

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

Факультет ТВПШТСБ

Кафедра технології виробництва продукції тваринництва

Спеціальність 204 – «ТВПШТ»

Ступінь вищої освіти «Магістр»

«Допустити до захисту»

«Рекомендувати до захисту»

Декан _____ Михайло ГИЛЬ

Зав. кафедри _____ Олексій СТАРОДУБЕЦЬ

“ ____ ” _____ 2023 р.

“ ____ ” _____ 2023 р.

**ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОЩУВАННЯ БУГАЙЦІВ В УМОВАХ ДП
«ПЛЕМРЕПРОДУКТОР «СТЕПОВЕ» МИКОЛАЇВСЬКОГО РАЙОНУ
04.01. - КР. 22 09 23. 003**

Виконавець:

здобувач II курсу _____ Валентина БОГАЙЧУК

Науковий керівник:

доцент _____ Олексій СТАРОДУБЕЦЬ

Рецензент:

професор _____ Микола ШАЛІМОВ

ЗМІСТ

РЕФЕРАТ	4
ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ	5
ВСТУП	6
РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ	8
1.1. Система травлення телят при вирощуванні у молочний період	8
1.2. Формування м'ясної продуктивності бугайців	12
1.3. Вплив умов вирощування бугайців на формування якісних показників яловичини	15
РОЗДІЛ 2. МАТЕРІАЛИ, УМОВИ ТА МЕТОДИКА ВИКОНАННЯ РОБОТИ	19
2.1. Місце та об'єкт дослідження	19
2.2. Методика виконання роботи	22
РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ	25
3.1. Оцінка росту бугайців в різні періоди вирощування	25
3.1.1. Зміни живої маси піддослідних бугайців у процесі вирощування	25
3.1.2. Динаміка середньодобових приростів піддослідних бугайців від народження до 15-місячного віку	27
3.1.3. Динаміка абсолютних приростів живої маси піддослідних бугайців	30
3.1.4. Характер відносних приростів живої маси тварин	33
3.2. Особливості лінійного росту піддослідних бугайців	36
3.2.1. Зміни лінійних розмірів тіла бугайців у процесі вирощування	36
3.2.2. Індекси будови тіла бугайців	44
3.3. Технологія переробки продукції тваринництва	51
3.4. Економічна частина	55

	3
РОЗДІЛ 4. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ	58
РОЗДІЛ 5. ОХОРОНА ДОВКІЛЛЯ	66
ВИСНОВКИ	70
ПРОПОЗИЦІЇ	72
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	73

РЕФЕРАТ

Кваліфікаційна робота на тему: «Технологія вирощування бугайців в умовах ДП «Племрепродуктор «Степове» Миколаївського району» виконана на 75 сторінках, містить 24 таблиці та 37 джерел спеціальної, довідкової літератури та періодичних видань з питань вирощування та годівлі бугайців молочних порід.

Тема даної кваліфікаційної роботи є актуальною. Для виконання роботи ставили на меті: оцінити технологію вирощування бугайців молочних порід в різні вікові періоди. Для виконання даної мети виконували наступні завдання:

- проаналізувати зміни живої маси піддослідних бугайців у процесі вирощування;
- дослідити динаміку середньодобових приростів піддослідних бугайців від народження до 15-місячного віку;
- вивчити динаміку абсолютних приростів живої маси піддослідних бугайців;
- охарактеризувати відносні прирости живої маси тварин;
- проаналізувати зміни лінійних розмірів тіла бугайців у процесі вирощування;
- оцінити індекси будови тіла бугайців;
- розрахувати економічну ефективність вирощування молодняку досліджуваних порід.

У роботі проаналізовано вирощування бугайців в різні вікові періоди в досліджуваному господарстві та оцінено економічну ефективність.

Викладено висновки та пропозиції для удосконалення вирощування бугайців в різні вікові періоди.

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ

ДП – державне підприємство;

ЧС – червона степова порода;

УЧРМ – українська чорно-ряба молочна порода;

К – контрольна група;

Д – дослідна група;

\bar{x} – середня арифметична величина;

$S\bar{x}$ – похибка середньої арифметичної величини;

ВСТУП

Однією з найважливіших умов вирішення проблеми виробництва яловичини є цілеспрямоване вирощування бугайців, особливо в молочний період, оскільки при цьому використовують значну кількість незбираного молока, що призводить до підвищення собівартості продукції та зниження ефективності її виробництва. За такої системи економічно вигідно і науково обґрунтовано вирощувати бугайців за умов обмеженого використання молочних кормів та гранульованих передстартових і стартових комбікормів, що мають високий вміст крохмалю. Система вирощування молодняку великої рогатої худоби повинна базуватися на біологічних особливостях і сприяти оптимальному росту, розвитку тварин та формуванню продуктивності й міцної конституції [14].

Особливе значення має молочний період, оскільки тут відбувається значна функціональна перебудова механізму травлення, формується здатність засвоювати поживні речовини рослинних кормів, закладається рівень білкового, мінерального і водного обміну в організмі. Інтенсивність росту і розвитку молодняку у цей період залежить від прийнятої в господарстві системи вирощування. В Україні використовують системи вирощування, за якими передбачається згодовувати великі даванки молочних кормів, що призводить до згодовування телятам біля 12% молока, яке виробляється у державі. Проте у багатьох зарубіжних країнах, зокрема, Англії, Японії, Голландії, Німеччині, Данії, Італії, США, Франції та інших за рахунок використання замінників незбираного молока та спеціальних комбікормів на вигодовування телят витрачають не більше 7% отриманого молока. На даний час це є актуальним і для України. Дослідження спрямовані на обґрунтування технології вирощування бугайців молочних порід на м'ясо є актуальними [11].

Метою досліджень було проаналізувати технологію вирощування бугайців в умовах ДП «Племрепродуктор «Степове» Миколаївського району.

Завдання дослідження: проаналізувати зміни живої маси піддослідних бугайців у процесі вирощування; дослідити динаміку середньодобових приростів піддослідних бугайців від народження до 15-місячного віку; вивчити динаміку абсолютних приростів живої маси піддослідних бугайців; охарактеризувати відносні прирости живої маси тварин; проаналізувати зміни лінійних розмірів тіла бугайців у процесі вирощування; оцінити індекси будови тіла бугайців; розрахувати економічну ефективність вирощування молодняку досліджуваних порід.

Об'єкт дослідження – бугайці червоної степової та української чорно-рябої молочної порід.

Предмет дослідження – ріст і розвиток бугайців в окремі періоди вирощування, формування м'ясної продуктивності бугайців.

РОЗДІЛ 1

ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1. Система травлення телят при вирощуванні у молочний період

Численні дослідження показують, що годівлею можна впливати на масу й розміри тварини, ріст і розвиток окремих тканин і органів і, до деякої міри, на тип обміну речовин. Регулюючи рівень і тип годівлі у постембріональний період, можна змінювати форми статури худоби і співвідношення найважливіших тканин у тілі, тобто безпосередньо втручатися у формування м'ясної продуктивності й впливати на окремі якісні показники м'яса [13].

Найважливіша біологічна особливість жуйних тварин – це здатність ефективно, з високим коефіцієнтом корисної дії засвоювати поживні речовини грубих та соковитих кормів для свого росту й розвитку, а також для виробництва високопоживних для людини продуктів харчування [32].

За типом травлення і засвоєння поживних речовин телята у молочний період подібні до тварин з однокамерним шлунком. Функціональна активність їх травної системи скерована на максимальне розщеплення і використання поживних речовин молока. У складному шлунку телят у перші дні життя функціонує лише власне шлунок – сичуг, інші відділи розвинені недостатньо [4, 35].

Телята народжуються майже стерильними. У їхньому організмі немає імунних тіл. Гамма-глобуліни, завдяки яким і розвиваються захисні функції організму, надходять лише після споживання молозива. Молозиво також сприяє виведенню з кишечника телят первородного калу. Тому, теляті після народження необхідно якомога раніше дати поссати молозиво матері. Воно є стартовим кормом, завдяки якому в крові новонародженого з'являються антитіла, комплекс вітамінів та мінеральних речовин [3].

Для новонародженого теляти єдиним повноцінним джерелом

харчування є молозиво, оскільки у ньому містяться всі необхідні речовини для збереження динамічної стабільності організму і формування імунітету [15].

Молозиво містить велику кількість кальцію, фосфору, калію, а також натрію, міді, кобальту, марганцю та інших мікроелементів. Титрувальна кислотність молозива у перших надоях досягає 40 - 50, а у окремих тварин – 53⁰T, що пов'язано з наявністю значної кількості білків та фосфатів, які надають молозиву слабокислої реакцію та певні буферні властивості. Молозиво містить також ферменти-прискорювачі хімічних процесів – пероксидазу, редуктазу, каталазу, ліпазу, фосфатазу, лактазу, протеїназу та пептидазу. Найбільша кількість соматичних клітин, лейкоцитів та сироваткових білків міститься в молозиві перших двох-трьох днів лактації [15].

Першу годівлю молозивом матері проводять відразу після вставання теляти на ноги, але не пізніше 30-50 хвилин після народження. Тепле молозиво (37-38⁰C) бажано впоювати із соскових напувалок не менше 4-6 разів за добу [10].

При впоюванні новонародженим телятам молозива чи молока із вим'я або соскової напувалки, воно через молочний жолоб, утворений м'язами стравоходу, обминаючи сітку і рубець, надходить безпосередньо в сичуг. Рефлекс, який викликає змикання стравохідного жолоба, виникає ще під час надходження молока до ротової порожнини. За такого складного акту, як ссання, у результаті подразнення смакових сосочків язика і чуттєвих нервів ротової порожнини відбувається повне змикання стравохідного жолоба з утворенням трубки. Дослідженнями встановлено, що у телят, яким впоювали 2,5 кг молока з відра, 750 г його було у рубці та сітці, а решта знаходилася у сичузі і на початку дванадцятипалої кишки. У телят, які висисали таку ж кількість молока із штучного вим'я, воно знаходилося у сичузі і на початку дванадцятипалої кишки, а рубець, книжка і сітка були вільні [1].

Молочні корми, що надходять до організму, починають гідролізуватися під дією ліпази (передшлунковою екстеразою), яка секретується піднебінною залозою в слину. Ліпаза з відносною активністю 87, звільняючи молочний жир від масляної кислоти, переважно діє на тригліцериди, які містять бутиратні групи (C₄O). Найбільша функціональна активність її спостерігається при рН 4,5-6,0. Повільне висмокування молочних кормів проявляє більшу стимулюючу дію на секрецію ферменту. Суперечливі дані є щодо синтезу такого ферменту в сичузі, хоча в останньому й гідролізується близько 50% тригліцеридів молочних кормів впродовж 30 хвилин після їх згодовування [4].

У нормально розвинутих, здорових телят, які одержали свіжий молочний корм, казеїн із затриманими жирами звертається впродовж третьої-четвертої хвилини після випоювання. Звернутий казеїн у сичузі повільно розщеплюється під впливом хімосину або пепсину і соляної кислоти. За умов повторного надходження молочного корму або затримці попереднього казеїну чи погіршення його звертання створюються сприятливі умови для утворення локалізованої кишкової інфекції [4].

Рівень рН сичуга перед випоюванням телятам молочного корму складає близько 2,0-2,8, а через 30 хвилин після годівлі різко підвищується до 4,5-6,2. Секреція ферменту досягає найвищого рівня через 30-90 хвилин, або ж через 2-3 години, проте найбільш висока концентрація сичужного ферменту спостерігається в першу годину після випоювання молочного корму [38].

Поряд із цим, їжа стимулює блукаючий нерв, котрий сприяє виділенню соляної кислоти, кількість якої зростає в міру збільшення об'єму шлункового секрету. Загальний об'єм секретів (слина, сичужні, підшлункові ферменти, соляна кислота і жовч), які виділяються впродовж 12 годин, складає близько 2,2 літра, що становить орієнтовно 54 мл/кг живої маси телят, які вживали біля 3,6 літра молока [38].

Проте, слід пам'ятати, що у новонароджених телят рН вмісту сичуга

після згодовування молочного корму не досягає рівня, який був би достатнім для ефективного протеолізу [38].

Годівля телят з 10-добового до 6-місячного віку повинна забезпечувати інтенсивний ріст м'язової і кісткової тканини, активізувати розвиток травної системи і резистентності організму. Оптимальний рівень середньодобових приростів живої маси у телят повинен становити не менше 800 г, а жива маса 6-місячних телят – 180-200 кг [7].

Схемами годівлі телят до 6-місячного віку передбачено витратити 180-275 кг незбираного та 120-600 кг збираного молока на кожне теля, що у 3-5 разів більше, ніж у країнах з розвинутим молочним скотарством. Рівень перетравлення сухої речовини концентрованих кормів рослинного походження в організмі теляти до 18-добового віку становить 16-34%, а в 30-добовому віці зростає до 76%. До 18-добового віку рослинний протеїн не засвоюється зовсім, а у 26-30 днів уже перетравлюється на 45-56%. У цей період телята добре засвоюють лактозу, галактозу й глюкозу, на 94-97% перетравлюють молочний жир і практично не засвоюють сахарозу і крохмаль [10].

Раннє переведення на рослинний тип годівлі стимулює розвиток рубцевого травлення, і, як правило, сприяє покращенню використання організмом телят грубих і соковитих кормів. Переводити телят на ЗНМ вони рекомендують поступово, розпочинаючи з другої декади життя. При переведенні кількість молока з кожним годуванням скорочують упродовж 3-7 днів на 50%. Комбікорми-стартери вводять з другої декади. Частина їх дають з пійлом, що стимулює споживання сухих кормів [23].

Незбиране молоко можна замінити на високоякісний замінник молока з 11-ї доби життя теляти, з 3-4 тижневого віку можна використовувати комбікорми-стартери як доповнення до молока або ЗНМ після закінчення молочного періоду. Найчастіше використовують комбікорм-стартер КР-1, в 1 кг якого міститься 1,26 корм. од. та 180 г сирого протеїну. Рекомендують також згодовувати комбікорм-стартер з третьої декади [23].

Новонароджене теля, як і доросла жуйна тварина, має шлунок, який складається з чотирьох відділів, фактично функціонує лише сичуг, який має вдвічі більший об'єм, ніж інші відділи передшлунків. Сітка та рубець об'ємом 2 л, теж поки що не функціонують. У дорослої ж тварини тільки близько 8% загального об'єму складного шлунку припадає на сичуг, тоді як об'єм рубця становить 80% загального об'єму передшлунків. У телят віком 12 тижнів, яких відлучили від маток у віці 5 тижнів і котрі отримували 0,45 кг концентратів на добу та сіна вволю, об'єм сітки та рубця становили 87% загального об'єму передшлунків, тоді як у разі споживання 2,3 кг концентратів на добу і сіна вволю, об'єм рубця складає 84%. Пропорційні об'єми сичуга за таких рівнів споживання концентратів склали відповідно 11 та 13% [3].

Вік, у якому у теляти відбувається перехід до рубцевого травлення, залежить переважно від раціону, який воно отримує. У формуванні рубця важливі як розвиток його стінок, так і збільшення об'єму [3].

1.2. Формування м'ясної продуктивності бугайців

Вивченню закономірностей розвитку органів і тканин в постембріональний період життя тварин, а також можливість направлено формування типу і м'ясної продуктивності тварин в цілому присвячено багато досліджень. Особливу увагу при цьому приділяють рівню і типу годівлі [11].

Повноцінна годівля у молодому віці прискорює ріст тварин, а при неповноцінній годівлі впродовж усього періоду росту і розвитку тварин зберігаються особливості, властиві молодому організму [11].

Ось чому спрямоване вирощування телят з використанням науково-обґрунтованих норм грубих і соковитих кормів забезпечує прискорене формування передшлунків, підвищення перетравності клітковини, вуглеводів і створює фізіологічні умови для інтенсивного росту м'язової і кісткової

тканин при економному витрачанні зернових концентратів [11].

Оптимально високий, але не надмірний рівень енергетичного живлення молодняку забезпечує гармонійне протікання двох взаємопов'язаних біологічних процесів – синтезу білку у м'язовій тканині та відкладання жиру (внутрішньом'язового, черевного, підшкірного та в інших депо). При низькому або помірному рівні енергетичного живлення молодняку на перших етапах онтогенезу ріст м'язової тканини продовжується, хоч і не інтенсивно, а ліпогенез загальмовується. Тому, залежно від потреб ринку, у розвинених країнах використовується метод регулювання енергетичного рівня годівлі молодняку з метою формування помірно пісної, ніжної, біологічно повноцінної яловичини з високим вмістом білку, або одержання «мармурової» яловичини [13].

Дослідженнями багатьох учених доведено, що навіть при однаковій масі туш, молодняк, вирощений при високому рівні годівлі, відкладає більше жиру в тушах [34, 37].

Вікова зміна складу туш у молодняку великої рогатої худоби від народження до 12-13 міс. спрямована на зменшення вмісту води та збільшення жиру при відносно стабільному рівні білку [32].

Найбільш інтенсивний ріст і формування м'язової тканини відбуваються переважно до 1-1,5 річного віку, потім інтенсивність цих процесів поступово зменшується в зв'язку зі зниженням відкладення азоту в тілі і синтезу білку [13, 14].

Здатність молодняку у процесі росту збільшувати м'язову і кісткову тканини залежить від того, наскільки склад приросту відповідає рівню годівлі. Але деякі дослідники вважають, що склад тіла більшого мірою залежить від кінцевої живої маси, а годівля несуттєво впливає на хімічний склад туш. Вона лише впливає на досягнення бажаної кінцевої маси тіла у необхідному віці [36].

Важливим фактором, який впливає на характер формування м'ясної продуктивності, оптимальні параметри передзабійної живої маси і віку

молодняку, якість і біологічну повноцінність яловичини є генетика, виражена в породі, чи генотипі. Адже відомо, що жива маса є породною ознакою, а забійні показники, хімічний та морфологічний склад тісно корелюють з масою тіла через масу туші [36].

Тварини чорно-рябої худоби відзначаються хорошим м'ясними якостями і високою оплатою корму. Міцна конституція дає можливість інтенсивно вирощувати бичків до високої живої маси. Їх туші характеризуються високим виходом нежирного м'яса при незначному вмісту жиру [22].

При інтенсивному вирощуванні телят молочних порід можливо одержувати більше 1000 г середньодобового приросту, що зумовлено високим генетичним потенціалом розвитку мускулатури у молодих тварин [12].

Інтенсивність росту жирової тканини залежить від росту інших тканин організму. У період найбільшої швидкості росту м'язової і кісткової тканин та внутрішніх органів ріст жирової різко уповільнюється. Так, у перші три місяці постнатального розвитку кількість жиру у розрахунку на 1 кг живої маси бичків була в три рази меншою порівняно з новонародженими телятами. У 9-міс. бичків абсолютна кількість жиру була менша у порівнянні з бичками 6-міс. віку. Вказані періоди характеризувалися інтенсивним ростом м'язової тканини [32].

Бички чорно-рябої породи при повноцінній і збалансованій годівлі, здатні зберігати високу енергію росту до двох років. З підвищенням живої маси, збільшується їх забійна маса і забійний вихід. Так, в 16-місяців він становив – 57,3, у 18 міс. – 58,1 і у 24 міс. – 62,4%. При інтенсивному вирощуванні, бички чорно-рябої породи до 13-міс. віку можуть досягти живої маси 446 кг, а середньодобовий приріст за період вирощування від 5 до 13-місяців дорівнював – 1238 г [12].

Вирощуючи бичків чорно-рябої породи до живої маси 470 і 672 кг, встановлено, що по мірі їх росту, спостерігається різке збільшення кількості

їстівної частини туші, підвищується калорійність м'яса, та зменшується співвідношення їстівних і неїстівних частин туші. Оптимальний вміст м'якоті у тушах бичків 1 і 2 варіантів становив 78,5 і 83,4%, а кількість кісток зменшилась до 19,1 і 14,1%, відповідно [21].

При інтенсивному вирощуванні молодняка червоної степової породи відбувається активне формування м'ясної продуктивності, що дає змогу одержати у 15-міс. віці м'ясо високої якості з бажаним вмістом білка і жиру при оптимальному морфологічному складі туш [22].

Вивчаючи вікову динаміку м'ясних якостей бичків червоної степової породи у віці 3, 7, 12 і 18 місяців, встановили, що приріст живої маси по періодах росту складав: до 3 міс. – 700 г, від 3 до 7 міс. – 996 г, від 7 до 12 міс. – 688 г, на заключній відгодівлі – 902 г. Індекс приросту живої маси до 3-міс. був – 2,74, від 3 до 7 міс. – 2,20, від 7 до 12 міс. і від 12 до 18 міс. – 1,49%, маси туші – відповідно, 2,67, 2,20, 1,37 і 1,64%, маси жиру – 3,5, 4,7, 2,03 і 1,37%. Забійний вихід бичків залежно від віку коливався в межах від 49,9 до 54,9%. Відносний вміст кісток у туші був меншим у бичків віком 7 і 18 міс. (16,31-16,51%), що пов'язано з рівнем годівлі. Кращий розвиток м'язової тканини за відносними показниками встановлено у 3,7 і 18-міс. віці [11, 12, 22].

Вміст жиру у тушах більше залежить від рівня годівлі, споживання енергії та швидкості росту, ніж від специфічного впливу окремих кормів у складі раціону [22].

1.3. Вплив умов вирощування бугайців на формування якісних показників яловичини

Забезпечення населення високоякісною, біологічно повноцінною продукцією, зокрема яловичиною, є однією з найбільш актуальних проблем, поставлених життям, особливо за останні роки у зв'язку із занепадом кормовиробництва в Україні та погіршенням екологічної ситуації [33].

При визначенні кількісної потреби людського організму в енергії виходять із оцінки калорійності продукту, а при якісній оцінці – із оптимальної норми білка. Встановлено, що ця кількість повинна складати 1 г білка на 1кг маси тіла за добу. При цьому орієнтовано 40% повинно бути білків тваринного і 60% рослинного походження [33].

Для визначення якості м'яса використовують комплекс фізичних, хімічних і органолептичних показників, які характеризують м'ясну продуктивність і морфологічний склад туш [26].

М'ясо бичків, вирощених за умов високого рівня повноцінної годівлі, відрізнялось більш високим вмістом жиру, ніж вирощених при недостатньому рівні годівлі [26].

Вивчаючи хімічний склад і фізико-хімічні показники м'яса бичків чорно-рябої породи різних вікових груп з урахуванням рівня і типу годівлі встановлено, що найбільшу кількість триптофану у м'ясі відмічена при забої бичків у 15 міс. – 370,5-384,1 мг/%. Більшою ніжністю, вологоутримуючою здатністю, інтенсивністю кольору відрізнялось м'ясо бичків, вирощених при високому рівні годівлі. Одержане м'ясо є повноцінною сировиною для виробництва високоякісних ковбас [28].

До складу м'язової тканини (найдовший м'яз спини) входить: вода – 70-75%, білки – 18-22%, азотисті екстрактивні речовини – 1,0-1,35%, безазотисті екстрактивні речовини 0,7-1,35%, ліпиди – 2,0-3,0%, неорганічні солі – 1,0-1,5%. До азотистих екстрактивних речовин відносяться: карнозін, ансерін, креатин, креатинфосфат, АТФ та інші, які виконують специфічні функції у процесах обміну речовин і енергії. Друга частина азотистих екстрактивних речовин – пуринові основи, вільні амінокислоти, сечовина і амонійні солі є кінцевим продуктом обміну речовин [1].

Основними білками сполучної тканини являються колаген і еластин. У колагені й еластині відсутній триптофан, проте утримується більше проліну. Поряд із усім у колагені міститься значна кількість оксипроліну. Дослідженнями встановлено, що сполучна тканина найдовшого м'язу спини

складається на 84% із колагену і 16% еластину [36, 37].

Для оцінки біологічної повноцінності яловичини важливим показником вважається розподілення жиру в туші, а також співвідношення насичених і ненасичених жирних кислот. Вивчення цих питань дозволить повною мірою характеризувати біологічну цінність м'яса, встановити термін зберігання туш, консистенцію жиру, а також засвоювання його в організмі людини [21].

При вивченні амінокислотного складу жилованої яловичини встановили, що амінокислотний склад білків сполучної тканини значно відрізняється від складу амінокислот м'язової тканини більшим вмістом проліну, оксипроліну, гліцину, відсутністю триптофану. При цьому вміст оксипроліну у м'язах, часто використовують як показник вмісту сполучної тканини, а відношення триптофану до оксипроліну як один із якісних показників біологічної повноцінності м'яса [21].

Вивчаючи морфологічний і амінокислотний склад сортових відрубів яловичини у бичків, вирощених з використанням гранульованих кормів, у м'язовій тканині виявили більший вміст незамінних амінокислот при зниженій кількості колагенових білків. Враховуючи це рекомендують до 13-міс. віку вирощувати бичків на повноцінних гранулах [7].

М'язова тканина молодих тварин від повновікових відрізняється високим вмістом сполучної тканини. У найдовшому м'язі спини телят кількість оксипроліну майже в 2 рази більша порівняно з тваринами 22-місячного віку [7, 22].

Вивчення якості м'яса, крім вищеназваних робіт, в основному обмежується визначенням загального хімічного складу (білок, жир), кислотності, кольору, вологоутримуючої здатності і соковитості, структури і ніжності, кулінарно-технологічних якостей та деяких інших показників. Однак, ці показники за винятком відношення триптофану до оксипроліну не характеризують комплексно біологічної цінності м'язової тканини, як білкового продукту харчування людини [3].

Вологоутримуюча здатність, активна кислотність, кількість молочної

кислоти у м'язовій тканині – показники якості м'яса, які мають велике практичне значення і тісно пов'язані між собою [3].

Вивчаючи вологоутримуючу здатність м'яса, колір і активну кислотність найдовшого м'яза спини бичків у 9, 12, 15-місячного віку встановив, що із збільшенням віку і живої маси до 12 міс., відбувається підвищення вологоутримуючої здатності м'яса порівняно з бичками 9-міс. віку. У бичків 12-міс. віку кислотність м'яса була 6,5. Високий показник кислотності мало також м'ясо бичків 15-міс. віку [13, 14].

На поживну цінність м'яса вказує і співвідношення сухих речовин та води. Встановлено, що для м'яса хорошої якості рівень цього співвідношення повинен складати як 1:3. Для м'яса одержаного від худих бичків це значення буде вищим, що пов'язано з більшим на 2-5% вмістом води у сполучній тканині. Найбільше значення співвідношення сухих речовин/вода, характерне для м'яса з передньої частини туші, найменше – із спинопоперекової, проміжне – із задньої частини. М'ясо низької якості з відношенням вода/протеїн 4:1 належить худим бичкам, які мають високий вміст сполучної тканини. Таке м'ясо погано консервується і створює умови для розвитку шкідливої мікрофлори, а відсутність глікогену і глюкози стимулює активізацію біохімічних процесів у ньому [37].

При зберіганні м'яса у м'язовій тканині проходять різні біохімічні процеси, які зумовлюють перехід значної частини катіонів кальцію, калію, магнію і цинку із зв'язаного стану у дисоційований, що призводить до зміни колоїдів білків, та зміщення кислотності [33, 34, 35].

М'ясо молодих тварин утримує найбільшу кількість глікогену, вміст якого з віком тварин зменшується. У м'ясі бичків містилось глікогену 412,3 мг/%, а у волів 10-12 – річного віку – 154,7 мг/% [18].

РОЗДІЛ 2

МАТЕРІАЛИ, УМОВИ ТА МЕТОДИКИ ВИКОНАННЯ РОБОТИ

2.1. Місце та об'єкт дослідження

Досліджуване господарство ДП «Племрепродуктор «Степове» створено в 1966 році на базі відділку радгоспу ім. Тельмана. