень						
Пропозиції виробництву						

Курчат-бройлерів вирощували підлоговим способом, дотримуючись щільності посадки 12 голів/ м<sup>2</sup> від моменту посадки до забою.

**Склад комплексного препарату Три-солу виробництва Великобританії  
компанії «Franc Wright LTD»**

Показники	Одиниці виміру	Вміст	Показники	Одиниці виміру	Вміст
Вітамін А	МО	10000000	Пантотенова кислота	мг	6000
Вітамін Д3	МО	2000000	Фолієва кислота	мг	2580
Вітамін Е	МО	1500	Калій	мг	4600
Вітамін К3	мг	4500	Натрій	мг	40000
Вітамін В1	мг	1000	Магній	мг	1150
Вітамін В2	мг	4000	Мідь	мг	3100
Вітамін В6	мг	2300	Цинк	мг	2500
Вітамін В12	мкг	1100	Марганець	мг	3950
Вітамін С	мг	1500	Метіонін	мг	10000
Нікотинова кислота	мг	17500	Лізин	мг	15000

В кінці досліду було забито по три голови з кожної групи курей. Перед забоєм птицю не годували 12 годин, не напували 4 години, потім зважували до і після забою, який виконували за методикою ВНДІТІП. Знаходили м'ясо істівних частей тушки та неістівних частей, масу напівпатраної та патраної тушок. Всі дані досліду обробляли методом варіаційної статистики з використання комп'ютерних програм *Microsoft Excel*.

Ріст та розвиток курчат-бройлерів оцінювали на основі визначення відповідних зоотехнічних показників. Живу масу птиці визначали індивідуальним зважуванням на вагах типу ВНЦ з точністю  $\pm 1$  г у віці 1,8, 15, 22, 29, 36 та 44 доби.

На основі даних живої маси визначали інтенсивність росту курчат за середньодобовим приростом, використовуючи відповідну формулу.

Середньодобовий приріст за формулою:

$$C = \frac{W_t - W_o}{t}, \quad (1)$$

де:

$C$  – середньодобовий приріст, г;

$W_t$  – жива маса у кінці періоду, г

$W_0$  – жива маса на початку періоду, г;

$t$  – тривалість періоду, діб.

Основним методичним прийомом постановки зоотехнічних дослідів на птиці по вивченню ефективності біологічно активних речовин природного походження був прийнятий принцип груп - аналогів, який найкраще відповідає умовам утримання тварин. При їх формуванні враховували походження, вік, стать, живу масу, продуктивність, а також загальний розвиток птиці. Уся птиця одержувала повнораціонний комбікорм, який забезпечував їх потребу згідно з деталізованими нормами [22].

Біометричну обробку даних здійснювали на ПЕОМ за допомогою програмного забезпечення MS Excel з використанням вбудованих статистичних функцій:

- середню арифметичну визначали за допомогою функції СРЗНАЧ;
- стандартне відхилення ( $\sigma$ ) – за функцією СТАНДОТКЛОН;
- помилку середньої арифметичної вираховували за формулою:

вірогідність різниці між групами (масивами) даних визначали за допомогою функції ТЕСТ, для якої були встановлені такі параметри: двосторонній розподіл, гетероскадастичний (з нерівними дисперсіями) тест.

Середня арифметична ( $\bar{X}$ ) розраховується методом сум, тобто одержують суму всіх варіант і ділять її на їх кількість:

$$\bar{X} = \frac{x_1 + x_2 + x_3 + \dots + x_n}{n} = \frac{\sum x}{n}, \quad (2)$$

Коефіцієнт варіації ( $C_v, \%$ ) – це відношення середнього квадратичного відхилення до середньої арифметичної, виражене у відсотках

$$C_v = \frac{\sigma}{\bar{X}} \cdot 100 \% \quad (3)$$

Помилку середньої арифметичної ( $S_{\bar{x}}$ ) для малої вибірки розраховували за формулою:

$$S_{\bar{x}} = \frac{\sigma}{\sqrt{n-1}} \quad (4)$$

Про достовірність різниці між середніми арифметичними двох вибірових сукупностей судять за їх значенням *критерію достовірності різниці* ( $t_d$ ), який розраховували за формулою:

$$t_d = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{s_{\bar{X}_1}^2 + s_{\bar{X}_2}^2}} \quad \text{або} \quad (5)$$
$$t_d = \frac{d}{S_d},$$

де  $d$  – різниця між двома середніми арифметичними;

$S_d$  - помилка вибіркової різниці  $\sqrt{S_{\bar{x}_1}^2 + S_{\bar{x}_2}^2}$

У дослідженнях при розрахунку коефіцієнта кореляції використовували формулу:

$$r = \frac{\sum xy - \frac{\sum x \cdot \sum y}{n}}{\sqrt{C_x \cdot C_y}}, \quad (6)$$

де  $C_x$  – сума квадратів центральних відхилень за ознакою  $x$ ;

$C_y$  – сума квадратів центральних відхилень за ознакою  $y$ ;

$n$  – об'єм вибірки.

## РОЗДІЛ 3. РОЗРАХУНКОВО-ТЕХНОЛОГІЧНА ЧАСТИНА

### 3.1. Структура собівартості виробництва м'яса курчат-бройлерів

Для аналізу техніко-економічних показників виробництва продукції слід розглянути структуру її собівартості при застосуванні існуючої базової технології виробництва, прийнятої в СТОВ «Старинська птахофабрика» за останні 3 роки в середньому (табл. 5).

Таблиця 5

**Структура собівартості м'яса курчат-бройлерів в умовах  
СТОВ «Старинська птахофабрика»**

<b>Статті витрат</b>	<b>Питома вага в структурі собівартості, %</b>
<b>Заробітна плата</b>	5
<b>Корми</b>	56
<b>Електроенергія</b>	11
<b>Паливо</b>	10
<b>Ветеринарні препарати</b>	6
<b>Водопостачання</b>	2
<b>Транспорт</b>	2
<b>Інші</b>	3
<b>Накладні витрати</b>	5
<b>Всього</b>	100

Як свідчить аналіз даних таблиці, заробітна плата в структурі собівартості виробництва м'яса курчат-бройлерів в умовах даного господарства займає незначну частку (5%) в порівнянні з іншими статтями витрат. Найбільш значна частка витрат припадає на корми (56%), відносно суттєві витрати на оплату електроенергії (11%) та палива (10%). Витрати на ветеринарні препарати складають 6%. Такі статті витрат як водопостачання, транспорт, інші, накладні витрати в структурі собівартості виробництва м'яса є несуттєвими (2-5%).

Отже, можна сформулювати одне із головних завдань ресурсозбереження у м'ясному птахівництві: всіма можливими способами забезпечувати зниження витрат кормів та енергоносіїв на виробництво продукції при підвищенні її якості. Лише за виконання цього завдання можна сподіватись на істотне підвищення конкурентоспроможності продукції і галузі в цілому.

### **3.2. Аналіз технології годівлі курчат-бройлерів в умовах СТОВ «Старинська птахофабрика»**

Відомо, що на продуктивність птиці впливають генотипові (спадковість) і паратипові фактори (умови годівлі та утримання). Зокрема вплив умов годівлі на продуктивність птиці в цілому становить 60-70%, спадковості – 20-25%, умов утримання – 15-20% [60].

Відгодівля гібридних курчат на м'ясо проводиться з моменту виведення до 7-8-тижневого віку з метою отримання бройлера живою масою 2,0 кг і більше. Застосовують два способи годівлі: 1) годув повнораціонними комбікормами на великих бройлерних птахофабриках, 2) годування сухою кормовою сумішшю концентрованих кормів і вологими сумішами; цей спосіб застосовується в більшості господарств.

По першому способу залежно від вікового періоду бройлерів застосовують три типи комбікормів: передстартовий (з 1 по 21 день), стартовий (з 22 по 28 день) і фінішний (з 29 по 56 день).

До складу передстартового комбікорму можуть входити зерно кукурудзи, пшениці, вівса, ячменю у вигляді крупки в кількості 73%, соєвий шрот-14%, сухий обрат-12%, премікс-1%, що містить вітаміни, мікроелементи, антибіотики, кокцидіостатики, антиоксиданти та ін .

