

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
МИКОЛАЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

Факультет ТВПШТСБ

Кафедра технології виробництва продукції тваринництва

Спеціальність 204 – «ТВПШТ»

Допустити до захисту

Рекомендувати до захисту

Декан _____ Михайло ГИЛЬ

Зав. кафедри _____ Сергій ЛУГОВИЙ

1й « ____ » _____ 2024 р.

« ____ » _____ 2024 р.

**ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА ЯЛОВИЧНИНИ В УМОВАХ ДП
«ПЛЕМРЕПРОДУКТОР «СТЕПОВЕ» МИКОЛАЇВСЬКОГО РАЙОНУ**

04.01. – КР. 38-О. 01 04 24. 005

Виконавець:

здобувач VI курсу _____ Володимир ДАЛЮК

Науковий керівник:

професор _____ Сергій ЛУГОВИЙ

Рецензент:

Директор СТОВ «Промінь»

Миколаївської області,

к. с.-г. н. _____ Сергій ЯСЕВІН

Миколаїв – 2024

ЗМІСТ

РЕФЕРАТ	3
ВСТУП	5
РОЗДІЛ 1. Огляд літератури	8
1.1. Інтенсифікація виробництва яловичини в Україні	8
1.2. Вплив генотипових та паратипових факторів на м'ясну продуктивність	14
1.3. Особливості формування м'ясної продуктивності молодняка великої рогатої худоби	20
1.4. Морфологічний склад, функціонально-технологічні властивості м'яса	27
РОЗДІЛ 2. Матеріал, умови і методика виконання роботи	33
2.1. Місце та об'єкт досліджень	33
2.2. Методика виконання роботи	27
РОЗДІЛ 3. Розрахунково-технологічна частина	30
3.1. Характеристика діючої технології виробництва яловичини	30
3.2. Динаміка живої маси бугайців	33
3.3. Технологія забою худоби та первинна обробка туш яловичини	38
3.4. М'ясна продуктивність бугайців	41
3.5. Товарна оцінка туш яловичини	45
3.6. Функціонально-технологічні властивості м'яса	48
РОЗДІЛ 4. ОХОРОНА ПРАЦІ	51
ВИСНОВКИ	56
ПРОПОЗИЦІЇ	57
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ	58
ДОДАТОК А	62
ДОДАТОК Б	63
ДОДАТОК В	64

РЕФЕРАТ

Кваліфікаційна робота виконана на 64 сторінках друкованого тексту, з використанням 35 бібліографічних джерел спеціальної, додаткової літератури та періодичних видань. До роботи внесено 11 таблиць, 3 додатки.

Тема кваліфікаційної роботи: «Технологія виробництва яловичини в умовах ДП «Племрепродуктор «Степове» Миколаївського району».

Об'єкт досліджень: бугайці голштинізованого та жирномолочних типів української червоної молочної породи.

Предмет досліджень: продуктивні ознаки м'ясної продуктивності, забійні якості бугайців української червоної молочної породи та якість яловичини.

Мета і завдання досліджень:

1. Проаналізувати існуючу технологію виробництва яловичини.
2. Провести експериментальні дослідження відгодівлі великої рогатої худоби української червоної молочної породи з врахуванням генотипу.
3. Порівняти формування особливостей м'ясної продуктивності дослідного молодняка.
4. Визначити показники забійних якостей бугайців голштинізованого та жирномолочних типів.
5. Провести товарну оцінку туш яловичини.
6. Визначити морфологічний та сортовий склад напівтуш і основні технологічні властивості м'яса.

Наукова новизна роботи: у виконаній роботі в умовах даного господарства проведено комплексні дослідження формування м'ясної продуктивності, забійних якостей бугайців української червоної молочної породи та технологічних властивостей яловичини з врахуванням належності до внутрішньопородного типу.

Результати досліджень показали, що молодняк української червоної молочної породи, який в основному використовується з метою підвищення молочної продуктивності, характеризується достатньо доброю інтенсивністю

росту. Середньодобові показники приросту живої маси в період з 15 до 18 міс. були на рівні 845,1-939,7 г, а в завершальний період (до 21 місяців) 785,7-845,1 г, відносний приріст зменшився до 13,2-14,7 % .

Втрати живої маси в період передзабійної витримки були менше нормативних і не перевищували 2,0%. Це підтверджує положення, що 12-15-годинна передзабійна витримка в умовах господарства є оптимальним режимом.

У віці 21 місяців бугайці голштинізованого типу української червоної молочної породи вірогідно переважали ровесників контрольної групи за масою туш на 17,9 кг або 6,2 %.

Кількість одержаного при забої худоби жиру-сирцю була достатньою і навіть дещо вищою, ніж нормативні показники. Висока товарна оцінка туш теж була характерна для всіх бугайців української червоної молочної породи.

ВСТУП

Рівень споживання продуктів харчування, в тому числі м'яса – один із важливих показників добробуту населення. В Україні за останні десятиріччя він значно знизився. Це зумовлено багатьма економічними чинниками. Такий стан скотарства перш за все обумовлений тим, що відбулось різке зменшення поголів'я тварин, знизилась їх продуктивність, відповідно відбулося різке зниження рівня забезпеченості населення продуктами харчування [1].

Забезпечення населення повноцінними продуктами харчування, зокрема м'ясом, неможливе без інтенсивного розвитку галузі скотарства. В комплексі заходів щодо збільшення виробництва яловичини в Україні велика увага буде відводитись раціональному використанню племінних ресурсів худоби, що є в нашій країні, підвищенню продуктивності тварин в господарствах різних категорій [16].

Як відомо, напрям продуктивності порід визначається соціальним замовленням у період їх створення, а також місцем використання в регіональних системах розведення. Останніми десятиріччями удосконалення раніше виведених порід і створення нових генотипів, здійснюється у напрямі підвищення м'ясності туш, зниження витрат корму на одиницю приросту і покращення якості яловичини [19].

Скотарство – одна з провідних галузей тваринництва, що зумовлюється відносно високою питомою часткою молока та яловичини в структурі продукції. Здійснюється перехід від молочного виробництва, головним чином подвійного призначення, до спеціалізованої молочної галузі та м'ясного скотарства. З метою виходу з стану глибокої кризи Міністерство аграрної політики, Українська академія аграрних наук розробили науково-обґрунтовану концепцію розвитку в тваринництва в цілому, зокрема м'ясного скотарства, і рекомендували її до широкого впровадження в виробництво [21].

Відповідно до «Основних параметрів галузі м'ясного скотарства»

планувалось значно підвищити виробництво продукції скотарства на душу населення – яловичини – до 38 кг, молока до 450 кг. Цих параметрів планувалось досягти за умови, що кількість поголів'я корів м'ясного напрямку становитиме 1,4 млн., а 5,3 млн. голів молочного напрямку продуктивності матимуть надій на рівні 4250 кг на фуражну корову, а кількість поголів'я корів м'ясного напрямку становитиме 1,4 млн [22].

Міністерство аграрної політики України вважає, що реально одержати яловичини: від молочного скотарства – 2438 тис. тонн і м'ясного скотарства – 729 тис. тонн у живій масі. Зазначені параметри свідчать, що значну частку яловичини планується одержати від худоби молочного напрямку продуктивності [2, 3].

Частка м'ясного скотарства для виробництва яловичини максимально зросте з 3 до 23%. При цьому середньодобовий приріст молодняка великої рогатої худоби для молочних порід планується на рівні 700, а м'ясних – 800 г і більше, виробництво м'яса в розрахунку на корову за рік в молочному скотарстві – 460 і в м'ясному скотарстві – 520 кг [4, 5].

При вирішенні в Україні проблеми збільшення виробництва м'яса, в т.ч. яловичини, покращення його якості, зниження собівартості, перш за все, необхідно збільшити поголів'я м'ясної худоби, зміцнити кормову базу, забезпечити повноцінну годівлю, підвищити продуктивність існуючих порід, продовжити роботу по створенню нових порід, покращити організаційну систему ведення тваринництва, вдосконалити системи та способи утримання худоби [11].

Поряд з молочною, від великої рогатої худоби одержують ще й м'ясну продукцію – яловичину і телятину. Значна кількість яловичини виробляється за рахунок відгодівлі молодняка молочних порід. Тому м'ясна продуктивність молочної худоби є її другою важливою властивістю, яку також слід вивчати й оцінювати [16].

Необхідно зазначити, що необхідно збільшити виробництво не тільки яловичини взагалі, а й звернути увагу на якісні її показники.

У задачі кваліфікаційної роботи входили наступні питання:

1. Проаналізувати існуючу технологію виробництва яловичини.
2. Провести експериментальні дослідження відгодівлі великої рогатої худоби української червоної молочної породи з врахуванням генотипу.
3. Порівняти формування особливостей м'ясної продуктивності дослідного молодняка.
4. Визначити показники забійних якостей бугайців голштинізованого та жирномолочних типів.
5. Провести товарну оцінку туш яловичини.
6. Визначити морфологічний та сортовий склад напівтуш і основні технологічні властивості м'яса.

РОЗДІЛ 1

ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1. Вплив генотипових та паратипових факторів на м'ясну продуктивність

У процесі росту тварин збільшується їхня маса, змінюється морфологічний і хімічний склад м'яса, фізико-хімічні, структурно-механічні властивості і органолептичні показники [14].

Прояву закономірностей росту та розвитку в процесі онтогенезу і формування відповідного рівня продуктивності обмежені багатьма факторами. Характер росту залежить від умов годівлі, утримання та породної належності [18].

На кількість та якість продукції, яку одержують від сільськогосподарських тварин, зокрема великої рогатої худоби, впливає комплекс факторів, які розподіляють його на дві основні групи: спадково зумовлені (генотипні) і паратипові (фактори зовнішнього середовища) [2].

До спадкових (генотипних) факторів належать: плодючість, жива маса новонароджених, тривалість вагітності, інтенсивність росту до відлучення, ріст тварин після відлучення, порода і породність, інбридинг, співвідношення тканин в туші, якісний склад продукції, технологічні властивості продукту, тип конституції, екстер'єр, імунна стійкість до захворювань [24].

До факторів зовнішнього середовища (паратипових) відносяться: рівень і повноцінність годівлі тварин, умови утримання, вік тварин, сезон року, клімат, мікроклімат, вгодованість тварин, технологія виробництва, інтенсивність використання тварин тощо [7,23].

Головні фактори, які й впливають на м'ясну продуктивність великої рогатої худоби, а саме: порода, скороспілість, стать, вік, кастрація, інтенсивність вирощування і відгодівлі, методи розведення та способи утримання худоби [7]. М'ясна продуктивність має спадкову зумовленість.

На м'ясну продуктивність впливають спадкові фактори й умови зовнішнього середовища. До спадкових факторів відносяться: порода, породність, індивідуальні особливості тварин, тип худоби [18].

Наявність розбіжностей між породами молочного напрямку продуктивності за інтенсивністю росту дає змогу констатувати про значні генетичні резерви, які можуть бути ефективно використані в різні вікові періоди вирощування та відгодівлі молодняка [7,9].

Велике значення для одержання високоякісної яловичини має тип тварин. Генетичний вплив на відносний ріст мускулатури, жирової тканини і кістяка можна прослідкувати як між породами і типами, так і між лініями всередині порід, і між окремими тваринами. Нині змінилися вимоги споживачів до м'ясної продукції, тому на зміну британським скороспілим породам прийшли тварини м'ясних порід франко - італійської селекції [32].

Порода і тип худоби відіграють важливу роль в одержанні яловичини визначеної кількості та якості. Спеціалізовані м'ясні породи великої рогатої худоби відзначаються хорошими середньодобовими приростами, а при забої – високою забійною масою і виходом. Крім того, вони витрачають на 1 кг приросту менше кормів, ніж худоба молочного і комбінованого напрямку продуктивності. Деякі комбіновані породи, зокрема симентальська, за властивостями наближаються до м'ясних спеціалізованих порід. Завдяки кращому розвитку м'язової і жирової тканини відносна маса сполучної тканини і кісток у туші м'ясної худоби менші. Молочні породи при середній вгодованості мають забійний вихід 45-50%, комбіновані – 50-55%, а м'ясні – 55 – 60% і навіть більше – 68-70%. Худоба м'ясних і комбінованих порід має відносно короткі трубчасті кості й добре розвинені частини тулуба (спина, попереки, зад), що дають при забої вищі сорти м'яса [9].

Спеціалізована м'ясна худоба має суттєву перевагу за якістю яловичини перед тваринами молочного і молочно-м'ясного напрямків продуктивності. Тому для поліпшення насамперед якісних показників яловичини застосовують промислове схрещування зазначених порід із

плідниками спеціалізованих м'ясних порід. Помісі, одержані від схрещування чорно-рябої, симентальської та білоголової української порід з абердин-ангусами і герефордами, відзначалися значно вищим виходом туші, меншою часткою кісток, підвищеним вмістом у туші підшкірного і міжм'язового жиру, а також мали кращий індекс м'ясності [36].

Помісні тварини порівняно з чистопородними мають більшу калорійність м'яса за рахунок підвищеного нагромадження внутрішньом'язового жиру. Отже, формування м'язової, кісткової та жирової тканин тісно пов'язані з біологічними особливостями окремих порід [22].

Тривалий добір за ранньою скороспілістю призвів до зниження живої маси, а швидке осалювання туш супроводжувалося підвищеними витратами кормів на одиницю приросту [17].

На зміну цьому типу худоби прийшов новий сучасний – це тип довгорослої відносно середньоспілої і пізньоспілої худоби, в якого в постембріональному періоді подовжений ріст і прискорений розвиток, збільшено нарощування живої маси і м'язової тканини [35].

Таким бажаним типом худоби стали кіанська і шаролезька породи. Всі британські м'ясні породи селекціонуються на збільшення живої маси і зменшення жировідкладень, що пов'язано із деяким зниженням скороспілості худоби [12].

Формування м'ясної продуктивності худоби в онтогенезі з віком відбувається за певними закономірностями. В умовах нормального розвитку організму з віком питома вага кістяка (у відсотках до живої маси) знижується при цьому змінюється співвідношення периферичного і осьового скелета [20].

З віком у тварини відбувається інтенсивніший ріст мускулатури, ніж кістяка, що сприяє збільшенню виходу їстівних частин. Проте з віком питома вага м'язової тканини і кісткової у великої рогатої худоби знижується за рахунок збільшення жирових відкладень. У телят відносно більше кісток і сполучної тканини, ніж м'язової та жирової. До 12-14-місячного віку

відбувається значний ріст м'язової тканини, кісткова тканина росте повільно, з віком питома вага кісток знижується, а збільшується питома вага жирової тканини і менш інтенсивно м'язової [8].

М'ясна продуктивність худоби суттєво залежить від статі тварини. В умовах нормованої годівлі самці, порівняно із самками однієї породи, мають вищу енергію росту, але у них грубоволокниста структура м'язів і більший вихід кісток, що зумовлено гормональною дією статевих залоз [29].

Проте самки виявляються більш скороспілими, порівняно з одновіковими самцями. Посилений ріст самців зумовлено групою андрогенних гормонів, серед яких особливе місце належить тестостерону, який має анаболітичні властивості й сприяє синтезу протеїну і росту м'язової тканини [10].

Тулуб кастрованих тварин розвинений більш пропорційно, у них рівне співвідношення між передньою і задньою частинами туші, краще виповнені попереки і стегна, кістяк легший, ніж у бичків. Порівняно з телицями у кастратів кістяк важчий, особливо в області біля шиї та плечей. М'ясо бичків пісне, а кастрованих – ніжне і мрамурове [24].

Значний вплив на прояв м'ясної продуктивності великої рогатої худоби мають умови зовнішнього середовища. В першу чергу це стосується годівлі тварин. Зміна рівня годівлі на різних етапах онтогенезу худоби впливає на інтенсивність її росту, якість яловичини та ефективність перетворення корму в харчовий продукт. Висока інтенсивність росту – головна умова при вирощуванні тварин на м'ясо. У цьому разі високий рівень годівлі перестає бути лімітуючим фактором, і швидкість росту обмежується тільки спадковими якостями тварин [26].

Недостатня годівля в першу чергу негативно впливає на швидкість росту мускулатури задньої частини тулуба, що значною мірою обумовлює м'ясну продуктивність. Знижуються прирости, що подовжує термін вирощування і відгодівлі молодняка, збільшуються витрати кормів на 1 кг приросту, підвищується собівартість продукції [17].

Важливе значення має також тип годівлі. При вирощуванні молодняка на раціонах з питомою вагою об'ємистих кормів до 70-80% (силос, коренеплоди, зелені та грубі корми) тварини до 18-місячного віку краще використовують поживні речовини цих кормів, ніж вирощені на раціонах з перевагою концентратів. Концентратний тип годівлі сприяє формуванню більш скороспілих тварин і прискорює відкладення жиру в організмі, а також призводить до зменшення кількості води в м'ясі [18].

Тривалість відгодівлі тварин залежить від багатьох факторів, але слід враховувати економічні показники. Тканинні препарати (із селезінки, печінки, сім'яників і т.д.) – це біологічні стимулятори, що підсилюють обмін речовин. У тварин підвищується засвоюваність поживних речовин корму, збільшуються прирости на 12-25% і стійкість їх до захворювань [13].

Забійні якості визначаються багатьма факторами; найбільш важливими з них є забійний вихід, доля цінних частин туші та відносна доля кісток і м'яса, вміст і розподіл жиру, а також колір м'яса та жиру і їх структура. Ці ознаки залежать від віку тварин і спадкових задатків. Жиру в туші повинно бути лише стільки, щоб забезпечити добру якість туші. По можливості повинна бути високою доля цінних частин туші, такі як кострець, спинна частина і лопатка [9].

Цінні частини і м'ясність тварин часто необхідно оцінити прижиттєво, особливо у великої рогатої худоби. Розвиток цих частин попередньо оцінюють візуально і прощупуванням, а також використанням сучасних приладів (ультразвук, ізотопи і т.д.).

Співвідношення м'ясо-жир більш варіабельне, чим м'ясо-кістки. Для великої рогатої худоби отримані порівняно високі коефіцієнти успадковування для співвідношення жир-м'ясо на розрізі туші, для молодняка худоби – 0,51.

Вплив статі на забійні якості. Самці суттєво відрізняються від самок пропорціями тіла. У них особливо сильно розвинута лопаточна і шийна частини, м'язові волокна темніші та грубіші, м'ясо більш ароматне [12].

Вік тварин впливає на якість м'яса. В період до 15-місячного віку, приріст м'язової тканини відбувається значно інтенсивніше, ніж кісткової. Після цього періоду темп росту м'язової тканини сповільнюється і збільшується жировідкладення. Відповідно до цього в м'ясі підвищується вміст жиру і збільшується кількість вологи [16].

Виходячи із співвідношення основних компонентів м'яса, найсприятливішим для його якості є вік тварини між 12 і 18 місяцями.

З віком змінюються вміст колагену і ступінь його гідролітичного розпаду, що відображається на консистенції м'яса. М'ясо стає грубішим за рахунок потовщення м'язових волокон, збільшення частини еластинових волокон у сполучній тканині й ущільнення колагенових волокон [31].

Залежно від статі тварин розрізняють м'ясо самців некастрованих (бугай для великої рогатої худоби, баран для дрібної рогатої худоби, кнур для свиней), кастрованих (відповідно віл, валах, боров) і м'ясо самок.

М'ясо некастрованих самців жорсткіше, грубої консистенції, без жирових відкладень між м'язами. Колір м'яса биків темно-червоний з синюватим відтінком. М'ясо кнурів, старих баранів, а іноді й некастрованих биків має неприємний запах, що відчувається під час варіння. Запах м'яса бугаїв часто зникає при зберіганні, а м'яса кнурів – при солінні [33].

М'ясо кастратів порівняно грубоволокнисте, але м'якіше, ніж м'ясо некастрованих самців. Воно багате внутрішньо-м'язовими жировими відкладеннями. М'ясо биків-кастратів (волів) темно-червоного кольору з рожевим відтінком. М'ясо корів характеризується тоншою волокнистістю і має світліше забарвлення. Жир відкладається переважно між м'язами, менше – під шкірою. З підвищенням вгодованості різниця вирівнюється [13].

Стать тварин впливає на вихід і якість м'яса. Статева різниця в хімічному складі м'яса молодих тварин менш виражена. У м'якушевій частині м'язових тканин туш телиць виявлено вищий вміст жиру порівняно з бичками [20]. Зі збільшенням віку вплив статі чітко позначається на співвідношенні тканин, хімічному складі й органолептичних

характеристиках.

Ступінь відгодівлі тварин впливає на вихід м'яса, його тканинний і хімічний склад, поживну й енергетичну цінність. З підвищенням ступеня вгодованості тварин і птиці збільшується вміст у туші м'якушевої частини і найцінніших м'язової та жирової тканин, зменшується частка колагену й еластину і, отже, підвищується вміст повноцінних білків [12, 17].

Вгодованість тварин впливає також на вміст у м'ясі багатьох інших речовин. Так, якщо вміст глікогену в м'ясі великої рогатої худоби середньої вгодованості становить 460 мг/100 г, то в м'ясі виснажених тварин лише близько 190 мг/100 г. Відповідно після визрівання в м'ясі відгодованих тварин утворюється більше молочної кислоти [31].

Характер залежності виходу та якості м'яса від ступеня відгодівлі великої і дрібної рогатої худоби, а також птиці виражають у категоріях. Так, залежно від вгодованості яловичину і телятину поділяють на першу та другу категорії.

До першої категорії належить м'ясо, отримане при забої тварин вищої і середньої вгодованості, до другої – м'ясо тварин нижче середньої вгодованості. М'ясо, яке має показники вгодованості, нижчі від вимог, установлених для другої категорії, належить до виснаженого [17, 29, 33].

Таким чином, врахування факторів, від яких залежить прояв м'ясної продуктивності великої рогатої худоби при виробництві яловичини, сприятиме ефективному веденню галузі.

1.2. Особливості формування м'ясної продуктивності молодняку великої рогатої худоби

Упродовж індивідуального життя кожна тварина з віком постійно змінюється, змінюються її загальні розміри, зовнішній вигляд, інтер'єр, фізіологія тощо. Всі ці вікові зміни підпорядковані визначеній закономірності стадійного розвитку, яка являє собою складний шлях якісних

і кількісних перетворень [19].

На кожній стадії життя тварини мають специфічні ростові межі, яких повинні досягти до переходу в наступну стадію. В кожному періоді онтогенезу переважний розвиток отримують ті органи і тканини, які необхідні для більш успішного функціонування. Затримка росту неминуче призводить до вирівнювання росту інших органів і тканин й у зв'язку з цим проходить затримка загального розвитку [24].

Вікові зміни проявляються за інтенсивністю росту, відносною швидкістю росту. Доведено, що з ростом і старінням тварин змінюється склад жирової тканини. В ній зменшується вміст води, збільшується відсоток жиру. Жирові кульки стають крупнішими, тканини ущільнюються, харчові цінності змінюються. Підвищена здатність тварин у відносно молодому віці інтенсивно накопичувати білок, жир та енергію туші, очевидно, є їх біологічною особливістю [25, 27].

Зміну енергії росту молодняку на підставі показників рівня обміну речовин досліджували багато вчених. Вони вважають, що важливу роль у регуляції процесів метаболізму відіграють особливості функціонування меланінкатехоламінової системи організму тварин. Оцінка інтенсивності росту молодняку в різні вікові періоди за показником живої маси свідчить, що в процесі поетапного розвитку до 3-місячного віку бугайці розвиваються інтенсивніше, ніж телички. У 6 місяців швидкість їх росту вирівнюється [14].

В результаті розрахунків середніх показників основних промірів доведено, що тварини всіх груп при народженні за промірами майже не відрізнялись, проте у бугайців вони були дещо більші. З віком спостерігається відмінність основних показників та індексів будови тіла. Вони характеризують статеві й вікові особливості тварин та їхні типові відмінності [19].

Відомо, що тварина набуває ознаки породи, конституції, екстер'єрних та інтер'єрних ознак, а також і майбутньої продуктивності саме в ембріональний період розвитку. Фізіологічна зрілість, життєздатність

бугайців при народженні та добрий їх розвиток мають виняткове значення для майбутньої високої продуктивності. В ембріональний період у плода формуються основні морфологічні та фізіологічні ознаки тварини. Основною селекційною ознакою, яка характеризує фізіологічний стан теляти, його розвиток в ембріональний період та здатність до подальшого росту є жива маса при народженні [4].

В процесі виведення нових порід молочної та м'ясної худоби вирощування молодняку повинно сприяти реалізації біологічних особливостей його онтогенезу, які склалися в результаті відтворювального схрещування. При цьому слід також враховувати класичні роботи провідних вчених з питань вирощування молодняку відповідно до напрямку їх продуктивності [9], факторів середовища і генотипових характеристик.

Завдяки регуляторній системі та її гнучкості можливим є безперервність змін онтогенезу, що сприяє підтриманню гомеостазу організмів на популяційному рівні [22].

Використання сучасних методів дослідження онтогенетичних закономірностей росту та розвитку великої рогатої худоби вказує не тільки на їх важливість, а й на наявність недостатньо вивчених. До того ж, незважаючи на чисельні дослідження, проблема росту тварин за кількістю протиріч, невирішених спірних питань та моментів, посідає одне з перших дискусійних місць в біології [11].

Отже, прояв особливостей росту і розвитку великої рогатої худоби відбувається протягом онтогенезу, починаючи від зиготи і закінчуючи природним або вимушеним вибуттям тварин зі стада. Однак, ще недостатньо дослідженні закономірності індивідуального розвитку великої рогатої худоби української червоної молочної породи в зв'язку з її м'ясною продуктивністю та часткою спадковості за вихідними материнськими та батьківськими породами [17].

Всі життєво важливі органи тварин, їх породні та продуктивні якості формуються в ембріональний період онтогенезу. Проте більше уваги

звертають на дослідження закономірностей росту і розвитку великої рогатої худоби саме в постнатальний період. Це пояснюється тим, що формування м'ясної продуктивності відбувається в результаті росту – самої фундаментальної властивості живих організмів. Оскільки кожній клітині, тканині, органу або навіть частині тіла тварини на певній стадії розвитку притаманна різна інтенсивність росту, що й зумовлює їх якісні зміни, в процесі онтогенезу [10].

В свою чергу різна інтенсивність росту клітини викликає зміну їх співвідношення і тим самим спричиняє перехід кількісних змін в якісні, що й пояснює процеси формування м'ясної продуктивності відповідно до закономірностей росту та розвитку тварин в різні вікові періоди. Проте існують певні відмінності росту трьох основних тканин – м'язової, кісткової та жирової, які характеризують м'ясну продуктивність у тварин різних порід великої рогатої худоби [1, 11, 23, 24].

Серед худоби молочного напрямку кращою м'ясною продуктивністю характеризуються чорно-ряба, комбінованих-симентальська. В результаті дослідження м'ясних якостей бугайців чорно-рябої худоби різної селекції виявлено, що бугайці німецької селекції мали вищу масу, істотно перевищували аналогів за забійними показниками, розвитком м'язової тканини [22, 26].

Досить високими показниками м'ясної продуктивності характеризуються й інші молочні породи великої рогатої худоби. Виявлено, що тварини новоствореного сумського типу української чорно-рябої молочної породи характеризуються високою енергією росту, м'ясною продуктивністю та оплатою корму [25].

На підставі основних показників м'ясної продуктивності доведено, що тварини червоно-рябої молочної та датської чорно-рябої порід перевищують аналогів української чорно-рябої молочної породи. Бугайці української чорно-рябої молочної породи переважають ровесників чорно-рябих порід за інтенсивністю росту, використанням поживних речовин корму, показниками

лінійного росту, індексами будови тіла, забійним виходом і якістю м'яса [14].

Дослідженнями формування та прояву м'ясної продуктивності у м'ясної худоби вітчизняної селекції займалися багато вчених [32, 45]. В їх повідомленнях наведено експериментальні та виробничі приклади особливостей росту і розвитку молодняку в різні періоди онтогенезу. Так, інтенсивність росту маси кісток, їх лінійні розміри та масивність у тварин української м'ясної породи з віком збільшуються особливо від 15 до 18 місяців [15].

Розвиток компактною кістковою тканини і руйнівне навантаження зростають, а відносний запас міцності зменшується від 15 до 21 місяця. Дані рентгенографії свідчать про відносну довгорослість тварин української м'ясної породи. Іншою особливістю є вікові зміни формування м'язовою тканини, про що свідчить збільшення сумарного виходу білка від 8,13 кг у 15-місячних бугайців, до 10,95 кг у 18-місячних та 13,57 кг - у тварин 21-місячного віку [20, 25].

Виявлені компенсаторні спроможності м'ясної худоби, зокрема герефордської у більш старші періоди.

Високими показниками живої маси при народженні та в окремі вікові періоди характеризуються тварини поліської, волинської, знаменської м'ясних порід [26].

Формування м'ясної продуктивності здійснюється в процесі індивідуального розвитку тварин, що найбільш характерно прослідковується у спеціалізованих м'ясних порід. Для тварин м'ясних порід властиве накопичення більшої кількості жиру між м'язами і в середині м'язів, що обумовлює мармуровість м'яса [18].

Виявлено найбільшу відносну інтенсивність росту в молодняку абердин-ангуської породи від народження до 3-місячного віку. В період від 4 до 6-місячного віку відносна інтенсивність росту порівняно з віковим періодом від народження до 3 місяців знижується у 2,37 раз. Надалі відбувається поступовий спад відносної інтенсивності росту і в період з 22 до

24-місячного віку порівняно з періодом від народження до 3-місячного віку відносна інтенсивність росту знижується в 21,1 раз. Відмічається також нерівномірність інтенсивності лінійного росту. Отже, є відмінності у формуванні м'ясних якостей і серед худоби спеціалізованих м'ясних порід [24].

Формування м'ясної продуктивності у тварин молочних, комбінованих і м'ясних порід існують особливості. Повну уяву про ці процеси можна мати в результаті порівняльної оцінки представників основних порід великої рогатої худоби. В результаті інтенсивного вирощування бугайців української червоно-рябої молочної та чорно-рябої молочної, сумського типу української чорно-рябої молочної, бурої молочної, симентальської, північно-східного молочного типу бурої породи і лімузинської порід у 18 місячному віці, вони досягли високих забійних кондицій з бажаним співвідношенням тканин. За хімічним складом середньої проби м'яса і найдовшого м'яза спини та фізико-технологічними властивостями різниця між бугайцями різних порід була в межах помилки [23].

Проте, найбільш повну уяву про м'ясну продуктивність різних порід великої рогатої худоби можна мати в результаті породовипробування. Для виявлення породних відмінностей великої рогатої худоби за м'ясною продуктивністю досліджували ріст, розвиток, відгодівельні якості у молодняку 19 порід різного напрямку продуктивності, які знаходилися в стандартизованих умовах годівлі та утримання. Порівняльна характеристика порід вітчизняного та іноземного походження, а також різного напрямку продуктивності виявили значну нерівномірність росту, протягом всього періоду дорощування і відгодівлі (від 6 до 24 місячного віку).

За напруженістю росту значних відмінностей серед дослідних груп комбінованої худоби не встановлено. Характерним для неї є те, що до віку двох років вона розвивається досить рівномірно з незначним зниженням приростів у старші вікові періоди, а потім перевагу мають м'ясні породи.

Встановлено, що при відносно високому рівні годівлі серед тварин

різного напрямку продуктивності є суттєві відмінності, що знайшло вираження у вірогідній перевазі комбінованих порід до віку 12 місяців, відносно високих стабільних показників у період 12-18 місяців, та очевидної перевазі м'ясної худоби при досягненні важких кондицій [14, 15, 42].

Отже, за результатами наукових досліджень виявлено і доведено характерні відмінності формування м'ясної продуктивності у тварин різних порід. Вважаємо, що в період консолідації української червоної молочної породи, слід продовжити дослідження щодо покращення м'ясних якостей.

1.3. Морфологічний склад, функціонально-технологічні властивості м'яса

М'ясо – складна біологічно активна сировина. Під дією навколишнього середовища та технологічних факторів у ній відбувається багато процесів різної природи, кожний з котрих протікає за особливими законами фізики, хімії, біології та мікробіології [4].

Крім м'язової тканини, що є необхідною складовою м'яса, до його складу в різній кількості можуть входити сполучна тканина в усіх її різновидах (пухка, щільна, жирова, хрящова, кісткова), кров, нервова тканина, а також кровоносні та лімфатичні судини і лімфатичні вузли.

У технологічній практиці тканини, з яких складається м'ясо, прийнято класифікувати не за функціональними ознаками, а за їх промисловим значенням. У цьому розумінні розрізняють такі тканини: м'язову, жирову, сполучну, хрящову, кісткову і кров. Такий поділ має умовний характер і використовується відповідно до їх промислового значення, оскільки більша частина тканин не може бути повністю відокремлена одна від одної [22].

Кількісне співвідношення вказаних тканин у складі м'яса залежить від виду, породи, статі, віку, характеру відгодівлі і вгодованості тварин, від анатомічного походження частини туші, а також від ступеня звільнення м'яса від тканин другорядного значення (кісток, хрящів, сполучних тканин) у

процесі промислової переробки і коливається в дуже широких межах. Кількісне співвідношення тканин визначає хімічний склад, поживну цінність і властивості м'яса. Кількісне співвідношення тканин у м'ясі яловичини становить: м'язова тканина – 50-70%, сполучна – 9-14%, жирова – 3-20%, кісткова і хрящова – 15-22%.

М'язова тканина – це частина м'яса, що має найбільшу поживну цінність. Вона є сукупністю м'язових волокон і сполучнотканинних оболонки, що кількісно переважають. За морфологічною будовою розрізняють посмуговану мускулатуру, до якої належать скелетні м'язи, і гладку, що входить до складу тканин травного каналу, діафрагми, кровоносних судин [31].

М'язова тканина характеризується складним хімічним складом. До неї входить значна кількість побічних речовин, вміст і властивості яких можуть змінюватися залежно від багатьох факторів як за життя тварин (передзабійне утримання), так і відразу після забою [41].

Вміст води у м'язах коливається залежно від віку тварин: чим вони молодші, тим більше вологи в м'ясі. Вміст води в різних групах м'язів неоднаковий і зменшується у міру збільшення вмісту жиру. Після висушування м'язової тканини сухий залишок становить близько 30%, у тому числі органічних речовин 20-28 %; неорганічних солей – 1,0-1,5%.

Основним компонентом органічних речовин тканини є білки. На їхню частку припадає близько 80 % сухого залишку або 16,5-20,9 % маси тканини. Чільне місце належить численним екстрактивним речовинам (азотистим і безазотистим), що виконують важливу роль у біохімічних перетвореннях м'язів. Деякі з них є проміжними або кінцевими продуктами обміну. До складу сухого залишку входять також жири й інші ліпіди. У м'язовій тканині містяться різні вітаміни.

Міоген складається із комплексу міогенів А, В і С. Міоген становить близько 20 % від усіх білкових волокон і є повноцінним білком. Він розчиняється у воді, утворюючи 20-30% гомогенні розчини з невеликою

в'язкістю. Температура денатурації вільного від солей міогену 55-60 °С, ізоелектрична точка в інтервалі рН 6,0-6,5. З часом частина міогену переходить у нерозчинний стан [38].

Міоглобін – пігмент хромопротеїд, який складається із глобіну і гему (феропроtopорфірин), що кореляційно пов'язані між собою. Це розчинний у воді білок. Міоглобін забарвлений у темно-червоний колір і зумовлює природне забарвлення м'язової тканини. Інтенсивність забарвлення м'яса залежить від вмісту міоглобіну.

Міозин – повноцінний фібрилярний білок, що становить близько 40 % білкових волокон, добре перетравлюється. Його молекули мають виражену ферментативну активність, легко взаємодіють між собою і актином, мають високу водозв'язувальну, гелеутворювальну і емульгуючу здатності [31]. У клітинах міозин здатний бути у комплексі з ліпідами (в складі цієї фракції є холестерин). Міозин денатурує за температури 45-50 °С. Актин – повноцінний білок, що добре перетравлюється харчовими ферментами. Актин становить 12-15 % від усіх м'язових білків. Він є основним компонентом тонких ниток у структурі міофібрил м'язового волокна. У волокнах живих м'язів у стані спокою актин перебуває в глобулярній і фібрилярній формах. Фібрилярний актин може переходити у глобулярний і навпаки.

Актоміозин – комплексний білок. Він складається з двох білків актину і міозину. За певних умов міозин здатний взаємодіяти з оксигрупами фібрилярного актину, утворюючи актоміозин. Співвідношення актину і міозину в м'язах 1/3. Актоміозин має інші властивості, ніж актин і міозин. Дисоціація актоміозину на вихідні компоненти відбувається при підвищеній концентрації солі. При розведенні актоміозин випадає в осад. Температура денатурації актоміозину 42-48 °С. Актоміозин не розчиняється у воді [33].

Крім перелічених білків у міофібрилах вміщуються інші білки (водорозчинні), функції яких ще до кінця не виявлені.

До найважливіших безазотистих екстрактивних речовин належать

глікоген та різні продукти його перетворень. Загальна кількість компонентів цієї фракції становить близько 1 %. Глікоген є енергетичним матеріалом, який накопичується у стані спокою і витрачається в процесі роботи м'язів.

Кількісне співвідношення між глікогеном і продуктами його розпаду залежить від умов передзабійного утримання тварин та рівня розвитку автолітичних процесів після забою. Кількість молочної і невелика кількість янтарної, піровиноградної та інших кислот визначають значення рН м'язової тканини.

Кількість жирової тканини і характер її розподілення значною мірою визначає поживну цінність і якість м'яса й залежить від виду, породи, статі, віку, вгодованості, умов відгодівлі й утримання тварин [22].

Для м'яса тварин м'ясних і м'ясо-молочних порід характерна наявність жирової тканини в ендомізії і перемізії. Такий характер розташування жирової тканини зумовлює «мармуровість» м'яса. М'ясо з розвиненою внутрішньом'язовою жировою тканиною характеризується високою якістю, а продукти на його основі – комплексом органолептичних показників і високою поживною цінністю. Вміст внутрішньом'язового жиру в найдовшому м'язі спини, та співвідношення між внутрішньом'язовим і резервним жиром на 70-80 % зумовлене генетично [30].

Функціонально-технологічні властивості білків тісно пов'язані з їх хімічним і амінокислотним складом, структурою і фізико-хімічними властивостями, які визначають взаємодію білок – білок (гелеутворення), білок – вода (набухання, водозв'язувальна здатність, розчинність), білок – ліпіди (жиропоглинальна і жирутримувальна здатність), а також поверхнево активні властивості (утворення пін, емульсій) [39].

Оскільки кількісно переважальними компонентами м'яса є м'язова і сполучна тканини, їх водозв'язувальна здатність має найбільше практичне значення. Основний структурний матеріал цих тканин – білкові речовини, властивості й стан яких і визначають водозв'язувальну здатність м'яса.

Поживна цінність м'яса залежить від кількісного співвідношення

вологи, білка, жиру, вмісту незамінних амінокислот, поліненасичених жирних кислот, вітамінів групи В, мікро- і макроелементів, а також органолептичних показників м'яса [9].

Про поживну цінність м'яса роблять висновок за «якісним білковим показником», який є співвідношенням триптофану (індексу повноцінних білків м'язової тканини) до оксипроліну (показника неповноцінних сполучнотканинних білків). Якість м'яса характеризується також за співвідношенням вода – білок, жир – білок, вода – жир. Між вмістом вологи і жиру існує зворотна кореляційна залежність.

До комплексу показників, що визначають поживну цінність м'яса, входять також органолептичні показники: колір, смак, запах, консистенція.

Однією з важливих характеристик м'яса є його консистенція – ніжність та соковитість, яка залежить від наявності сполучної тканини, вмісту внутрішнього м'язового жиру, розміру м'язових пучків і діаметра м'язових волокон, стану м'язових білків – ступеня їх гідратації, асоціації міозину і актину, рівня деструкції білків.

Запах і смак м'яса залежать від кількості і складу екстрактивних речовин, наявності летких компонентів і тих перетворень в їхньому складі, які виникають під час теплового оброблення [39].

Таким чином, кількісне співвідношення тканин м'яса визначає його хімічний склад, поживну цінність і технологічні властивості.

Наведений аналіз літературних джерел вказує на необхідність подальших досліджень щодо визначення особливостей формування м'ясної продуктивності молодняку української червоної молочної породи з добрими технологічними властивостями м'яса.

РОЗДІЛ 2

МАТЕРІАЛ, УМОВИ І МЕТОДИКА ВИКОНАННЯ РОБОТИ

2.1. Місце та об'єкт досліджень

ДП «Племрепродуктор «Степове» Миколаївського району Миколаївської області створене в 1966 році на базі відділку радгоспу ім. Тельмана, розташований в 48 км від обласного центру в селах Степове і Зелений Гай, з центральною садибою в селі Степове.

З 1983 року, після закінчення будівництва тваринницького комплексу, господарство працює як спецгосп по вирощуванню та відгодівлі великої рогатої худоби.

Спільним наказом Міністерства аграрної політики України та Української академії аграрних наук від 22 лютого 2003 року радгоспу «Степовий» присвоєно статус племінного репродуктора з розведення корів червоної степової породи та племзавод з розведення свиней великої білої породи. Нині діяльність підприємства, крім молочної продуктивності великої рогатої худоби, займається відгодівлею бугайців української червоної молочної породи та української чорно-рябої молочної породи.

Наказом Міністерства аграрної політики України №135 від 15 травня 2003 року з метою приведення назви підприємства у відповідність статусу племінного репродуктора радгосп «Степовий» перейменовано у Державне Підприємство «Племрепродуктор «Степове».

Виробництво тваринницької продукції за період 2023-2024 роки складало більше 61% вартості валової продукції, а галузі рослинництва – до 39% (додаток А).

ДП «Племрепродуктор «Степове» знаходиться в західній частині Миколаївського району Миколаївської області. За господарством закріплений земельний масив загальною площею 7461,5 га (додаток Б).

Територія господарства розташована в агрокліматичному районі

Миколаївської області, який належить до підзони Південного степу України. Середньорічна температура повітря 13-15 °С. Тривалість безморозного періоду 185-205 днів.

Клімат середньоконтинентальний, теплий, посушливий. Температура повітря в літні місяці досягає +39 °С, а в зимові – до -25-30 °С морозу. Сніговий покрив нестійкий, його висота не перевищує 20 см. У середньому за рік випадає 420 мм опадів, з них – 151 мм в літній період. Найбільш дощовим місяцем є березень, найбільш посушливим - червень. Відносна вологість повітря в середньому за рік 60-70 %, а в літній період – 40-50 %.

Необхідно відмітити, що близькість Чорного моря не впливає на збільшення кількості опадів. Це пояснюється тим, що пануючими вітрами в холодний період року є північно-західні. В окремі роки, навесні, спостерігаються сильні вітри. Вони здувають верхній шар ґрунту, піднімають його у повітря й утворюють пилові бурі. Вітрова ерозія ґрунтів спостерігається на значних територіях і пошкоджує рослини, особливо ярі посіви.

Рельєф району має рівнинний широкохвильовий характер. Вся територія розділена великими та малими балками. Схили добре виражені: рівні, переважно пологі, рідше круті.

Врожайність зернових культур складала за 2022-2024 роки від 35,8 до 37,8 ц/га, соняшника – 20,4 ц/га, кукурудзи на силос – 314 ц/га, однорічні трави на зелений корм – 79 ц/га, що, на наш погляд, є недостатнім (додаток В).

Значну питому вагу в діяльності господарства займає вирощування таких сільськогосподарських культур, які можуть переносити напівзасушливе літо: пшениця, ячмінь, жито, соняшник, багаторічні та однорічні трави, а на зрошувальних землях кормові буряки та моркву.

Для ДП «Племрепродуктор «Степове» головним напрямком діяльності є м'ясо-молочне скотарство. Тваринницький комплекс по технології утримання представляє собою єдине виробниче підприємство по

вирощуванню молодняка великої рогатої худоби від 15-20-денного віку, відгодівлі й здачі його у віці 14-15 місяців, середньою живою вагою 400 – 450 кг.

По території господарства проходить автомагістраль республіканського значення «Миколаїв-Київ», яка з'єднує господарство з адміністративними та промисловими центрами області.

Відстань до економічно важливих пунктів незначна, що позитивно впливає на економічну діяльність господарства і складає до районного центру – Варварівка – 44 км; до обласного центру - міста Миколаїв – 48 км.

В господарстві асфальтовані дороги, газифіковані центральна садиба і другий відділок – село Зелений Гай. Державне підприємство має розвинену соціальну сферу: 2 школи, 2 дитячих садка, 2 будинки культури, спорткомплекс, музей, лікарня на 50 місць, будинок побуту. Працюють цехи по переробці м'яса, соняшника, молока, зерна; кондитерський і кулінарний цехи, пекарня. Власна та покупна продукція реалізується в 16 магазинах підприємства.

Державне підприємство «Племрепродуктор «Степове» створене з метою більш повного забезпечення населення області продукцією сільського господарства.

2.2. Методика виконання роботи

Метою даної кваліфікаційної роботи було проведення аналізу діючої технології виробництва яловичини, одержаної від не кастрованих бугайців та вивчення особливостей росту та розвитку цих тварин, забійних якостей та сортового складу туш яловичини дослідного молодняка, морфологічного та сортового складу.

У відповідності до поставлених завдань проведений дослід на тваринах голштинізованого та жирномолочних типів великої рогатої худоби української червоної молочної породи в умовах ДП «Племрепродуктор

«Степове» Миколаївського району Миколаївської області та в м'ясопереробному підприємстві цього ж підприємства (табл. 1). Виконання поставлених завдань здійснювалося на підставі проведеного експерименту. Для досліджень було сформовано 2 групи бугайців української червоної молочної породи по 10 голів у кожній.

Тварини були розподілені за генотипом: I група – голштинізований тип та II група – жирномолочний тип. Всі тварини знаходились у подібних умовах годівлі та утримання. Їх годівля здійснювалася за типовими раціонами.

Таблиця 1

Схема дослідю

Показники	Внутрішньо породний тип	
	голштинізований	жирномолочний
Група	I	II
Кількість тварин, голів	10	10
Вік закінчення дослідю, міс.	21	21
Стать	Некастровані бугайці	
Тривалість передзабійного утримання, год	12	

Живу масу бугайців визначали шляхом щомісячних зважувань. Динаміку живої маси тварин визначали у різні вікові періоди: 6, 9, 12, 15, 18, до 21 місяця. Відгодівля здійснювалася у два етапи: 12-15; 15-21 місяців. Ріст та розвиток бугайців зазначених генотипів вивчали на основі показників живої маси. Тварин зважували в ранці до годівлі та напування. Абсолютні та середньодобові показники живої маси, витрати кормів на одиницю приросту визначали за загальноприйнятими зоотехнічними методиками.

Абсолютний приріст (кг) визначали за формулою:

$$A = W_2 - W_1 \quad (1)$$

де W_2 – жива маса в кінці періоду (кг),

W_1 – жива маса на початку періоду (кг).

Середньодобовий приріст (г) визначали за формулою:

$$C = \frac{W_2 - W_1}{t_2 - t_1} \quad (2)$$

де W_1 – початкова жива маса, кг;

W_2 – жива маса в кінці періоду, кг;

t_1 – вік (дні) на початку періоду;

t_2 – вік (дні) на кінці періоду.

Відносну швидкість росту (К) розраховували за формулою С. Броді (3):

$$K = \frac{W_1 - W_0}{(W_1 + W_0) \times 0.5} \times 100 \quad (3)$$

М'ясну продуктивність української червоної молочної породи вивчали з врахуванням динаміки живої маси худоби. З метою вивчення забійних якостей проводили контрольний забій по 3 тварин з кожної групи. Забійний вихід визначали розрахунковим методом. Також визначали передзабійну масу та забійний вихід, категорію вгодованості туш. Було проаналізовано деякі показники товарної та санітарної оцінки туш. Названі показники вивчали у відповідності із загальноприйнятими методиками досліджень та вимог державних стандартів: ДСТУ 4673:2006 «Велика рогата худоба для забою» [15] та ДСТУ 6030:2008 «М'ясо. Яловичина та телятина в тушах, напівтушах та четвертинах» [16].

Для розподілу м'яса за морфологічним складом проводять обвалку туш – розподіл туші на м'язову тканину, жирові накопичення, кістки та сухожилки. При цьому розраховуються коефіцієнт м'ясності туші – відношення маси м'язової тканини до маси кісток.

Цифровий матеріал, одержаний в досліді, опрацьований на персональному комп'ютері з урахуванням методик варіаційної статистики Н. А. Плохинского [33] з використанням типових програм «Статистика».

РОЗДІЛ 3

ТЕХНОЛОГІЧНА ЧАСТИНА

3.1 Характеристика діючої технології виробництва яловичини

Досвід багатьох провідних господарств України показує, що за умови реалізації науково – обґрунтованих технологій, що включають повний спектр питань, починаючи від організації відтворення стада, одержання приплоду, направленою його вирощування в певні вікові періоди, відгодівлі за оптимального рівня годівлі та умов утримання. Ще раз зазначимо, що тільки за оптимальних умов утримання та годівлі молодняк с.-г. тварин в значній мірі реалізує свій генетичний потенціал [15].

Технологічний процес вирощування та відгодівлі молодняку великої рогатої худоби у ДП «Племрепродуктор «Степове» Миколаївського району Миколаївської області поділяється на три основні періоди – молочний, післямолочний і власне відгодівлю [1].

Реалізація на м'ясо некастрованих бугайців української червоної молочної породи у господарстві проводиться у віці 18-21 міс. Молочний період вирощування телят триває 6 міс. Оскільки в ці місяці формування м'язової тканини відзначається найвищою інтенсивністю росту, то в молочний період телятам випоюють до 300 кг незбираного і 600-650 кг збираного молока.

За шестимісячний період на вирощування однієї середньої за масою тварини, крім молочних кормів, згодовують: суміші концентратів – 150-180 кг, силосу кукурудзяного молочно-воскової стиглості – 500 кг, буряку – 250 кг, сіна – 130 кг, кухонної солі – 3,8 кг, крейди – 23 кг.

В наступний – післямолочний період (до 12-місячного віку) відбувається підготовка молодняку до заключного етапу – інтенсивного росту або відгодівлі. Вирощування в цей період спрямоване на формування у

тварин міцного кістяка, росту м'язів та максимального розвитку травних органів шляхом згодовування великої кількості об'ємистих кормів із одержанням середньодобових приростів 700 г і більше. Вирощування закінчують, коли тварини досягають живої маси 290-310 кг. Утримання молодняку великої рогатої худоби прив'язне. Молодняку згодовують значну кількість соковитих і зелених кормів, що сприяє швидкому росту тварин та запобігає передчасному ожирінню. Нормування годівлі здійснювали з врахуванням деталізованих норм.

Відгодівля тварин є заключним періодом у виробництві яловичини. Вона передбачає годівлю тварин досхочу з метою збільшення маси й поліпшення якості м'яса. Щоб не допустити ожиріння і зробити менш затратну відгодівлю, спочатку тваринам згодовують переважно грубі й соковиті корми. З підвищенням вгодованості в раціоні молодняку збільшують частку концентрованих кормів.

Тривалість відгодівлі молодняку триває до 6-9 міс., а дорослої худоби 2-3 місяці. Умовно цей період розділяється на дві-чотири фази. У період відгодівлі планується одержувати середньодобові прирости на рівні 700-900 г. Максимально для відгодівлі використовують місцеві корми. При цьому частка концентрованих кормів становить 30% (табл. 2).

Таблиця 2

Середньорічна структура раціону бугайців, %

Компоненти раціону	Раціон		
	фактичний	рекомендований	відхилення
Силос кукурудзяний	28,0	26,0	- 2,0
Кормові буряки	14,9	12,5	- 2,4
Зелені корми	22,8	22,3	- 0,5
Грубі корми	4,3	2,4	- 1,9
Концентрати	30	36,8	- 6,8

Аналіз структури раціонів свідчать, що для дослідних тварин рівень

вирощування і годівлі бугайців в умовах ДП «Племрепродуктор «Степове» Миколаївського району лише на 2,6 % поступався рекомендованому рівню.

Створення міцної кормової бази, оптимізовані способи заготівлі, зберігання і підготовки кормів до згодовування; організацію та порядок годівлі тварин, способи утримання; дотримання зоотехнічних вимог до утримання, годування та експлуатації тварин, а також ветеринарно-санітарних профілактичних заходів.

Необхідно врахувати, що технологія виробництва яловичини включає: систему заходів селекційно-племінної роботи, що забезпечують формування високопродуктивних тварин бажаного типу продуктивності; організацію відтворення тварин, раціональну структуру статеві-вікових груп в стаді, оптимізацію тривалості періодів виробничого процесу, віку та маси продуктивного використання тварин, їх реалізації для забою на м'ясо [10].

В ДП «Племрепродуктор «Степове» Миколаївського району ведеться робота по відновленню міцної кормової бази, зберіганню і підготовці кормів до згодовування, оптимізації режиму годівлі тварин, вдосконалюються способи утримання, а також системи ветеринарно-санітарних профілактичних заходів протягом технологічного процесу.

Зоотехнічний облік дослідного молодняка у господарстві здійснюється як вушними вищипами так і індивідуальними пластмасовими бірками. В останні 10 років в господарстві молодняк утримується індивідуально прив'язно. Науково обґрунтована величина технологічної групи становить 20-40 голів. В дослідній секції ми утримували 20 тварини. Худоба утримувалась прив'язно на середньому ланцюгу. Склад груп не змінювався. Фронт годівлі був на рівні 0,6 м на 1 голову. Взимку тварин утримували в приміщенні, весною і влітку – в літньому таборі. Для забезпечення водою використовували індивідуальні та групові автонапувалки [3].

Аналіз діючої в ДП «Племрепродуктор «Степове» Миколаївського району технології вирощування і відгодівлі бугайців – показує, що спостерігаються лише незначні відхилення від нормованої повноцінної

годівлі.

Оптимізація умов утримання та нормованого рівня годівлі тварин забезпечить підвищення рівня рентабельності виробництва яловичини в ДП «Племрепродуктор «Степове» Миколаївського району.

3.2. Динаміка живої маси бугайців

Проблема індивідуального росту організму – одна із найбільш актуальних. Вона розглядається як збільшення організму по всій функціонально повноцінній живій масі.

Відомо, що основними показниками зміни маси тіла тварин в процесі їх онтогенезу є жива маса і приріст, які характеризують їх господарську та фізіологічну скоростиглість. На підставі даних про живу масу тварин оцінюються і контролюються зміни росту бугайців. Ріст молодняку проходить нерівномірно, найбільш інтенсивно він проходить в перші місяці життя тварини.

Аналіз попередніх досліджень показав, що при народженні жива маса тварин усіх порівнюваних груп була майже однаковою. В наступні вікові періоди за умов вирощування бугайців значних змін за живою масою не відбулося.

Була досліджена динаміка живої маси бугайців з різними частками спадковості за голштинською породою за відгодівлі не лише до 18 а й до 21 місячного віку. Наведено аналіз зазначених показників з врахуванням належності тварин до внутрішньопородних типів (табл. 3).

Встановлено, що у віці 12 місяців в середньому жива маса худоби становила 289,1-301,2кг. І в наступні вікові періоди виявлена перевага за показником у тварин I групи голштинізованого типу. Так, у 15 місяців бугайці зазначеного типу мали живу масу на 16,8 кг, або 4,6% вищу порівняно з бугайцями II групи жирномолочного типу. У віці 21 місяць перевага молодняку I групи становила 5,5% або 28,5 кг.

Таблиця 3

Динаміка живої маси бугайців, кг, $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$

Вік, місяців	Група	
	I	II
12	301,2±7,06	289,1±6,65
15	384,3±10,21	367,5±9,73
18	469,8±13,27*	446,7±12,52
21	546,1±14,67*	517,6±13,97

У тварин української червоної молочної породи, по закінченню відгодівлі бугайців в 21 місячному віці, жива маса становила 517,6 – 546,1кг, що свідчить про високий рівень цього показника для худоби молочною напрямку продуктивності. Це можна пояснити закономірностями росту і розвитку, які характерні для голштинської породи, а саме: вища жива маса тварин у всі вікові періоди і повновікових порівняно з худобою червоною степовою, англєрською і українською червоною молочною.

Більш повну характеристику інтенсивності росту і розвитку тварин одержуємо, визначивши приріст живої маси за добу протягом періодів вирощування (табл. 4). Інтенсивне вирощування обумовило досягнення високих показників.

Таблиця 4

Середньодобові прирости живої маси бугайців, г, $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$

Вік, міс.	Група	
	I	II
12-15	913,2±23,7	861,5±22,6
15-18	939,6±23,6	870,0±22,8
18-21	845,1±20,1	785,7±19,7

Встановлено, що за помірних умов вирощування молодняк української

червоної молочної породи проявляє достатній рівень збільшення живої маси.

В першому досліді було на основі порівняльного аналізу середньодобових приростів в період з 9 до 12 міс. встановлено, що в I і II групах швидкість росту тварин була майже однакова, бугайці I групи голштинізованого типу лише на 48,1 г перевищували ровесників II групи жирномолочного типу.

В період з 15 до 18 місяців були найбільші середньодобові прирости живої маси на рівні 870,0-939,6 г, а до 21 місячного віку знизились, відповідно до 785,7-845,1 г.

Отже, й за інтенсивністю росту як за весь період, так і в окремі вікові періоди, вирощування бугайців проявляється перевага у тварин I групи з більшою часткою умовної кровності голштина, тобто проявляються закономірності росту і розвитку характерні для голштинської породи.

Середньодобові прирости вказують на інтенсивність росту, але про напруженість росту (збільшення) живої маси на їх основі судити не можна. Тому й визначали відносний приріст. Дані цих показників з урахуванням батьківської спадковості наведені в таблиці 5.

Таблиця 5

Інтенсивність формування м'ясної продуктивності бугайців

Вік, місяців	Група	
	I	II
Відносні прирости, %		
12 – 15	24,2	23,9
12 – 18	20,0	19,5
18 – 21	13,2	14,7
Напруга росту		
12 – 15	0,28	0,27
12 – 18	0,22	0,22
18 – 21	0,16	0,16

Закономірно, що за високих абсолютних приростів живої маси в усі досліджувані періоди теж були достатньо високі показники відносних приростів живої маси.

Характеризуючи оцінку ростових змін у бугайців з урахуванням батьківської спадковості, слід вказати, що за показником напруги росту найбільша інтенсивність формування живої маси характерна для бугайців I групи з умовною часткою кровності за голштинською породою 50-75% в період вирощування з 6 до 9 місяців. Значення індексу складає 0,580, але вірогідної різниці з тваринами інших генотипів не встановлено. Зазначимо, що спад напруги росту характерний молодняку великої рогатої худоби з збільшенням віку тварин. У віці 18 місяців індекс напруги росту зменшився до 0,201-0,223. В період з 9 до 18 місяців проміжне значення цього показника мають тварини I групи з умовною часткою кровності за голштинською породою до 50%.

Вважаємо, що норму реакції тварини у відповідних умовах середовища характеризує індекс напруги росту. Специфічність даного показника полягає у відображенні реалізації спадковості у процесі вирощування молодняка. Так, підвищений індекс напруги росту спостерігається у бугайців I групи у період від 6 до 9 місяців, а у бугайців з часткою спадковості <50% достатньо висока напруженість росту проявляється до 9 місяців.

Враховуючи особливості онтогенезу, а саме: нерівномірність, періодичність і ритмічність росту та розвитку тварин, можна стверджувати, що у період від 12 і до 21 місячного віку бугайці української червоної молочної породи проявляють нерівномірність за показниками напруги росту.

Характеризуючи оцінку ростових змін у бугайців з урахуванням належності до внутрішньопорідного типу, слід вказати, що за показником відносного приросту живої маси перевага теж була за тваринами I групи голштинізованого типу.

Одержані дані підтверджують, що у тварин новоствореної породи

підтримується відповідність закономірностям індивідуального розвитку. Тобто проявляється рівномірність і безперервність росту, але з швидкістю, яка має спадково запрограмований рівень і проявляється у відповідних паратипових умовах.

Встановили незначний вплив умов середовища на зміну живої маси бугайців української червоної молочної породи. За подібних умов вирощування тварин прослідковується переважаючий вплив спадковості на розвиток ознаки, що підтверджується значеннями показників мінливості.

Породний показник мінливості живої маси бугайців за окремі вікові періоди коливається у межах $C_v=4,8-12,1\%$. До 12 місячного віку середня ступінь мінливості була на рівні $C_v=4,9-12,2\%$ і характерна для всіх генотипів, а у період з 12 до 20 місяців знижується до $4,7-5,9\%$. З практики тваринництва відомо, що жива маса відноситься до середньомінливих ознак. Доведено, що середній ступінь мінливості ($C_v=10-15\%$), характерний для тих ознак, за якими ведеться стабілізуючий відбір. До них належать основні проміри тіла, жива маса тощо.

Більшою сталістю прояву живої маси в усі вікові періоди характеризуються бугайці I групи голштинізованого типу української червоної молочної породи ($C_v=4,9-11,0\%$). Подібна мінливість живої маси у молодняка була встановлена й іншими вченими. Найменша мінливість встановлена серед молодняка II групи жирномолочного типу, у якого ліміт коефіцієнта варіації складав $6,2-10,2\%$.

Таким чином, бугайці новоствореної української червоної молочної породи характеризуються достатньою рівномірністю росту, відносним приростом та інтенсивністю формування живої маси. Використання голштинської породи з метою покращення молочної продуктивності української червоної молочної худоби в умовах південного регіону України.

Отже, знання породних закономірностей і параметрів м'ясної продуктивності худоби в онтогенезі має велике значення в селекційно-племінній роботі для одержання високопродуктивних тварин молочного та

комбінованого напрямків продуктивності.

3.3. Технологія забою худоби та первинна обробка туш яловичини

Оцінювання м'ясної продуктивності тварин за кількісними та якісними показниками закінчується після їх забою. За цими даними встановлюють прикінцеві параметри здатності молочної худоби до відгодівлі, а тим більше, що значне поголів'я надремонтного молодняка, особливо бугайців, призначене для вирощування на м'ясо. Тому дослідження післязабійних показників худоби новостворених порід, які до того ж відрізняються часткою спадковості поліпшуючої (голштинської) породи слід проводити для покращення їх м'ясних якостей [10].

Реалізацію молодняка великої рогатої худоби в ДП «Племрепродуктор «Степове» Миколаївського району для забою на м'ясо, проводили у відповідності з нормативними документами, враховували вплив передзабійних факторів, зокрема негативного впливу транспортного фактору на величину втрати живої маси та показників забійних якостей худоби і якість м'яса.

Сільськогосподарське підприємство працює за вдосконаленою системою реалізації худоби на м'ясо. Відпрацьовано вимоги до формування груп молодняка великої рогатої худоби, що реалізується для забою на м'ясо. Спеціалісти вважають, що кращим варіантом вважається формування тварин в період початку відгодівлі з врахуванням максимальної вирівняності за живою масою та категорією вгодованості, щоб в подальшому було менше перегрупування бугайців.

Значну увагу приділяють зменшенню стресів. Це досягається за створення оптимальних умов при проведенні ветеринарних оглядів та обробок, зважуваннях. Для збереження оптимальних умов відвантаження худоби у господарстві побудована стаціонарна естакада та секції для короткочасного утримання тварин. Секції обладнані навісом і захисними стінками від дії атмосферних факторів.

На сьогодні проблем з реалізацією молодняка с.-г. тварин на м'ясопереробні підприємства не має. Заключені договори з м'ясопереробними підприємствами міста Миколаєва, Кіровограда, які регулярно купують худобу і при цьому гарантують договірну оплату за продукцію. В окремих випадках забій худоби проводять на санітарній бійні господарства [11].

Передзабійна витримка тварин проводиться в умовах даного с.-г. підприємства, що зменшує величину втрат живої маси та економію кормів. У відповідності до методики досліду, режим передзабійної голодної витримки бугайців становив 12 годин в умовах господарства і не перевищував 15 годин, включаючи транспортування.

Загальновідомо, що передзабійна голодна витримка худоби здійснюється з метою підготовки їх до забою на м'ясо. Оптимізована технологія передбачає загальну тривалість передзабійної витримки до 15 годин, а не застосовувати класичний 24 годинний режим [12].

Для детального аналізу забійних якостей ми перед забоем проводили зважування молодняку великої рогатої худоби. Нами встановлено, що втрати живої маси за час передзабійної витримки молодняку великої рогатої худоби дослідних груп становили: в I та II групах 1,94-2,0%, що значно менше ніж зазначено в технологічних нормах (до 3%). В цілому необхідно зазначити, що не виявлена залежність величини втрат живої маси в період передзабійної витримки худоби від породності худоби.

Забій худоби на м'ясо та подальша класична первинна переробка забійних тварин включає наступні послідовні технологічні операції: оглушення; знекровлення; зняття шкури; відокремлення голови та кінцівок; виймання внутрішніх органів (нутрування, туалет туш та товарна оцінка якості м'яса; розподіл туші на півтуші.

Детальна технологічна схема забою великої рогатої худоби на м'ясо складається з 15 операцій: 1 – оглушення, 2 – підняття на підвісний шлях, 3,4 – закол (введення порожнистого ножа), знекровлення, 5 – відрізування

голови, 6 – перевішування на шлях забіловки, 7 – забіловка, 8 – механічне зняття шкури, 9 – нутровка, 10 – огляд органів, 11 – розпил туші, 12 – сухий туалет туші, 13 – мокрий туалет туші, 14 – фінальний огляд і клеймування, 15 – зважування. Якість одержаних продуктів забою залежить від технічної оснащеності підприємства, кваліфікації операторів.

Особливу увагу потрібно звертати на якісне оглушення тварин – в результаті якого тварина втрачає рухому діяльність, але зберігає діяльність серця, що забезпечує якісне знекровлення при забої, разом з цим дає можливість проводити спокійно забій та запобігає травмуванню операторів.

Електрооглушення бугайців проводили класичним способом Бакинського м'ясокомбінату, що застосовується на багатьох м'ясокомбінатах України. Дана технологічна операція полягає в оглушенні тварин однополюсним електростеком у спеціальному боксі. Електрострум проходить через голову й передні кінцівки тварини. Підлога в частині, призначеній для передніх ніг – металева, а задня частина боксу покривається листовою гумою. За даного методу оглушення, стек стає одним полюсом, а металева пластина іншим. Для молодняка великої рогатої худоби був застосований змінний струм 1-1,5 А напругою 150-170 В. Час оглушення був в межах 8-10 секунд, що є нормативним показником [24].

Знекровлення бугайців проводять у вертикальному положенні. Цей технологічний прийом забезпечує більш повний збір крові та достатньо високий санітарний стан туш. Для цього оглушених тварин підвішують за задні кінцівки та приступають до знекровлення: розрізають шкіру уздовж середньої лінії шиї, виймають невелику частину стравоходу, відокремлюють його від трахеї і накладають на нього лігатуру, щоб запобігти витіканню вмісту шлунка.

Через розріз шкіри вводять ніж за напрямом до грудної порожнини і розрізають одночасно аорту та передню полу вену. Збір крові здійснювали протягом 6-8 хвилин в алюмінієві бідони. Вихід крові був в межах 3,8-4,0% від живої маси бугайців, тобто знекровлення туш було добрим.

Наступна технологічна операція полягає у механічному знятті шкури з туші. Процес зняття шкури проводиться шляхом поєднання двох операцій: забіловки і остаточного зняття шкіри. Забіловка – ручне зняття шкури. Її проводили в межах 30% від загальної площі шкури. Після цього туші поступають на механічне зняття шкури [6].

По закінченню з туш виймають внутрішні органи – виконують нутрування. Якісне виконання цієї операції залежить від правильного дотримання режиму передзабійної витримки худоби. Нутрування туш здійснюють у вертикальному положенні.

Перед видаленням внутрішніх органів проводять деякі прийоми. До них відносять: розтяжка туш – спеціальним механізмом або вручну, видалення статевих органів, видалення прохідника, розруб або розпил грудної кістки та розрубка лонного зрощення тазової кістки. Потім роблять повний розріз м'язів черевної порожнини за середньою лінією живота, відокремлюючи нутроці від шлунка, відтягуючи на себе сальник, зрізаючи його та виймаючи спочатку шлунково-кишковий тракт, а потім після розрізу діафрагми – лівер. Вийняті внутрішні органи розміщують на вішалах для ветсанекспертизи [18].

По закінченню цієї операції здійснюють розпилювання туші вздовж спинного хребта, попередньо здійснивши поздовжній по хребту глибокий розріз м'язів. Тушу розпилюють, на 7-8 мм праворуч від середньої лінії хребта, на дві половини. При цьому не ушкоджується спинний мозок і виймають його цілим. Після завершення розпилювання туші піддають вологому туалету. Завершальним етапом технологічного процесу є ветеринарно-санітарна та товарна оцінка туші. Після зважування туші направляють на охолодження.

3.4. М'ясна продуктивність бугайців

Оцінювання м'ясної продуктивності тварин за кількісними та якісними

показниками закінчується після їх забою. Тому дослідження післязабійних показників бугайців української червоної молочної породи II групи жирномолочного і II групи голштинізованого внутрішньопородних типів проводили для поліпшення м'ясних якостей цих тварин (табл. 6).

Таблиця 6

Забійні якості бугайців, (n=3), $\bar{X} \pm S\bar{x}$

Показники	Група	
	I	II
18 місяців		
Жива маса, кг	469,8±13,27	446,7±12,51
Передзабійна жива маса, кг	460,8±12,43	437,8±13,51
Втрати, %	1,9	2,0
Маса туші, кг	246,2±6,24	228,2±6,45
Вихід туші, %	53,4	52,1
Маса внутрішнього жиру, кг	12,8±0,47	13,0±0,45
Вихід внутрішнього жиру, %	2,8	3,0
Забійна маса, кг	259,0±76,27	241,2±6,63
Забійний вихід, %	56,2	55,4
21 місяць		
Передзабійна жива маса, кг	530,8±14,23	503,2±14,02
Маса туші, кг	290,7±8,31	272,3±7,84
Вихід туші, %	54,8	54,1
Маса внутрішнього жиру, кг	15,0±0,42	15,5±0,49
Вихід внутрішнього жиру, %	2,83	3,08
Забійна маса, кг	305,7±8,47	287,8±8,01
Забійний вихід, %	57,6	57,2

Порівняльний аналіз результатів забою бугайців 18 місячного віку показав, що як за показником «передзабійна жива маса» так і за масою туші,

забійною масою і забійним виходом кращими були бугайці генотипу з часткою спадковості за голштинською породою понад 75% (І група).

Різниця за першим показником відповідно склала 23,0 кг або 5,3% ($P>0,95$), порівняно з бугайцями, які мають частку спадковості голштина менше 50%.

Щодо забійного виходу, то його середнє значення для молодняка української червоної молочної породи становило 55,4-56,2%, що значно переважає нормативний показник для худоби молочного напрямку продуктивності.

Забійну масу визначали як суму маси парної туші та внутрішнього жиру. Вона була достатньо високою 241,2-252,0 кг. На підставі одержаних даних розраховували величину забійного виходу. В І групі забійний вихід дорівнював 56,2% і на 0,8% перевищував забійному виходу ІІ групи.

Нами встановлено, що маса шлунково-кишкового тракту, після забою молодняка великої рогатої худоби була в межах 12,2-12,9% від передзабійної маси тварин.

При забої на м'ясо 21 місячних некастрованих бугайців, вивчаємих генотипів встановили, що кращими за масою туш були бугайці І групи голштинізованого типу української червоної молочної породи – 305,7 кг. За цим показником перевага становила 17,9 кг або 6,2%.

На підставі показників забійної маси розраховували показники забійного виходу, який хоча і невірогідно, але все ж був вищий на 0,4% у бугайців І групи голштинізованого типу порівняно з ровесниками ІІ групи жирномолочного типу.

Величина забійного виходу у дослідного молодняка української червоної молочної породи у віці 21 місяць становить 57,2-57,6%, що є достатньо високою величиною для худоби молочного напрямку продуктивності.

При забої великої рогатої худоби також одержують цінні м'якотні та м'ясо-кісткові субпродукти, які, як і м'ясна сировина, використовуються для

виготовлення м'ясопродуктів, реалізації в торгівельній мережі та продукції переробки вторинних м'ясних ресурсів.

Визначення маси м'якотних субпродуктів свідчить, що у бугайців добре розвинені основні органи (табл. 7) і вони не поступаються нормативному виходу даних субпродуктів.

Таблиця 7

Вихід харчових субпродуктів при забої бугайців, (n=3), $\bar{X} \pm S\bar{x}$

Вид субпродуктів	Група	
	I	II
Печінка	4,51±0,11	4,18±0,10
Нирки	1,23±0,04	1,22±0,04*
Язик	1,38±0,03	1,35±0,04*
Серце	2,13±0,06	1,98±0,05
Селезінка	0,82±0,02	0,78±0,02*
Легені	1,79±0,05	1,61±0,05

Субпродукти I і II категорії господарством реалізуються в торгівельній мережі або на замовлення м'ясопереробним цехам.

Порівняльна характеристика за внутрішньопородними типами показала, що бугайці I групи голштинізованого типу мали вищу масу субпродуктів першої категорії, а саме: печінки, язика, нирок, мозку, м'ясокісткового хвоста.

Вказані субпродукти користуються значним попитом у населення та підприємствами з виготовлення ковбас, паштетів, м'ясних напівфабрикатів.

Стосовно субпродуктів II категорії яловичини вищий вихід мали путовий суглоб, сичуг, пікало, рубець, легені у бугайців I групи голштинізованого типу української червоної молочної породи.

Ці субпродукти в порівнянні з субпродуктами другої категорії мають менший термін реалізації та певні обмеження щодо використання.

Одержані результати м'ясної продуктивності бугайців української червоної молочної породи свідчать, що вони характеризуються достатньо високими показниками м'ясної продуктивності та забійних якостей.

Це, в свою чергу, вказує на можливість використання тварин червоних порід молочного напрямку продуктивності для реалізації на м'ясо.

В подальшому необхідно продовжити дослідження щодо вивчення показників якості яловичини, одержаної від тварин української червоної молочної породи з урахуванням належності до внутрішньопородного типу.

Значну увагу звертали на ступінь вгодованості туш, яка в значній мірі залежить від розвитку підшкірної жирової тканини та внутрішнього жиру-сирцю.

Одержані дані свідчать, що кількість жиру-сирцю була достатньою і навіть дещо вищою, ніж нормативні показники.

Найбільші жирові відкладення були біля нирок та кишок. Різниця в масі внутрішнього навколониркового жиру між групами становила 0,3 кг (при $P > 0,95$), на користь бугайців II групи жирномолочного типу. Але за масою шлункового жиру переважали бугайці I групи голштинізованого типу з різницею 0,6 кг (при $P > 0,95$).

3.5. Товарна оцінка туш яловичини

При визначенні ефективності відгодівлі молодняку великої рогатої худоби визначають не тільки масу парної туші, забійну масу, а й вгодованість тварин. Останній показник, що характеризує ступінь розвитку м'язової та жирової тканини в значній мірі обумовлює якість м'яса і суттєво впливає на ціну його реалізації.

Оцінку туш молодняку української червоної молочної породи визначали за ДСТУ 6030:2008 «М'ясо. Яловичина та телятина в тушах, півтушах і четвертинах. Технічні умови» [3]. Туші, одержані при забої бугайців, мали високі вагові кондиції 272,3-290,7кг і належали до 1 категорії,

а за заготівельним стандартом – до вищої, що свідчить про їхню високу товарну якість.

Основою раціонального використання сировини у м'ясній промисловості є широке впровадження розбирання яловичих туш з направленням кращих частин в реалізацію також на виготовлення високоякісних м'ясних виробів (табл. 8).

Таблиця 8

Основні анатомічні відруби яловичини

Відруб	Група			
	I		II	
	кг	%	кг	%
Шийний	12,36	8,6	11,97	8,9
Плечовий	25,87	18,0	23,94	17,8
Спиннореберний	40,38	28,1	38,06	28,3
Поперековий	14,51	10,1	13,72	10,2
Тазостегновий	50,58	35,2	46,81	34,8

З метою вивчення впливу внутрішньопородного типу на морфологічний склад туш, через добу після забою м'ясо молодняка направили на обвалювання (табл. 9).

Згідно загальноприйнятих в м'ясопереробній промисловості та товарознавстві методик визначали не тільки масу основних відрубів з врахуванням анатомічних меж згідно державних стандартів, а й морфологічний та сортовий склад окремих відрубів та туші в цілому.

Найбільш значний інтерес звичайно має питома частка м'якоті, тобто м'язової тканини, оскільки це основна сировина для виробництва ковбас, копченостей та консервів.

Аналіз одержаних даних свідчить, що у тварин 21 місячного віку отримали високий вихід м'язової тканин (табл. 10).

Таблиця 9

Морфологічний склад м'ясних відрубів внутрішньопородних типів

Відруб	I група		II група	
	кг	%	кг	%
Шийний:	12,36	100,0	11,97	100,0
м'якоть	9,92	80,3	9,74	81,4
кістки	2,13	17,2	1,95	16,3
сухожилки	0,31	2,5	0,28	2,3
Плечелопатковий:	25,87	100,0	23,94	100,0
м'якоть	19,87	76,8	18,31	76,5
кістки	5,43	21,0	5,15	21,5
сухожилки	0,57	2,2	0,48	2,0
Спиннореберний:	40,38	100,0	38,06	100,0
м'якоть	31,74	78,6	29,57	77,7
кістки	7,47	18,5	7,42	19,5
сухожилки	1,17	2,9	1,07	2,8
Поперековий:	14,51	100,0	13,72	100,0
м'якоть	11,68	80,5	10,96	79,9
кістки	2,51	17,3	2,46	17,9
сухожилки	0,32	2,2	0,30	2,2
Тазостегновий:	50,58	100,0	46,81	100,0
м'якоть	41,12	81,3	38,2	81,6
кістки	8,3	16,4	7,49	16,0
сухожилки	1,16	2,3	1,12	2,4

При обвалюванні напівтуш яловичини, одержаних від бугайців жирномолочного типу вихід м'язової тканини становив 79,56%, а у бугайців голштинізованого типу – 79,39%.

Встановлено, що за виходом м'якоті із охолоджених туш бугайців у віці 21 місяців між порівнюваними внутріпородними типами не виявлено суттєвої різниці, але за абсолютним показником все ж вірогідна перевага за

голштинізованим типом (І група) – 7,07%.

Таблиця 10

Морфологічний та сортовий склад півтуш яловичини

Показник	І група	ІІ група
Маса охолодженої півтуші	143,7	134,5
М'якуш: кг	114,33	106,78
%	79,56	79,39
Кістки: кг	25,84	24,47
%	18,0	18,2
Сухожилля: кг	3,53	3,25
%	2,44	2,41
Сорти м'яса		
Вищий: кг	24,7	21,14
%	21,6	19,8
Перший: кг	54,76	47,09
%	47,9	44,1
Другий: кг	34,87	38,55
%	30,5	36,1

За співвідношенням м'ясо: кістки не виявлено відмінностей. Його значення для бугайців ІІ групи – 4,36 і І групи – 4,42. Отже, за більшістю показників, що характеризують морфологічний склад туш тварин досліджуваних генотипів, одержано достатньо високі оцінки, як для тварин молочного напрямку продуктивності.

3.6. Функціонально-технологічні властивості м'яса

Функціонально-технологічні властивості м'яса сільськогосподарських тварин характеризуються великою кількістю показників, які базуються на хімічному складі м'яса.

Біологічна повноцінність м'яса залежить від кількості складових його компонентів. Серед численних об'єктивних методів оцінювання найбільш повну характеристику якості м'яса дає аналіз його хімічного складу.

Він дозволяє робити висновок про поживність м'яса, показує вікові та породні відмінності, а також зміни, що відбуваються під впливом різних чинників.

Деякі автори вважають, що якість м'яса визначається переважно вимогами споживача, що складається із таких показників: співвідношення м'язів і жиру до кісток, смаку та запаху, структури й кольору м'яса.

Інші дослідники розглядають це поняття тільки в практичному аспекті і пропонують звертати увагу на окремі показники: ніжність, запах, поживність і соковитість. Останнім часом спостерігається тенденція до споживання більш пісного м'яса зі співвідношенням білка і жиру 2:1.

Хімічний склад м'язової тканини туш дає можливість значно доповнити якісну характеристику м'яса й визначити оптимальні вимоги до одержання смачної і поживної яловичини. Харчова цінність м'яса залежить від вмісту в ньому вологи, білку, жиру і мінеральних речовин. Співвідношення їх у яловичині надає продукту смакових і кулінарних якостей [13].

На якість м'яса безпосередньо впливає кислотність (рН) та вологоутримуюча здатність, визначаючи тим самим його кінцевий колір. Вологоутримуюча здатність м'яса залежить переважно від стану білків.

Сполучна тканина лише в незначній мірі утримує вологу. Колір і вологоутримуюча здатність залежать переважно від рН та перетворень, які проходять у післязабійний період у м'ясі .

Вологоутримуюча здатність м'яса пояснюється наявністю електрично зв'язаних дипольних молекул води та електрично заряджених карбоксильних амінних груп білка м'яса. Тому його якість характеризується не загальною кількістю води, а наявністю зв'язаної води (табл. 11).

Фізико-технологічні властивості м'яса яловичини

Показник	Група	
	I	II
Вміст води, %	74,3	75,0
Вологоутримуюча здатність, %	68,34	70,21
pH	6,07	6,11
Ніжність м'яса, кг/см ²	0,521	0,533
Уварка, %	33,4	32,3

Зміна кольору, кислотності та вологоутримуючої здатності м'яса залежить від технологічних умов. Як показують дослідження, раціон годівлі мало впливає на ці якісні показники. Основними для них є вплив генотипу тварини та передзабійна підготовка. Швидкість та величина зниження рН і температури впливає на білкову денатуралізацію у м'язах. За швидкого зниження рН і високої температури (370°C) проходить денатуралізація міофібрилярних білків. Кінцевий показник рН близький до ізоелектричної точки (5,0-5,1), підвищує здатність білка зв'язувати деяку кількість води. Як результат отримують світле, м'яке, вологе м'ясо. І навпаки, якщо падіння рН уповільнено, а зниження температури відбувається швидко, то результат – темне, пружне, сухе м'ясо [28].

У результаті аналізу досліджуваних зразків парного м'яса встановлено, що вміст води був найвищим у тварин II групи (75,0 %), що на 0,7 пункти більше, ніж у ровесників I групи голштинізованого типу. Сухой речовини найбільше містилось у м'ясі бугайців I групи.

Втрати маси м'яса під час варіння були більші у зразках м'яса від бугайців I групи голштинізованого типу і становили 33,4%.

Для більш повної характеристики технологічних властивостей м'яса необхідно виконати в повному обсязі органолептичні та лабораторні дослідження.

РОЗДІЛ 4

ОХОРОНА ПРАЦІ

У ДП «Племрепродуктор «Степове» Миколаївського району охорона праці організована згідно з Конституцією України, Закону України «Про охорону праці», Кодексу законів про працю, а також розробленими нормативно-правовими актами підприємства. Керівник підприємства несе відповідальність за роботу з охорони праці господарства, а у структурних підрозділах – керівники структурних підрозділів. Організаційну роботу та контроль за дотриманням вимог охорони праці здійснює інженер з охорони праці [14].

Керівник підприємства, інженер з охорони праці та головні спеціалісти та керівники структурних підрозділів один раз на три роки проходять спеціальне навчання з питань охорони праці та пожежної безпеки. Працівники підприємства, які працюють на небезпечних роботах у спеціальних навчальних закладах проходять навчання за рахунок коштів підприємства.

Керівник підприємства згідно законодавчих актів здійснює медичний огляд працівників, які щорічно проходять його та відповідно висновків медиків отримують додаткові пільги.

Весь обслуговуючий персонал, перед прийняттям на роботу проходять первинний інструктаж з охорони праці та пожежної безпеки з обов'язковою відміткою інструктажу у спеціальному журналі. На підприємстві всі працюючі через кожні шість місяців проходять повторний інструктаж з метою перевірки та підвищення рівня знань правил та інструкцій з охорони праці на підприємстві. Все це здійснюється під керівництвом головного інженера та інженера з охорони праці, які вирішують питання охорони праці у структурних підрозділах підприємства, узгоджують інструкції, організовують проведення інструктажів та контролюють виконання працівниками відповідних безпечних та здорових умов праці. Колективним

договором, що підписано між працівниками та адміністрацією, передбачено адміністративну та дисциплінарну відповідальність порушників правил та інструкцій з охорони праці [14].

Навчання і перевірку знань з охорони праці проводять згідно нормативно правових актів України. Інженер з охорони праці згідно наказу керівника підприємства проводить для працівників вступний інструктаж у спеціальному приміщенні. На робочому місці керівниками структурних підрозділів проводиться первинний, позаплановий, повторний та цільовий інструктажі. По всіх інструктажах, крім цільового, розроблені програми які затверджені керівником підприємства. Всі інструктажі реєструються у відповідних журналах [11].

Відповідно до вимог нормативно-правових актів територія підприємства має огорожу та відокремлена від найближчого житлового району санітарно-захисною зоною, має чіткий поділ на зони щодо санітарної характеристики об'єктів із урахуванням напряму домінуючих вітрів. Вздовж межі території підприємства, створена зелена зона, яка насаджена деревами. Виробничі, допоміжні та складські будівлі і споруди обладнанні блискавкозахистом [14].

В господарстві встановлений шестиденний робочий тиждень з одним вихідним днем в неділю. Тривалість робочого дня сім годин, а у передвихідний день – шість годин. Обідня перерва становить 1,5 години.

Підприємство не забезпечує робітників спецодягом. Однак, в кожному відділенні створено побутові приміщення, де працюючі переодягаються на початку та наприкінці робочого дня, мають можливість користуватися умивальниками.

Тваринницькі приміщення обладнані двома аварійними виходами. В приміщеннях, тамбурах працівникам забороняється зберігати будь-які горючі матеріали чи громіздкі предмети, що можуть перешкодити при евакуації під час виникнення пожеж. У приміщеннях для тварин заборонено влаштовувати склади, стоянку для техніки.

Біля кожного тваринницького приміщення обладнані протипожежні щити на яких є протипожежний інвентар, який використовують тільки по призначенню. Крім цього в кожному тваринницькому приміщенні встановлені вогнегасники, а біля кожного приміщення є ящик з піском, а в літній період діжка з водою [1].

Інженер та комісія по охороні праці слідкують за виконанням правил з охорони праці, щоб виконувалися інструктажі при використанні техніки. Також проводять інструктажі по охороні праці.

Кожне приміщення на території ферми де знаходяться тварини ізольоване та заземлене.

Безпека процесів, пов'язаних з вирощуванням свиней, виробництвом та первинною обробкою продукції свинарства, відповідає вимогам державних стандартів, технологічної та експлуатаційної документації, інструкцій з безпеки технологічних процесів та правил.

Під час виконання робіт у ДП «Племрепродуктор «Степове» на працівників можуть діяти небезпечні та шкідливі фактори:

1. Фізичні фактори:

- машини й механізми, що рухаються: трактори, автомобілі, мобільні кормороздавачі, причеми тощо;
- рухомі частини виробничого обладнання: зубчасті, пасові, ланцюгові передачі, неогороджені робочі органи транспортерів, дробарок;
- підвищена запиленість та загазованість повітря робочої зони під час роздавання кормів кормороздавачем, запиленість при роздаванні сухих кормів – комбікормів, травяного борошна;
- підвищена або знижена температура поверхні обладнання й матеріалів;
- підвищена або знижена температура повітря робочої зони;
- підвищений рівень шуму на робочому місці під час подрібнення кормів та роздаванні їх кормороздавачами;
- підвищений рівень вібрації;

- підвищена чи знижена вологість повітря;
- підвищена напруга в електричному ланцюгу, замикання якого може пройти через тіло людини;
- відсутність або нестача природного освітлення, недостатня освітленість робочої зони;
- гострі краї, задирки, шорсткість на поверхнях інструменту та обладнання.

2. Хімічні фактори:

- токсичні і подразливі – мінеральні домішки до кормів, дезінфікувальні та мийні засоби;

3. Біологічні фактори:

- патогенні мікроорганізми: бактерії, віруси, спірохети, гриби та продукти їх життєдіяльності.

4. Психофізіологічні фактори:

- фізичні перевантаження: операції з догляду за тваринами, які виконуються вручну;
- нервово-психічні перевантаження: емоційні перевантаження під час перегонів тварин, випасання, транспортування.

Працівники, які обслуговують свиней знають призначення і зміст виконуваних операцій, будову обладнання, яке обслуговується, захисних засобів, що забезпечують безпечну його експлуатацію, способи і прийоми безпечного виконання технологічних операцій, правила користування засобами колективного та індивідуального захисту, правила пожежної безпеки, способи надання першої долікарської допомоги. Не завжди у виробничих приміщеннях підприємства виконуються правила пожежної безпеки. Це може привести до виникнення аварій з технологічним обладнанням та пожежі на підприємстві [14].

Підрозділ свиноферми підприємства розміщене із підвітряного боку до виробничих будинків та житлового масиву. Доступ на територію здійснюється у відповідності із встановленим роботодавцем порядком.

На підприємстві розроблені схеми руху тварин, транспортних засобів та працівників. Схеми руху вивішені на видних місцях, всі працівники, які роблять на фермі, знають правила вигону тварин та свої дії при проведенні гону.

Виробниче обладнання свиноферми задовольняє вимогам безпеки та відповідає вимогам охорони праці, пожежної безпеки протягом усього терміну експлуатації.

Для уникнення негативних та шкідливих факторів, порушення правил виробничої, пожежної безпеки на підприємстві керівнику необхідно мінімізація впливу біологічних факторів, яка повинна забезпечувати мінімальний час контакту працівників із тваринами, кормовими сумішами, продукцією тваринництва, екскрементами тварин та відходами виробництва, проведенням дезінфекційних робіт та прибиранням приміщень, застосуванням бактерицидних ламп, застосуванням засобів захисту, дотриманням правил особистої гігієни [20].

По результатам аналізу стану охорони праці пропоную проведення міроприємств:

- якісно і своєчасно проводити всі види інструктажу, а особливо повторні;
- навчати працівників правильним прийомам та методам роботи з транспортними засобами;
- придбати необхідну кількість спецвзуття, спецодягу і засобів індивідуального захисту для видачі їх працівникам;
- підвищити відповідальність до порушників трудової дисципліни;
- постійно контролювати збереженість протипожежного інвентарю;
- придбати недостатнє обладнання та вогнегасники.

ВИСНОВКИ

Результати вивчення особливостей формування м'ясної продуктивності при відгодівлі бугайців української червоної молочної породи та показників забійних якостей тварин двох внутрішньопорідних типів в ДП «Племрепродуктор «Степове» Миколаївського району Миколаївської області дають підставу зробити висновки:

1. За умови нормованого рівня годівлі некастрованих бугайців до 21-місячного віку, тварини досягли живої маси на рівні 503,2,8-530,8,6 кг в залежності від особливостей внутрішньопородного типу.

2. Молодняк української червоної молочної породи, що в основному використовується з метою підвищення молочної продуктивності, характеризується достатньо доброю інтенсивністю росту. Середньодобові показники приросту живої маси в період з 15 до 18 міс. були на рівні 845,1-939,76 г, в завершальний період (до 21 місяців) 785,7-845,1 г, а відносний приріст зменшився до 13,2-14,7 %

3. Втрати живої маси в період передзабійної витримки були менше нормативних і не перевищували 2,0%. Це підтверджує положення, що 12-15-годинна передзабійна витримка в умовах господарства є оптимальним режимом.

4. У віці 21 місяців бугайці голштинізованого типу української червоної молочної породи вірогідно переважали ровесників контрольної групи за масою туш на 17,9 кг або 6,2 %.

5. Кількість одержаного при забої худоби жиру-сирцю була достатньою і навіть дещо вищою ніж нормативні показники.

6. Висока товарна оцінка туш теж була характерна для всіх тварин української червоної молочної породи.

7. При обвалюванні напівтуш яловичини, одержаних від бугайців жирномолочного типу вихід м'язової тканини становив 79,56%, а у бугайців голштинізованого типу – 79,39%.

ПРОПОЗИЦІЇ

1. Сільгосп підприємствам, що займаються виробництвом яловичини при вирощуванні та відгодівлі на м'ясо тварин молочних червоних порід рекомендуємо збільшити поголів'я бугайців української червоної молочної породи, що дозволить збільшити виробництво не тільки молока, а й високоякісної яловичини.

2. При формуванні груп молодняку великої рогатої худоби української червоної молочної породи для відгодівлі на м'ясо рекомендуємо враховувати належність до внутрішньо-порідного типу.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Блізніченко В. Поліпшення червоної степової породи // Тваринництво України, 1996. №1. С. 13-15.
2. Буйна П. М., Максимов Ю. Л., Іванов В. К. Поліпшення породності худоби. Сімферополь : Таврія. 1973. 128 с.
3. Буйна П. Н., Чуй Р. Ф., Макеєв І. А. Формування м'ясної продуктивності помісів, отриманих від схрещування червоної худоби з бичками молочної і м'ясних порід. Науково-практичний бюлетень «Асканія-Нова». Херсон, 1986. С. 12-16.
4. Буюклу Г. Результати досліджень по збільшенню виробництва м'яса. Зоотехнія. 2000. №2. С. 36-38.
5. Буюклу Г. І. Рівень фенотипічної консолідації створеного таврійського типу української червоної молочної породи. Розведення і генетика тварин. Міжвідомчий тематичний наук. зб. Вип. 41. К. : Аграрна наука, 2007. С. 45-48.
6. Волков Г. К. Гігієна великої рогатої худоби на виробничих фермах. К. : Вища освіта, 2006. 316 с.
7. Волошина Л. М., Кравчук Н. А. Відгодівля бугаїв червоної степової породи. Інформаційний листок. Херсон, ЦНТИИ. 1986. 4 с.
8. Вороненко В. І. Теоретичні та практичні аспекти створення південної м'ясної породи великої рогатої худоби. Нова Каховка : «ПІЕЛ». 2006. С. 57-59.
9. Геккієв А. Д. Генеалогічна структурізація генофондного стада червоної степової породи. Розведення і генетика тварин. Міжвідомчий тематичний наук. зб. Вип. 38. К. : Аграрна наука, 2005. С. 139-144.
10. Гнатушенко О. В. Оцінка технологій виробництва яловичини у молочному і м'ясному скотарстві степової зони України: автореф. дис. на здобуття наук. Ступеня. Херсон, 2004. 16 с.
11. Демчук М. В. Гігієна тварин. К. : Урожай, 2005. 384 с.

12. ДСТУ 4673:2006 «Велика рогата худоба для забою». Київ, 2006. 25 с.
13. ДСТУ 6030:2008 «М'ясо яловичина та телятина в тушах, півтушах та четвертинах». Київ, 2008. 27 с.
14. Закон України «Про охорону праці». Київ, 1992. 25 с.
15. Зубець М. В., Буркат В. П. Наукові основи породотворного процесу в молочно-м'ясному скотарстві на сучасному етапі. Тваринництво України. 1997. №1. С. 3.
16. Козир В., Коровніков Г. Щодо концепції розвитку тваринництва. Тваринництво України. 2004. № 12. С. 2-4.
17. Колісник І. І. Ріст, розвиток та забійні якості бугайців червоних порід півдня України. Таврійський науковий вісник. Херсон. ТОВ «Айлант», 2007. Вип. 50. С. 119-124.
18. Котенджи Г. П. Ріст, розвиток та м'ясні якості бугайців різних порід. Таврійський науковий вісник. Херсон : Айлант, 2005. Вип. 39. Ч. 1 С. 28-31.
19. Левченко І. В. М'ясна продуктивність бугайців української чорно-рябої молочної породи різних генотипів. Науковий вісник Львівської національної академії ветеринарної медицини ім. С.З. Гжицького. Львів : ЛКТ ЛНАВМ, 2005. Том. 7 (№2), Ч. 3. С. 170-175.
20. Легошин Г. П. Наукове обґрунтування мясного скотарства і технології виробництва яловичини. Зоотехнія. 1999. № 8. С. 9-10.
21. Линник В. С, Самсонов Р. С. Можливості інтенсивної відгодівлі бугайців чорно-рябої та симентальської породи до високої живої маси. Молочно-м'ясне скотарство. 1983. Вип. 63. С. 55-58.
22. Мельник Ю. Ф. Оцінка забійних якостей бугайців молочних, комбінованих та м'ясних порід. Таврійський науковий вісник. Херсон. ТОВ «Айлант», 2007. Вип. 54. С. 93-99.
23. Методи створення нового жирномолочного типу червою молочної породи / Н. Кононенко, В. Блізніченко, І. Салій [та ін.]. Тваринництво

України, 2004. № 5, 6. С. 6-8.

24. Національна програма розвитку агропромислового виробництва і соціального відродження села на 2000-2020 рр. (проект). Економіка АПК. 1999. № 6. С. 3-49.

25. Остапчук П. П., Витрихівська А. В., Коваленко В. П. Якість яловичини. Підвищення якості продукції тваринництва. К. : Вища школа, 1991. С. 61-82.

26. Підпала Т. В. Генезис породного перетворення в популяції червоної степової худоби : монографія. Миколаїв : МДАУ, 2005. 312 с.

27. Підпала Т. В. Вплив бугаїв поліпшуючих порід на результативність селекції червоної степової худоби. Зб. наук, праць Вінницького державного аграрного університету. 2005. Вип. 22. Ч. 1. Вінниця : ТОВ «Едельвейс і К». 2005. С. 129-133.

28. Підсумки виведення та перспективи удосконалення української червоної молочної породи / Ю. П. Полупан, М. С. Гавриленко, Т. П. Коваль [та ін.]. Розведення і генетика тварин. Міжвідомчий тематичний наук. зб. К.: Аграрна наука, 2007. С. 209-225.

29. Польовий Л. Вплив умов годівля та утримання бугайців на інтенсивність росту. Вінниця : ВДСІ. 1996. С. 134-149.

30. Полупана Ю. П., Бурката В. П. Програма селекції української червоної молочної породи великої рогатої худоби на 2003-2012 рр. Київ, 2004. 216 с.

31. Прудніков В. Г. Шляхи інтенсифікації виробництва яловичини. Харків : РВП, 1997. 189 с.

32. Романяк Я. М. Продуктивні якості худоби різних типів будови тіла створюваної знаменської м'ясної породи : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня. Харків, 1994. 24 с.

33. Сірацький Й. З., Федорович В. І. Формування м'ясної продуктивності у бугайців чорно-рябої молочної породи. Тваринництво, Ветеринарна медицина. 2002. № 12. С. 29-31.

34. Стріха Л. О. Особливості екстер'єру бичків української червоної молочної породи. Матеріали міжнародної науково-практичної конференції «Проблеми сільськогосподарського виробництва на сучасному етапі та шляхи їх рішення». Харків. 2008. С. 20-21.

35. Шантар Л. З., Волошина Л. М., Миронов В. Г. Порівняльна характеристика росту і розвитку ремонтних телиць червоної степової худоби та її помісей з голштинською. Таврійський науковий вісник. Херсон : ТОВ «Айлант». 1998. Вип. 5. С. 36-37.

Додаток А

**Обсяг та структура товарної продукції в умовах
ДП «Племрепродуктор «Степове» Миколаївського району**

Показники	Роки					
	2021		2022		2023	
	тис.грн.	%	тис.грн.	%	тис.грн.	%
Товарна продукція галузі тваринництва,	4457,6	61,02	5943,7	61,019	8220,7	63,68
в т.ч. скотарства	1456,4	19,94	1941,9	19,936	2227,6	17,26
з них молоко	655,7	8,98	874,3	8,976	1286,5	9,97
яловичина	363,9	4,97	485,3	4,981	457,6	3,55
свинарства	1981,6	27,13	2642,2	27,126	4249,0	32,9
Товарна продукція галузей рослинництва	2847,7	38,98	3796,6	38,98	4688,1	36,32
в т.ч. зернових культур	1373,8	18,8	1831,7	18,81	1778,3	13,78
зернобобових культур	1018,0	13,94	1357,3	13,93	1906,9	14,77
з них соняшник	455,9	6,24	607,9	6,24	1002,9	7,77
Разом по господарству	7305,3	100	9740,6	100	12908,8	100

Додаток Б

Структура земельних угідь, посівних площ та урожайність культур

Показники	Роки								
	2021			2022			2023		
	га	%	врожайність, ц/га	га	%	врожайність, ц/га	га	%	врожайність, ц/га
Загальна площа землекористу- вання	7461,5	100	–	7462	100	–	7462	100	–
в т.ч. сільгосп. угіддя	6957	93,2	–	6912	92,6	–	6937	93,0	–
з них рілля	5752	77,1	–	5707	76,5	–	5627	75,4	–
луги та пасовища	1205	16,2	–	1205	16,2	–	1310	17,6	–
багаторічні насадження (трави)	859	11,5	–	859	11,5	–	859	11,5	–
інші землі	504,5	6,8	–	550	7,4	–	524,5	7,0	–
Посівна площа,	3820	51,2	–	5090	68,2	–	4815	64,5	–
в т.ч. під зернові	2456	32,9	25,8	3275	43,9	26,2	2340	31,4	25,4
соняшник	450	6,0	24,9	600	8,0	26,3	600	8,0	24,4
кормовими культурами разом	544	7,3	221	725	9,7	228	1095	14,7	215
з них кукурудза на силос	160	2,2	215,6	210	2,8	218	650	8,7	214
кукурудза на зелений корм	210	2,8	32	280	3,8	38	130	1,7	29

Додаток В

Основні показники роботи галузі тваринництва

Показники	Од. виміру	Роки			2023р.у % до 2021р.
		2021	2022	2023	
Наявність поголів'я – всього	гол.	2355	2249	1971	83,7
в т.ч. корів	гол.	270	270	270	100,0
їх питома вага в стаді	%	11,46	12,01	13,69	–
Валове виробництво молока	ц	12280	11660	12860	104,7
Середній вміст жиру	%	3,85	3,91	3,75	97,4
Середній вміст білку	%	3,2	3,18	3,3	103,1
Товарність молока	%	75	75	78	
Середній надій на корову	кг	4721	4317	4764	100,9
Вихід телят на 100 корів	гол.	89	91	90	101,1
Середньодобовий приріст	г	500	378	429	85,8
Витрати на ц продукції:	г				
корму:					
молока, к.од.	ц	1,1	1	1,3	118,2
приросту, к.од.	ц	9,7	8,6	7,7	79,4
праці:					
Молока	л/год	4,8	5,1	5,1	106,3
Приросту	л/год	16,4	19,8	16,8	102,4
Собівартість 1ц молока	грн	71,52	110,37	164	229,3
Середня ціна реалізації:					
молока	грн..	95,19	154,37	196,46	206,3
приросту живої маси	грн.	557,28	779,33	901,14	161,7
Собівартість товарного молока	грн.	71,22	110,37	149,94	210,5
яловичини	грн.				
Надходження коштів від реалізації					
молока	грн.	655,7	874,3	1286,5	196,2
яловичини	грн.	363,9	485,3	457,6	125,7
Прибуток від тваринництва (з дотаціями)	грн.	773,3	485,7	2795,5	361,5
Рівень рентабельності тваринництва (з дотаціями)	%	15,4	6,7	31,2	202,6