До складу стартового комбікорму входять зернові корми - кукурудза - 45%, пшениця - 10%, шрот соняшниковий - 15%, шрот соєвий - 10%, дріжджі кормові - 5%, рибне борошно - 7%, трав'яна мука-1,6%, крейда-1,2%, кісткова



мука-0,4%, сіль кухонна - 0,3%, кормовий тваринний жир - 3,5%, премікс - 1,0% за масою.

До складу фінішного комбікорму входять: зерно кукурудзи - 45%, пшениці - 19%, шрот соняшниковий - 19%, дріжджі кормові - 5%, рибне борошно - 3%, м'ясо-кісткове борошно - 2%, трав'яна мука - 1%, крейда - 0,5%, кісткова мука - 0,5%, сіль кухонна - 0,4%, тваринний жир кормовий - 3,6%, премікс - 1% за масою.

Курчат-бройлерів повнораціонними комбікормами годують досхочу. У перший тиждень їм згодовують 15 г комбікорму, 2 тиж - 30 г, 3 тижні - 60 г, 4 тижні - 90 г, 5 тижнів - 105 г, 6 тижнів - 110 г, 7 тижнів - 115 г і 8 тижнів - 130 г на голову на добу.

За другим способом курчат-бройлерів годують також досхочу. У перші три дні в раціон вводять крупу або мілко перемелену кукурудзу, пшеницю, ячмінь (без плівок), пшеничні висівки з добре перетертими звареними круто яйцями (без шкаралупи) або сиром. Потім готують сухі кормові суміші з концентрованих кормів з добавками і вологі суміші.

В перший тиждень курчат-бройлерів годують через кожні 2:00 години. Суху суміш роздають через кожні 3-4 години, вологі суміші дають 2-3 рази на добу. З 5 дня в одне з годувань курчатам-бройлерам дають риб'ячий жир в дозі 0,2 г на голову на добу.

З 20 дня частина зернових кормів (15-20%) замінюють картоплею, яку згодовують у вареному вигляді в суміші. Суміші готують на сироватці, пахті, кислому молоці. Вологі суміші, приготовлені на молочних кормах, повинні бути розсипчастими, згодовуватися відразу ж після приготування, оскільки вони швидко закисають і можуть викликати шлунково-кишкові захворювання. З 10 дня в кормовий раціон можна включати макухи і шроти (соняшниковий, соєвий) в кількості 10-15% від маси сухого корму. Згодовують їх в розмеленому вигляді в складі вологої суміші.

Використовується годівниця наступним чином. Верхню кришку знімають, заслінку висувають, а на нижній поверх насипають тижневий запас

зерна. Після цього заслінку та кришку повертають на місце. А у верхнє корито накладають вологу кормосуміш, у розрахунку на одне годування або на цілий день.

Після годівлі заслінку можна закрити або залишити відкритою на цілий день. Вночі, коли кури сплять, її краще закривати, щоб захистити їжу від розкрадання гризунами.

У теплу пору року універсальну двоповерхову годівницю для курей розташовують на відкритому повітрі. Кришка зберігає корм від атмосферних опадів. Обов'язково тримайте поруч з годівницею крупний річковий пісок, воду і, по можливості, яєчну шкаралупу. Проводячи годівлю курей взимку воду в поїлці можна замінити чистим снігом.

Важливе значення для здорового розвитку птиці є якість питної води, тому що на розвиток птиці дуже інтенсивно впливає вода – птиця п'є в два рази більше води в порівнянні з масою споживаного корму. Вода - це основний елемент раціону птиці. Вода бере участь у функціях транспортуванні поживних речовин в організмі птиці, в регулювання температури тіла, у виводі токсичних елементів. Відповідно подача доброякісної води є важливою умовою здоров'я птиці та отримання високої продуктивності.

Існують такі види поїлок для бройлерів:

- вакуумні поїлки. (Вакуумні поїлки використовуються не тільки при підлоговому утриманні птиці, а й клітковому утриманні - для напування курчат, каченят, гусенят, і курчат перепелів).
- ніпельні поїлки.(Ніпельні поїлки використовується в автоматичних лініях напування при підлоговому і клітковому утриманні. Застосовуються в основному для напування дорослих курей, перепелів).
- мікрочашечні поїлки.(Мікрочашечні поїлки використовується в автоматичних лініях напування при підлоговому і клітковому утриманні. Застосовуються для напування молодняка (курчат, перепелів, каченят, гусенят) та дорослої птиці (бройлерів).

Попередніми даними встановлено, що в собівартості виробництва яєць, корми в даному господарстві становлять 56%, тобто дана стаття витрат є суттєвою, а зниження цих витрат при збереженості або підвищенні продуктивності є актуальним питанням. Структура та аналіз комбікормів для курчат-бройлерів наведені у табл. 6-7.

З даних таблиць видно, що у господарстві застосовують фазову годівлю курчат-бройлерів (3-ох фазова програма годівлі). З віком птиці вміст обмінної енергії та сирого протеїну знижується, що впливає на зниження вартості 1 тони кормів.

Важливою умовою для нормального росту бройлерів є повноцінна годівля. Курчат-бройлерів з перших днів годують досхочу, щоб вола були добре наповнені. Під час приготування кормосумішок для бройлерів між вмістом обмінної енергії і іншими поживними речовинами у сумішці потрібно дотримуватись постійного співвідношення: якщо росте вміст обмінної енергії, то необхідно збільшувати і кількість поживних речовин, і навпаки. Концентрація обмінної енергії може коливатися в межах 12-14 МДж/кг.

На протязі шести тижнів вирощування, маса бройлерів збільшується в 50-55 разів. Найбільшу частину цього приросту складають протеїни. У перші 4 дні курчатам згодують передстартовий комбікорм (нульовий комбікорм). Замість передстартового комбікорму можна використовувати комбікорм ПК-5 (кормосумішка стартового періоду), додаючи до нього сухий перегін або сухе молоко у кількості 3-5%, що дозволяє забезпечувати потребу курчат у всіх амінокислотах. За період вирощування потрібно проводити зміну раціонів 3-4 рази (3-4 фазова годівля).

Відомо, що до складу білків організму входить 21 амінокислота і два амідни - аспарагін і глютамін, із яких незамінними амінокислотами є аргінін, лізин, гістидин, лейцин, ізолейцин, валін, метіонін, треонін, триптофан і фенілаланін. А такі амінокислоти, як цистин і тирозин можуть синтезуватися в організмі тільки при наявності в раціоні достатньої кількості метіоніну і фенілаланіну [67].

За існуючими рекомендаціями на 1 МДж обмінної енергії на початку вирощування бройлерів повинно приходиться 17 г протеїну, а починаючи з третього тижня – 15 г. Основним джерелом азоту для птиці є амінокислоти корму і білки клітинних структур тканин, які піддаються постійному розщепленню і ресинтезу. Вільні амінокислоти, що виникли в результаті розпаду власних білків організму використовуються в синтетичних і енергетичних процесах.

У нашому науково-господарському досліді для годівлі курчат-бройлерів використовували повнораціонний комбікорм, який забезпечував їх потребу в основних елементах живлення згідно з деталізованими нормами. А також до раціону дослідної групи птиці вводили мультивітамінний водорозчинний препарат «Трі-Сол» у кількості 0,75 г на 1 л води. Слід відмітити, що за період вирощування рецепт комбікорму змінювався три рази, що дозволило забезпечити потребу птиці в поживних речовинах у різні періоди росту. Склад комбікорму відповідно до віку подано у (табл. 6), а аналіз комбікормів курчат-бройлерів різного віку наведено у таблицях 7-9.

При введенні добавок у комбікорм використовувався метод вагового дозування та багато ступеневого змішування. Готували комбікорм для кожної групи окремо.

В рецепті комбікорму (табл. 7), для 1-3- тижневих курчат бройлерів співвідношення Са : Р - 1,22 : 1; енерго - протеїнове співвідношення - 126,1 ккал/г.

В рецепті комбікорму (табл. 8), для 4-5- тижневих курчат бройлерів співвідношення Са:Р 1,43:1; енерго - протеїнове відношення - 142,8 ккал/г.

В рецепті комбікорму (табл. 9), для 6- ти тижневих курчат - бройлерів співвідношення Са:Р 1,43:1; енерго - протеїнове відношення - 165,2 ккал/г.

Поживні речовини, вуглеводи, білки, жири, в тому вигляді, в якому вони знаходяться в кормі не можуть бути засвоєні організмом птиці.

## Склад комбікормів для курчат-бройлерів, %

Інгредієнти	Структура комбікорму, %		
	Вік бройлерів, днів		
	0-21	22-28	29-42
Кукурудза	39,4	39,8	41,3
Пшениця	16,1	12,0	11,0
Соєвий шрот (45%СП)	20,0	8,7	7,0
Соєва макуха (38%СП)	13,7	22,0	22,0
Соняшниковий шрот	-	7,0	9,5
Дріжджі	2,0	2,0	2,0
Сухе молоко	5,0	-	-
Рибне борошно	-	2	-
Олія	1,1	3,5	3,75
Сіль	0,1	0,15	0,18
Сода	0,07	0,12	0,19
Дикальц. Фосфат	1,1	1,23	1,33
Вапняк	5,0	6,3	6,8
Холін хлорид	0,03	0,02	0,02
Треонін	0,06	0,05	0,05
Метіонін	0,22	0,15	0,19
Лізин	0,18	0,2	-
Премікс	0,5	0,5	0,5
Всього,	100	100	100
Вартість 1 т, грн.*	17600-00	11400-00	10270-00

\* - вартість комбікорму порахована по реалізаційним цінам в регіоні станом на 01.01.20

Тільки після впливу різноманітних ферментів, що розщеплюють їх до більш простих форм, вони всмоктуються через стінку шлунка та кишечника і переносяться кров'ю до всіх органів і тканин. Тобто фермент є тією основною ланкою, через яку можна цілеспрямовано впливати на процеси травлення і засвоєння корму. При повноцінній і безперебійній годівлі та добрих умовах утримання бройлери швидко ростуть. При цьому за період вирощування на одну голову витрачається 4-4,5 кг концентрованих кормів.

## Склад комбікорму для 1-3-тижневих курчат-бройлерів

Склад рецепта :	Введені добавки на 1 тонну, грамів		Показники якості	Вміст в рецепті
- Кукурудза - Макуха соєва - Рибне борошно - Дріжджі кормові - Молоко сухе - Олія соєва - Дикальційфосфат - Метіонін - Холін хлорид - Премікс	Вітаміни:			
	А	12500000 МО	Вологість, %	11
	Д <sub>3</sub>	1875000 МО	Сирий протеїн, %	23,0
	В <sub>1</sub>	2,5	Сира клітковина, %	3,0
	В <sub>2</sub>	5	Обмінна енергія, ккал/100г	290
	В <sub>6</sub>	3,125	Метіонін+цистин, %	0,9
	В <sub>12</sub>	0,0125	Лізін, %	1,58
	РР	25,0	Кальцій, %	1,1
	Е	25,0	Фосфор, %	0,9
	К <sub>3</sub>	2,5	Сирий жир, %	6,3
	Пантотенова кислота	12,5	Натрій, %	0,1
	Фолієва кислота	0,625	Триптофан, %	0,30
	Біотин	0,0625		
	Солі			
	Міді	8,0		
	Заліза	80,0		
Кобальту	0,4			
Марганцю	60,0			
Цинку	40,0			
Йоду	0,8			
Селену	0,02			

## Склад комбікорму для 4-5-тижневих курчат-бройлерів

Склад рецепта :	Введені добавки на 1 тонну, грамів		Показники якості	Вміст в рецепті
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Кукурудза</li> <li>- Макуха соєва</li> <li>- Рибне борошно</li> <li>- Дріжджі кормові</li> <li>- Олія соєва</li> <li>- Дикальційфосфат</li> <li>- Метіонін</li> <li>- Холін хлорид</li> <li>- Премікс</li> </ul>	Вітаміни:			
	А	10000000 МО	Вологість, %	11,0
	Д <sub>3</sub>	1500000 МО	Сирий протеїн, %	21,0
	В <sub>1</sub>	2,0	Сира клітковина, %	3,9
	В <sub>2</sub>	4,0	Обмінна енергія, ккал/100г	300
	В <sub>6</sub>	2,5	Метіонін, цистин, %	0,88
	В <sub>12</sub>	0,01	Лізін, %	1,22
	РР	20,0	Кальцій, %	1,0
	Е	20,0	Фосфор, %	0,7
			Хлоридів та хлоридів натрію, %	0,287
	К <sub>3</sub>	10,0	Сирий жир, %	6,7
	Пантотенова кислота	0,5	Натрій, %	0,1
	Фолієва кислота	0,05	Триптофан, %	0,27
			Треонін, %	0,42
			Лінолева кислота, %	2,22
			Метіонін, %	0,45
	Біотин	2,0		
	Солі			
Міді	8,0			
Заліза	80,0			
Кобальту	0,4			
Марганцю	60,0			
Цинку	40,0			
Йоду	0,8			
Селену	0,02			

## Склад комбікорму для курчат-бройлерів 6- ти тижнів і старше

Склад рецепта :	Введені добавки на 1 тонну, грамів		Показники якості	Вміст в рецепті
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Кукурудза</li> <li>- Макуха соєва</li> <li>- Рибне борошно-</li> <li>- Дріжджі кормові</li> <li>- Олія соєва</li> <li>- Дикальційфосфат</li> <li>- Метіонін</li> <li>- Холін хлорид</li> <li>- Премікс</li> </ul>	Вітаміни:			
	А	10000000 МО	Вологість, %	11,1
	Д <sub>3</sub>	1500000 МО	Сирий протеїн, %	19,07
	В <sub>1</sub>	2,0	Сира клітковина, %	4,0
	В <sub>2</sub>	4,0	Обмінна енергія, ккал/100г	315
	В <sub>6</sub>	2,5	Метіонін + цистин, %	0,83
	В <sub>12</sub>	0,01	Лізин, %	1,15
	РР	20,0	Кальцій, %	1,0
	Е	20,0	Фосфор, %	0,7
			Натрій хлористий, %	0,240
	К <sub>3</sub>	2,0	Сирий жир, %	7,1
	Пантот енова кислота	10,0	Натрій, %	0,1
	Фолієва кислота	0,5	Триптофан, %	0,26
	Біотин	0,05	Треонін, %	0,87
	Солі		Лінолева кислота, %	2,36
	Міді	8,0	Метіонін, %	0,40
	Заліза	80,0		
	Кобальт у	0,4		
Марган цю	60,0			
Цинку	40,0			
Йоду	0,8			
Селену	0,02			



Кінцева жива маса курчат-бройлерів знаходиться у прямій залежності від кількості спожитого ними корму. Орієнтовну кількість комбікорму, що споживають курчата-бройлери за оптимальних умов вирощування, наведено у табл. 10.

Таблиця 10

**Добове споживання корму бройлерами, г (в розрахунку на 1 голову за добу)**

Стать курчат	Вік, тижнів									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Півники	15,3	42,3	69,7	76,4	108,5	127,7	156,4	166,2	172,7	193,6
Курочки	15,1	41,0	67,1	70,0	99,2	122,5	131,1	152,3	160,7	185,8

У цілому можна зробити висновок, що в умовах СТОВ «Старинська птахофабрика» питанням годівлі курчат-бройлерів приділяють належну увагу, усі статево-вікові групи отримують корми високої якості у відповідності з існуючими науково-обґрунтованими нормами, що підтверджується показниками продуктивності птиці на рівні кращих світових показників.

**3.3. Аналіз технології утримання курчат-бройлерів в умовах СТОВ «Старинська птахофабрика»**

Вирощування бройлерів в даному господарстві здійснюють на глибокій підстилці. Щільність посадки бройлерів 18-20 голів на 1 м<sup>2</sup> підлоги. Вирощують бройлерів 42 дні (але не більше 70 днів). Як підстилку (шар 5-7 см) використовують тирсу. Вологість підстилки становить не більше 25 %. Підстилка не повинна бути пліснявілою. Витрати підстилкового матеріалу за час вирощування бройлера – 1,5 кг/ гол (рис. 5).

Фронт годівлі – 2,5 см, напування – 1 см. Для курчат добового віку на перші 5-7 днів вирощування ставлять лоткові й жолобкові годівниці, вакуумні напувалки. Напувалки миють не рідше одного разу на добу.

Освітлення пташника – цілодобове з диференціацією й урахуванням віку бройлерів і часу доби, інтенсивності освітлення на рівні годівниць і напувалок.

Взимку допускається зниження відносної вологості повітря до 40%. У теплий період року можливе підвищення температури повітря в пташнику, але не вище 33 °С для курчат 10-денного віку і 26 °С – старшого віку. Допускається короткочасне (не більше 4 год на добу) підвищення температури до 38 °С.

Температуру і вологість повітря у пташнику вимірюють і реєструють не менше двох разів за добу у трьох точках – в торцях і середині приміщення на рівні голови курчат.

Мінімальна кількість свіжого повітря на 1 кг живої маси курчат в холодний період року 0,7-1,0 м/год, в теплий – 5,5 м<sup>3</sup>/год. Швидкість руху повітря в зоні розміщення курчат не більше 0,5 м/с в холодний і 0,6 м/с в теплий період року. При зовнішній температурі повітря влітку 28-30 °С для бройлерів старше 9 тижнів допускається підвищення швидкості руху повітря до 1,5 м/с.

У перші 6 днів вирощування навколо брудерів в огорожі настилають папір (шар 6 аркушів), щоденно видаляючи один аркуш з послідом. Через тиждень огорожу навколо брудера знімають, а в кінці місяця вирощування брудери відключають від електричної мережі і піднімають доверху. Температуру повітря в приміщенні підтримують на рівні 30-28 °С.

Оптимальні параметри мікроклімату наведені в таблиці 11.

*Таблиця 11*

#### **Параметри температурного та вологісного режиму**

Вік, тижнів	Температура, °С		Відносна вологість, %
	у клітках	у приміщенні	
1	32-30	30-28	60-65
2-3	28-26	25-24	60-65
4-6	22-20	20-18	60-65
7-8	20-18	18-16	60-65

**Тривалість світлового дня і освітленість.** Часто застосовують цілодобове освітлення при зниженні інтенсивності. Освітленість і

інтенсивність на рівні годівниці і напувалки підтримують залежно від часу доби на рівні, що наведено у таблиці 12.

Таблиця 12

**Рівні освітленості у пташниках (лк)**

<b>Вік птиці, тижнів</b>	<b>6-22 год</b>	<b>22-6 год</b>
1-3	20-25	20-25
4-14	20-25	2-3
15 і більше	4-6	2-3



*Рис. 5. Утримання курчат-бройлерів на глибокій підстилці в умовах СТОВ «Старинська птахофабрика»*

### 3.4. Ефективність використання комплексного препарату

#### Трі-Сол в умовах СТОВ «Старинська птахофабрика»

Перед технологами завжди стоїть завдання подальше збільшення продуктивності птиці. Нещодавно на ринку України з'явився новий водорозчинний препарат Трі-Сол комплексної дії з підвищеним вмістом вітамінів, окремих макро- та мікроелементів, електролітів та амінокислот.

У задачу наших досліджень входила перевірка ефективності даного мультивітамінного препарату в умовах СТОВ «Старинська птахофабрика».

У нашому досліді при вивченні впливу ферментного водорозчинного препарату Трі-Сол на продуктивні якості птиці виявлено підвищення продуктивності бройлерів дослідної групи, до складу раціону яких входила дана добавка, у порівнянні з контрольною групою.

Так, введення у раціон курчат бройлерів на 1 л води 1 г Трі-Солу позитивно вплинуло на їх продуктивність (табл.13). У кінці досліді (44-доба) маса курчат дослідної групи була на рівні 2652 г, що на 193,4 г (7,3%) більше порівняно з контрольною групою ( $P < 0,1$ ).

Таблиця 13

#### Жива маса курчат бройлерів, г

Вік курчат, діб	Група	
	Контрольна	дослідна
1	41,4 ± 0,55	42,3 ± 0,33
8	170,2 ± 2,49	173,8 ± 2,40
15	416,8 ± 5,62	426,5 ± 7,44
22	828,6 ± 8,55	853,1 ± 11,22
29	1261,6 ± 13,23	1319,2 ± 14,75**
36	1854,9 ± 22,30	1961,6 ± 18,0**
44	2458,6 ± 30,43	2652 ± 17,88***

Примітка: \*\* $P < 0,01$ ; \*\*\* $P < 0,001$ .

Дані середньодобових приростів курчат бройлерів показують, що бройлери дослідної групи в 15, 22, 29, 36, та 44 денному віці мали достовірну перевагу в приростах над контрольною групою (табл.14).

Таблиця 14

**Середньодобовий приріст живої маси курчат, г**

Вік курчат, діб	Групи птиці	
	контрольна	дослідна
8	18,71 ± 0,14	18,79 ± 0,34*
15	35,2 ± 0,60	36,94 ± 0,43*
22	58,8 ± 0,47	60,95 ± 0,79*
29	61,9 ± 0,76	66,58 ± 0,91***
36	65,91 ± 1,0	71,37 ± 0,62***
44	86,2 ± 1,41	98,56 ± 2,20***

Примітка: \*P < 0,1; \*\*\*P < 0,001.

У цілому за весь період вирощування піддослідна птиця дослідної групи мала середньодобовий приріст на рівні 58,8 г, що на 7,5% вищий порівняно з контрольною групою.

Піддослідні курчата-бройлери контрольної, дослідної групи за показником збереженості також відрізнялись. Так, рівень збереженості поголів'я в середньому за період досліду у даних групах сягав 94 та 98% відповідно у контрольній та дослідній групі (табл. 15).

Стосовно витрат кормів на 1 кг приросту, то вони склали 1,7 кг у дослідній групі і 1,8 кг у контрольній.

Таким чином при використанні комплексу Три-Сол у дослідній групі птиці нам вдалося зменшити витрати кормів на 1 кг приросту на 5,6% та підвищити рівень збереженості птиці на 4%.

**Показники витрат кормів піддослідною птицею**

Показник	Групи птиці	
	контрольна	дослідна
Збереженість, %	94	98
Витрати кормів:		
- за період досліду по групі, кг	89	90
- на одну голову, кг	4,45	4,50
- на 1 кг приросту, кг	1,8	1,7

**3.5. Вплив комплексу Три-Сол на забійні показники птиці**

Основними показниками м'ясної продуктивності сільськогосподарських птиці є забійна маса і забійний вихід. Забійна маса залежить від особливостей післязабійної обробки тушки.

У непатраної птиці вона найвища, тому що включає масу знекровленої і общипаної тушки з жиром, головою, ногами і внутрішніми органами. Забійна маса для патраних тушок становить 64,7 - 66,9 %, від передзабійної маси.

У напівпатраних тушок видаляють кишки з клоакою, воло і яйцепровід у самок. Забійний вихід напівпатраних тушок становить 81,2 - 82,4 %.

При повному випотрошенні у птиці видаляють кров, пір'я, пух, кишечник, всі внутрішні органи, голову до другого шийного хребця, ноги по заплесневий суглоб і крила до ліктювого суглобу. Допускається у патраних тушок наявність легенів і нирок.

Для оцінки ефективності годівлі піддослідної птиці було проведено контрольний забій. З дослідної і контрольної групи відбирали по 4 голови, які відповідали за масою середнім показникам групи.

Дані контрольного забою курчат бройлерів, подано в таблиці 16. Аналіз даних забою піддослідної птиці свідчить про те, що додаткове впоювання

комплексу Три-Сол забезпечує збільшення забійних показників порівняно з контролем. Так, під впливом досліджуваної добавки у птиці дослідної групи збільшилась маса патраної тушки на 8,4% ( $P < 0,05$ ), а також зросла маса непатраної та напівпатраної тушок на 7,4 %.

Таблиця 16

**Забійні показники курчат-бройлерів, г**

Показник	Групи птиці	
	контрольна	дослідна
Передзабійна жива маса	2460 ± 67,2	2645 ± 46,6
Маса непатраної тушки	2215,5 ± 61,2	2391,5 ± 33,5
Маса напівпатраної тушки	1974,2 ± 50,7	2136,7 ± 22,7*
Маса патраної тушки	1878 ± 50,3	2027,7 ± 26,1

Підтвердженням відсутності негативного впливу даного препарату на масу внутрішніх органів є нижче наведена таблиця 17

Таблиця 17

**Маса внутрішніх органів піддослідної птиці, г**

Показник	Групи птиці	
	контрольна	дослідна
Печінка	50,0 ± 4,9	51,0 ± 2,1
Підшлункова залоза	5,1 ± 2,1	5,0 ± 0,2
Селезінка	2,4 ± 0,1	2,9 ± 0,4
Нирки	12,7 ± 1,9	13,3 ± 1,4
Серце	15,7 ± 0,9	15,7 ± 1,3
Легені	16,4 ± 1,8	15,4 ± 0,8

Отже, введення комплексу Три-Сол у раціони бройлерів має великий вплив на збереженість, швидкість росту бройлерів, величину приростів живої маси, оплату корму продукцією і забійні показники.

### 3.6. Якість м'яса піддослідної птиці

М'ясо птиці - повноцінний продукт харчування. В ньому міститься до 73,6 % води. Білок м'яса птиці містить значну кількість амінокислот, які зумовлюють високу біологічну і харчову цінність цих продуктів [60].

Оцінка якості м'яса птиці включає в себе співвідношення різних частин і тканин у туші, хімічний склад, фізичні, смакові властивості м'яса й жиру та їх біологічну цінність. Якість м'яса оцінюють органолептично: за кольором, смаком, ароматом, консистенцією, соковитістю тощо, при проведенні дегустацій, а також за фізичними властивостями (вологоутримуюча здатність, інтенсивність забарвлення, ніжність, наявність жиру та ін.) і за хімічним складом [70].

На відміну від м'яса сільськогосподарських тварин, сполучна тканина м'яса птиці більш ніжна, пухка і рівномірно розподіляється в м'язовій тканині тушки. Сполучна тканина птиці представлена тонкими плівками, які оточують пучки м'язових волокон, а інколи проходять в середину. Внутрішньом'язова сполучна тканина птиці менше розвинена, ніж у сільськогосподарських тварин і не має жирових відкладень.

В м'язовій тканині птиці більше, ніж 85 % білкових речовин відносяться до повноцінних, і лише незначна кількість в ній неповноцінних білків — колагену та еластину. Для м'яса птиці характерне найбільш оптимальне співвідношення незамінних амінокислот. В ньому порівняно з м'ясом сільськогосподарських тварин міститься більше лізину й аргініну. В м'ясі птиці співвідношення триптофану та оксипроліну значно вище, ніж в м'ясі інших тварин, і становить 6,7.

Вміст жиру в м'ясі птиці значно коливається залежно від виду птиці, віку і ступеня вгодованості. У жирі-сирці міститься значна кількість каротину — до 17 мг/кг. До складу пташиного жиру входять полінасичені жирні кислоти, фосфати та холестерин у співвідношеннях, необхідних для організму людини.



В м'ясі птиці міститься велика кількість мінеральних речовин, співвідношення яких відносно постійне, чим і пояснюється висока поживна цінність пташиного м'яса. Крім кальцію, фосфору й заліза, м'ясо птиці багато на калій, натрій, хлор, сірку та інші мікроелементи.

М'ясо птиці багато на вітаміни, особливо жиророзчинні. В ньому містяться майже всі вітаміни групи В.

В м'ясі птиці міститься велика кількість як азотистих, так і безазотистих екстрактивних речовин. Вміст азотистих екстрактивних речовин в м'ясі птиці коливається від 0,9 до 1,2 %. Вміст безазотистих екстрактивних речовин в м'ясі птиці становить близько 1 %, вони відіграють значну роль в процесах дозрівання м'яса [70].

Фізико хімічні властивості білого м'яса птиці викладені в таблиці 18.

*Таблиця 18*

**Показники якості свіжого білого м'яса птиці**

Показник	Групи птиці	
	контрольна	дослідна
Загальна волога, %	76,04 ± 0,12	76,3 ± 0,23
- в т.ч. вільна волога, %	68,43 ± 0,44	68,49 ± 1,11
Інтенсивність забарвлення, E100	0,16 ± 0,03	0,12 ± 0,07
Площа відпресованого м'яса, см <sup>2</sup>	5,63 ± 0,05	5,57 ± 0,09
Ніжність см <sup>2</sup> /г	94,1 ± 20,2	104,1 ± 21,1
Мармуровість	7,75 ± 0,20	7,35 ± 0,07
Азот, %	3,52 ± 0,14	3,39 ± 0,04
Жир, %	2,10 ± 0,04	2,01 ± 0,02

Як видно з таблиці 18 показники якості свіжого білого м'яса обох груп птиці знаходяться в межах норм. Показники вмісту загальної вологи в м'ясі контрольної і дослідної груп знаходилась в межах 76,04 – 76,3%.

Площа відпресованого м'яса, як в контрольній так і в дослідній групах становила 5,63 - 5,57%.

Дещо вища ніжність білого м'яса птиці була у дослідній групі, яким вводили комплекс Трі-Сол.

Фізико-хімічні властивості червоного м'яса досліджуваної нами птиці викладені в таблиці 19.

Таблиця 19

**Показники якості свіжого червоного м'яса птиці**

Показник	Групи птиці	
	контрольна	дослідна
Загальна волога, %	72,77 ± 0,67	71,35 ± 40,6
- в т.ч. вільна волога, %	64,76 ± 0,86	64,21 ± 3,18
Інтенсивність забарвлення, E100	0,26 ± 0,05	0,16 ± 0,02
Площа відпресованого м'яса, см <sup>2</sup>	5,71 ± 0,06	5,68 ± 0,02
Ніжність см <sup>2</sup> /г	154 ± 20,1	117,4 ± 20,7
Мармуровість	32,95 ± 0,87	36,1 ± 1,2
Азот, %	2,9 ± 0,09	3,0 ± 0,33
Жир, %	7,8 ± 0,26	9,1 ± 1,12

При дослідженні мармуровості м'яса, що характеризує ступінь розподілу жирових включень серед м'язової тканини, були отриманні такі дані : в дослідній групі вона була вищою на 9,5% в порівнянні з контрольною групою.

Але слід відмітити, що це ще не остаточні показники як і інші, що мають властивість змінюватись під дією ферментів м'яса та інших факторів у період дозрівання.

### 3.7. Первинна переробка м'яса птиці

Підприємства промисловості переробляють таку сухопутну і водоплавну сільськогосподарську птицю: курей, курчат, курчат-бройлерів, індичок, цесарок, качок, каченят, гусей гусенят.

На забій птицю приймають з чистим оперенням, за кількістю і живою масою. Птицю доставляють автотранспортом у клітках або контейнерах, які зважують і встановлюють у місце розвантаження.

Птицю вручну закріплюють у підвісках контейнера і фіксують у певному положенні за допомогою спеціальних напрямних на підвісках конвеєра. За час проходження по конвеєру від місця навішування до місця оглушення птиця повинна заспокоїтись [60].

Птицю оглушують для зручного виконання операцій забою, поліпшення санітарного стану виробництва і найповнішого знекровлення. На підприємствах використовують електрооглушення, яке здійснюється автоматично у спеціальних апаратах РЗ-ФЕО. Параметри оглушення залежать від виду і віку птиці. При використанні змінного струму промислової частоти напруга становить 60-210 В і сила струму 25 мА, при використанні змінного струму підвищеної частоти (3000 Гц)- 260-300 В.

Оглушення курей і курчат триває 15-20 с. При оглушенні птиці струмом підвищеної частоти значно зменшується порушення серцевої діяльності, яка трапляється під час оглушення струмом промислової частоти, що спричиняє параліч серцевого м'яза.

Для електрооглушення як контактне середовище використовують воду або слабкий розчин хлориду натрію. У цьому разі напруга змінного струму для курей і курчат становить 90-110 В, для качок, гусей, індичок 120-135 В, частота струму 50 Гц, тривалість дії 3-6 с.

Птицю забивають зовнішнім або внутрішнім способом не пізніше ніж через 30 с після оглушення. Знекровлення тушок має бути повним. Від цього

залежить їх якість, оскільки на недостатньо знекровлених тушках утворюються червоні плями і скорочується термін зберігання м'яса.

За внутрішнього способу знекровлення перерізають кровоносні судини ротової порожнини птиці. Ножицями з гострими кінцями перерізають сплетіння яремної і мостової вен у задній частині піднебіння над язичком. Внутрішній спосіб використовують для оброблення тушок у напівпатраному вигляді.

У промисловості застосовують переважно зовнішній спосіб забою, що не потребує високої кваліфікації робітників і дає змогу краще і швидше знекровлювати тушки. Цей спосіб використовують при обробленні птиці на автоматичних лініях. За зовнішнього способу забою відрізають потиличну частину голови на рівні очних западин. Використання автомата для забою забезпечує повне знекровлення тушок птиці, водночас порушується цілісність шкіри і при зніманні оперення на бильних машинах у тушок часто відривається голова [70].

Зовнішній спосіб буває одно- і двосторонній. При односторонньому забої у сухопутної птиці роблять розріз на голові на 15-20 мм нижче від вушної мочки. У водоплавної птиці над вухом ножем перерізають шкіру, яремну вену, гілки сонної і лицьової артерій. Довжини розрізу у курчат і курей не повинна перевищувати 10-15 мм, а у качок, гусей та індиків – 20-25 мм. За двостороннього способу шию проколюють ножем на 10 мм нижче від вушної мочки, перерізають праву і ліву сонні артерії і яремну вену, не пошкоджуючи стравохід і трахею. Розріз має бути завдовжки не більше ніж 15 мм. Цей спосіб простий, не трудомісткий.

Птицю знекровлюють над жолобом: курчат і курей упродовж 90-120 с, качок, гусей та індиків - 150-180 с.

Видалення оперення пов'язане з подоланням сили утримання пера, яка залежить від виду і віку птиці, виду оперення, розмірів і глибини залягання очину пера і пуху. Так, глибина залягання пера гусей махового пера становить

відповідно 5,3 мм, покривного – 0,65мм. Сила утримування оперення у шкірі птиці становить відповідно 25,4 і 4,4 Н.

Утримування оперення у шкірі птиці ослаблюють гарячою водою або парою. У промисловості широко використовують обшпарювання гарячою водою за таких режимів: жорсткого (58-65 °С), середнього (52-54 °С) і м'якого (не більше ніж 51 °С). Підвищення температури води і тривалості оброблення значно впливають на зміни сили утримання оперення. Оперення крил, голови і шиї сухопутної птиці мають найбільшу силу утримування, тому проводять додаткове теплове оброблення тільки цих ділянок.

Тушки птиці обробляють, занурюючи їх у спеціальні ванни з температурою води, яка автоматично регулюється. При обшпарюванні методом занурення у воду з метою зниження мікробного обсіменіння і утримування оперення рекомендується використовувати 0,002-0,004% розчин хлоридної кислоти.

Для обшпарювання тушок птиці використовують також зрошування гарячою водою з наступним обробленням гарячим повітрям, яке має високу відносну вологість. Це сприяє підвищенню тривалості зберігання тушок.

Оперення з тушок птиці знімають на бильних машинах і дискових автоматах. У сучасному обладнанні можна змінювати зусилля дії робочих органів на тушки. Для цього використовують комплекс машин для знімання оперення, а також робочі органи різної жорсткості.

Для ретельного очищення тушок сухопутної птиці від волосоподібного пера використовують обпалення, а для звільнення від залишків пуху і пеньків водоплавної птиці – воскування . Обпалення здійснюють у газовій камері при температурі 1000 °С упродовж 5-6 с. Полум'я повинно повністю охоплювати тушку, яка проходить по конвеєру, і спалювати волосоподібне перо, не пошкоджуючи шкіри.

Воскування проводять двічі у двох ваннах з паровим обігрівом, тушки занурюють у розплавлену воском асу на 3-6 с, потім витримують для стікання і затвердіння першого шару воском аси 20 с і знову занурюють на 3-6 с.

Температура воском аси КИП у першій ванні 62-65 °С, у другій – 52-54 °С. Восковані тушки охолоджують водою температурою не вище ніж 4°С упродовж 90-120 с. Шар воску разом з пеньками видаляють у перознімальних машинах.

Патрання тушки птиці полягає у видаленні всіх внутрішніх органів, а також ніг, голови і шиї. Воно забезпечує ретельну санітарно-ветеринарну експертизу тушки та її внутрішніх органів і дає можливість повністю використовувати харчові й технічні відходи. Птицю патрають на спеціалізованих конвеєрах.

Потрохи (серце, печінка, шлунок, шия) після ветеринарно-санітарної експертизи охолоджують у льодяній воді температурою 2-4°С упродовж 10 хв, розбирають на комплекти, упаковують у пакети і вкладають в обробленні і харчові тушки. Голови і ноги використовують на харчові потреби або на виробництво сухих кормів. Кишки, воло, трахею, стравохід, селезінку, сім'яник, легені, нирки передають на виробництво кормів. Напівпатрання тушок полягає в ручному видаленні кишок, клоаки і вола. Воло видаляють через розріз шкіри. У напівпатраних тушок порожнину рота і дзьоба очищають від кормів і крові, ноги – від бруду.

### **3.8. Економічна ефективність результатів досліджень**

Однією із найбільш важливих проблем у тваринництві є зниження собівартості кінцевої продукції, тому здешевлення вартості приросту маси курчат-бройлерів є одним із основних аспектів наших досліджень.

У нашій роботі був використаний спосіб розрахунку економічного ефекту, як різницю між прибутками в дослідному і контрольному варіантах. Як правило його використовують тоді, коли дія досліджуваного фактора сприяє підвищенню продуктивності, зміні якості продукції тварин дослідної групи та зниженню матеріальних витрат.

Результати обрахунку економічної ефективності запропонованої розробки подано у таблиці 20.

**Економічна ефективність проведених досліджень**

Показники	Групи птиці	
	контрольна	дослідна
Кількість голів у групі при посадці, гол.	50	50
Кількість голів у групі у 44 дні, гол.	47	49
Збереженість, %	94	98
Середня жива маса на кінець досліду, г	2458,6	2652
Одержано приросту, кг	113,77	128,09
Собівартість приросту, грн.	37,49	35,62
Реалізаційна ціна 1 кг, грн.	55,00	55,00
Прибуток від реалізації 1 кг, грн.	17,51	19,38
Рівень рентабельності, %	46,70	54,40
Одержаний прибуток у порівнянні з контрольною групою, %	100	110,67

Середня жива маса на кінець досліду курчат другої дослідної групи становила 2652 г, що на 193,4 г більше, ніж у птиці контрольної групи.

Одержано прибутку від курчат, що отримували додатково до основного раціону комплексний препарат у 1,1 рази більше порівняно з бройлерами контрольної групи за рахунок підвищеного рівня збереженості та кількості приросту.

Таким чином, економічно вигідно використовувати комплексний препарат Три-Сол при вирощуванні курчат-бройлерів в кількості 1 г /1 л води.

#### 4. ОХОРОНА ДОВКІЛЛЯ

Птахівниче підприємство СТОВ «Старинська птахофабрика» знаходиться з підвітряної сторони с. Мирне на відстані 2,5 км., що відповідає санітарно-гігієнічним та екологічним вимогам (рис. 6).

Рельєф території птахоферми є рівний з невеликим нахилом у 0,5%. На території є власна водонапірна башта, яка забезпечує потребу підприємства у у доброякісній воді для напування, виробничих, господарських та протипожежних потреб. Територія птахоферми не пересікається транзитними дорогами.

На території птахоферми є зелені насадження. Гідрологічні умови майданчика, що забудований під приміщеннями птахоферми, вважаються сприятливими, оскільки водоносні горизонти залягають на глибині більше 5 м, а напірних – більше 12 м.

На території підприємства виділяють такі функціональні зони: адміністративно-господарську, виробничу, зону зберігання та підготовки кормів, зону зберігання та переробки відходів виробництва.

Виробнича зона по санітарному стану є чистою зоною, сюди заборонено вхід стороннім особам. Крім виробничих приміщень тут є побутові приміщення, ветсанпропускник, дезбар'єр, що запобігає розповсюдженню забруднень у зовнішнє середовище та з зовнішнього середовища на підприємство.

З метою недопущення міграції гризунів, розповсюдження інфекції на підприємстві систематично здійснюють заходи по дератизації, причому перевагу віддають електронним ультразвуковим пристроям.

На птахівничих підприємствах крім основної продукції утворюються значні обсяги відходів: посліду, стічних вод, шкідливі гази які містять значну кількість біогенних елементів, патогенної мікрофлори, личинок яєць та гельмінтів, які негативно впливають на тварин і людей, рослинний світ, клімат та санітарно-побутові умови працівників та тих, хто, проживає поблизу підприємств. На птахівничих підприємствах слід застосовувати екологічні



технології видалення та обробки посліду. Розрахунок виходу посліду та площі гноєсховища наведено у таблиці 21.

Таблиця 21

### Розрахунок виходу посліду та площі гноєсховища

Статевовікова група	Поголів'я в господарстві, тис. гол.	Кількість гною, одержаного від 1 птиці за добу, г	Площа гноєсховища, м <sup>2</sup>	
			на 1 птицю	на поголів'я
Курчага-бройлери	15000	160	0,3	4500000

Всі дороги на території СТОВ «Старинська птахофабрика» з твердим покриттям, мають озеленіння, але недостатньо. В таблиці 22 проведені дані по необхідному озеленінню птахофабрики.

Таблиця 22

### Розрахунок кількості зеленого насадження для озеленіння птахофабрики

Сторони світу	Довжина огорожі, м	Вид посадки	Вид дерев і чагарників	Ряди посадки	Відстань між деревами	Кількість дерев на рядку
Північ	120	Багаторядна	Акації	1-й	7	17
			Горіхи	2-й	8	15
			Липи	3-й	6	20
			Клени	4-й	6	20
			Дуби	5-й	10	12
			Чагарники	6-й	-	-
Захід і Схід	354	Ажурна	Тополі	1-й	5	60
			Верби	2-й	6	50
			Чагарники	3-й	-	-
Південь	120	Ажурно-Продувна	Тополі	1-й	5	24
			Ясени	2-й	6	20
Разом						238

З даної таблиці видно, що для озеленення необхідно мати 238 дерев та чагарники.

З урахуванням епізоотичної обстановки та потенційної загрози інфікування території бройлерної ферми організовується первинний санітарний захист із дезбар'єрів, санпропускників, пунктів дезинфекції тари.

Трупи бройлерів і відходи інкубації та забою спалюють в печах або направляють для переробки на м'ясо-кісткове борошно.



*Рис.6. Загальний вигляд забудови птахофабрики*

## ВИСНОВКИ

*У результаті проведених досліджень по обґрунтуванню методу підвищення продуктивності курчат-бройлерів в умовах СТОВ «Старинська птахофабрика» Бориспільського району Київської області встановлено:*

1. Головним завданням ресурсозбереження у м'ясному птахівництві є всіма можливими способами забезпечення зниження витрат кормів та енергоносіїв на виробництво продукції при підвищенні її якості.
2. Ритмічне виробництво м'яса курчат-бройлерів в даному господарстві здійснюють у приміщеннях розміром 12x76 м з використанням глибокої підстилки з 6,5 оборотами одного приміщення за рік.
3. У даному господарстві застосовують 3-ох фазову програму годівлі курчат-бройлерів.
4. Використання препарату Три-Сол позитивно впливає на продуктивність курчат-бройлерів та сприяє підвищенню збереженості молодняку за період вирощування до 44-днів на 4%.
5. Використання препарату Три-Сол у процесі вирощування курчат-бройлерів у дослідній групі дало можливість підвищити середньодобові прирости живої маси курчат на 7,5 % у порівнянні з птицею контрольної групи.
6. Завдяки використанню даного препарату витрати кормів на 1 кг приросту зменшуються на 5,6 %.
7. Додаткове впоювання даного препарату забезпечує збільшення маси патраної тушки на 8,4 % ( $P < 0.05$ ), маси непатраної та напівпатраної тушок на 7,4 %.
8. Після лабораторних досліджень білого та червоного м'яса, ми впевнились, що даний препарат не призводить до погіршення фізико - хімічних показників якості м'яса.

9. Використання препарату Три-Сол комплексної дії при вирощуванні курчат-бройлерів дозволяє одержати прибутку на 10% більше порівняно з бройлерами контрольної групи.

## **ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ**

Для підвищення збереженості, інтенсивності росту, конверсії корму у курчат бройлерів рекомендуємо використовувати препарат Три-Сол комплексної дії в кількості 1 г/ 1 л води від посадки птиці до зняття її з відгодівлі.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. <https://www.ukrinform.ua/rubric-economy/2857809-v-ukraini-virobnictvo-aec-svijskoi-ptici-zbilsilos-na-34.html>
2. Антипова Л., Бердников В., Петров О. Влияние способа содержания цыплят-бройлеров на качество мяса. Птицеводство. 2015. № 7. С. 6–9.
3. Ароматическая добавка к корму для бройлеров/ С. Салгиреев, С. Карбулов, В. Архипов [та ін.]. Птицеводство, 2014. № 8. – С. 14–17.
4. Баев В. И., Короткий Р. П. Управление кормлением цыплят-бройлеров с помощью электрического освещения. Механизация и электрификация сельского хозяйства, 2004. № 3. С. 19–21.
5. Байдевятов Ю. А. Вплив різних сануючих засобів на результати інкубації і вирощування курчат-бройлерів. Вісн.Сум. нац. аграр. ун-ту. 2012. № 1/2. С. 15–16.
6. Бігун Ю. П. Вплив фітокомпозиції «Вітаальменда» на продуктивність курчат-бройлерів. Корми і кормовиробництво. 2016. № 58. С. 162–166.
7. Блинов В., Сазонова И. Результаты кормления цыплят-бройлеров пивной дробинкой. Птицеводство, 2005. № 11. С. 31–32.
8. Бородай В. П., Бозиволяк С. М. Застосування йодованої води при вирощуванні курчат-бройлерів. Науковий вісн. НАУ, 2004. № 74. С. 130–133.
9. Брейтенбах Й. Х. Принципы эффективной вакцинации бройлеров. Сучасна ветеринарна медицина, 2016. № 3. С. 30–34.
10. Бройлеры кросса Гибро: кормление. Эффективні корми та годівля, 2013. № 2. С. 34–37.
11. Брудерный период при выращивании бройлеров. Эффективное птицеводство. 2008. № 10. С. 11–12.
12. Буяров В. Откорм бройлеров: разные сроки и параметры. Птицеводство, 2004. № 11. С. 2–4.

- 13.Буяров В. С. Новое в технологии выращивания бройлеров. Аграрная наука, 2015. № 6. С. 20–23.
- 14.Буяров, В. С. Технологические нормативы при выращивании бройлеров. Аграрная наука, 2004. № 12. С. 19–20.
- 15.Влияние кристаллического треонина на рост и состояние цыплят-бройлеров. Эффективне птахівництво, 2016. № 7. С. 26–28.
- 16.Влияние физической структуры корма на показатели бройлеров. Эффективні корми та годівля, 2018. – № 8. – С. 39–41.
- 17.Вовк С. О., Юрчишин В. А. Забійні показники та якість м'яса за використання у раціонах курчат-бройлерів повножирової сої. Мясной бизнес, 2006. № 9. С. 91.
- 18.Вороков В., Абдулхаликов Б, Абдулхаликов Р. Результаты откорма бройлеров отечественного и зарубежного кроссов. Птицеводство, 2005. № 7. С. 6–7.
- 19.Все о птицеводстве / сост. В. Булгаков. Донецк: ООО ПКФ БАО, 2003. 384 с.
- 20.Гончаренко Н. А. Влияние потребляемой воды на кормоконверсию цыплят-бройлеров. Эффективне птахівництво, 2009. № 8. С. 40–43.
- 21.Дерев'янюк І. Як правильно вирощувати бройлерів. Пропозиція, 2006. № 6. С. 104–106.
- 22.Довідник птахівника : Технологічні нормативи виробництва продукції тваринництва. Базові та перспективні технології / Укр. акад. аграр. наук. Ін-т птахівництва. Х., 2001. 160 с.
- 23.Егоров Б. В., Макарина А. В., Сытько А. Н. Технологические особенности производства белково-минерально-витаминных добавок для цыплят бройлеров. Зернові продукти і комбікорми, 2007. № 1. С. 37–40.
- 24.Егоров И. А. Использование комбикормов для бройлеров, содержащих полножировые семена подсолнечника, голозерный овес и просо

- обычных сортов с применением фермента. Эффективні корми та годівля, 2006. № 5. С. 26–32.
25. Егоров И. А., Косарев В. А. Применение сухой молочной сыворотки в комбикормах для цыплят-бройлеров. Сучасне птахівництво, 2008. № 5. С. 7–9.
26. Егоров И., Топорков Н. Значение жиров в комбикормах для цыплят-бройлеров. Комбикорма, 2015. № 6. – С. 81–82.
27. Егорова А. Приемы повышения продуктивности бройлеров. Эффективне птахівництво, 2018. № 7. С. 24–25.
28. Идеальный протеин для бройлеров. Эффективні корми та годівля, 2018. – № 8. С. 20–23.
29. Искусственное осеменение кур в технологии производства бройлеров/ А. Давтян, Н. Седых, А. Осин [та ін.]. Птицеводство, 2004. № 2. С. 11–12.
30. Использование антиоксиданта и ингибитора плесени в кормах для бройлеров/ Р. Гадзаонов, А. Столбовская, А. Баева, Г. Кибизов. Птицеводство. 2009. № 4. С. 23–24.
31. Ібатуллін І. І., Мартинюк Р. В., Яценко О. В. Продуктивні якості курчат-бройлерів за різних рівнів треоніну в комбікормі. Вісн. аграр. науки. – 2019. № 9. С. 40–43.
32. Ібатуллін І. І., Кононенко В. К., Мартинюк Р. В. Продуктивні якості курчат-бройлерів за різних рівнів триптофану в комбікормі. Науковий вісн. НАУ, 2008. № 126. С. 186–190.
33. Ібатуллін І. І., Отченашко В. В., Недашківський В. М. Ріст та розвиток курчат-бройлерів за різних рівнів бмінної енергії в раціоні. Эффективні корми та годівля, 2006. № 3. С. 34–36.
34. Клеточная технология выращивания бройлеров / Столляр Т. А., Картарашвили А. Ш., Салеева И. П, Буяров В. С. Сучасне птахівництво, 2017. – № 8. – С. 10–13.



- 35.Клименко О. І. Використання в годівлі бройлерів вітчизняного пробіотику «Пробіол» Вісн. Сум. нац. аграр. ун-ту, 2018. № 9. С. 62–63.
- 36.Кожемяка Н. В., Самойлова Л. Ф. Ветеринарная защита при выращивании бройлеров. Эффективное птицеводство, 2006. № 6. С. 36–38.
- 37.Корнилова В. Качество мяса в зависимости от технологии содержания бройлеров. Птицеводство, 2009. № 2. С. 32.
- 38.Косяненко О. Вплив годівлі на якість м'яса бройлерів. Нове птахівництво. 2012. № 1. С. 28–29.
- 39.Косяненко О. Як покращити продуктивність бройлерів? Эффективное птахівництво, 2009. № 8. С. 34–36.
- 40.Кришталь О., Загородній С, Вербівська М. Обладнання для утримання курей-несучок та бройлерів. Эффективное птахівництво. 2008. № 1. С. 21–24.
- 41.Кулистикова, Т. Клетки или пол для содержания бройлеров? Эффективное птахівництво, 2008. № 1. С. 16–18.
- 42.Куян Н. Производство бройлеров: эффективность и прибыльность. Эффективное птахівництво, 2013. № 3. С. 13–16.
- 43.Лазарева Н., Серебренников О. Сукрам для бройлеров: в чем его сила. Птицеводство, 2015. № 3. С. 18–19.
- 44.Лемм Андре. Фазовое кормление в производстве бройлеров. Эффективное птахівництво, 2012. № 1. С. 25–28.
- 45.Лохлин К. Максимизация генетического потенциала бройлеров. Эффективное птахівництво. 2013. № 12. С. 11–13.
- 46.Лэки М., Вест Л. Экологические аспекты в производстве бройлеров. Эффективное птахівництво. 2013. № 2. С. 49–53.
- 47.Маилян Э. С. Роль света в бройлерном птицеводстве. Эффективное птахівництво, 2009. № 3. С. 21–28.
- 48.Маилян Эдуард С. Микроклимат в бройлерном птицеводстве. Эффективное птахівництво, 2007. № 7. С. 31–36.

49. Мельник В. О. Вирощування бройлерів. Сучасне птахівництво. 2008. № 12. С. 18–19.
50. Мельник В. О., Шепіль Г. В. Дослідження виходу посліду при вирощуванні бройлерів в кліткових батареях та на підлозі. Ефективне птахівництво, 2009. № 9. С. 40–43.
51. Недашківський В. М., Слободянюк Н. М., Кондратюк В. М. Лінійний ріст курчат-бройлерів за різних рівнів годівлі. Сучасне птахівництво, 2008. № 11/12. С. 29–32.
52. Недашківський В. М., Уманець Д. П., Кондратюк В. М. Продуктивні якості курчат-бройлерів за різних рівнів обмінної енергії у комбікормі. Ефективне птахівництво, 2011. № 1. С. 45–47.
53. Околелова Т., Бадаева Д., Криворучко Л. Повышение эффективности пшеничных рационов для бройлеров. Комбикорма, 2004. № 2. С. 53.
54. Подобед Л. И. Качественный фосфат. Ключ к высокой продуктивности бройлеров. Ефективні корми та годівля, 2018. № 6. С. 5–9.
55. Полная энциклопедия птицеводства [Текст] / авт. сост. С. П. Бондаренко. Д. : Сталкер, 2002. 448 с. : ил.
56. Полякова Ю. В. Дифференцированная плотность посадки при выращивании бройлеров. Ефективне птахівництво, 2009. № 3. С. 29–33.
57. Применение сухих пивных автолизированных дрожжей в комбикормах для цыплят-бройлеров / И. А. Егоров, П. Н. Паньков, Б. Л. Розанов [и др.]. Ефективні корми та годівля, 2009. № 4. С. 38–41.
58. Продуктивність курчат-бройлерів за використання комбікормів різного складу / Р. Чудак, Г. Огороднічук, Т. Шевчук [та ін.]. Тваринництво України. 2009. № 6. С. 33–35.
59. 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.
60. Рубан Б. В. Птицы и птицеводство: учеб. пособ. Х. : Еспада, 2002. 520 с.

- 61.Сахацький М. І. Породи та кроси курей, які використовують для виробництва м'яса бройлерів. Сучасне птахівництво. 2017. № 5/6. С. 5–9.
- 62.Свеженцов, А. И., Урдзик Р. М., Егоров И. А. Корма и кормление сельскохозяйственной птицы: моногр. Д.: АРТ-ПРЕСС, 2006. 379 с.
- 63.Свириденко, О. І. Ефективність стимулювання росту курчат-бройлерів Вісн. Дніпропетр. держ. аграр. ун-ту. 2012. № 2. С. 78–82.
- 64.Сучасна енциклопедія птахівництва: 950 порад фахівців / уклад. В. В. Рафеєнко. Донецьк : ТОВ ВКФ «БАО», 2004. 352 с.
- 65.Технологія виробництва продукції птахівництва: підруч. / В. П. Бородай, М. І. Сахацький, А. І. Вертійчук [та ін.]. Вінниця: Нова Книга, 2006. 360 с.
- 66.Технологические принципы организации производства бройлеров / Т. Столяр, Л. Самойлова, В. Дычаковская, В. Гушин. Птицеводство. 2011. № 5. С. 55–56.
- 67.Технология использования отходов, получаемых при переработке цыплят-бройлеров / Г. Н. Вяйзенен, Г. А. Вяйзенен, Д. И. Шкуко, М. Ю. Левоско. Хранение и переработка сельхозсырья. 2009. № 11. С. 57–58.
- 68.Технология конвейерного выращивания бройлеров. Эффективне птахівництво. 2012. № 5. С. 27.
- 69.Тучемский Л., Никитченко В., Никитченко Д. Качество и зрелость мяса цыплят-бройлеров. Птицеводство, 2010. № 4. С. 35–38.
- 70.Огороднічук Г., Постернак Л., Шевчук Т. Ферментні засоби у раціонах курчат-бройлерів. Тваринництво України, 2007. № 12. С. 32–33.
- 71.Шуганов В. М. Выращивание бройлеров при пониженной освещенности с использованием экологически безопасных добавок. Зоотехния, 2008. № 10. С. 25.
- 72.Щукина С. Горох в рационах цыплят-бройлеров. Птицеводство, 2005. № 2. С. 6–7.



**Рис.1. Утримання курчат-бройлерів на глибокій підстилці в умовах СТОВ «Старинська птахофабрика»**



**Рис.2. Курчата-бройлери у віці 21 дня в умовах СТОВ «Старинська птахофабрика»**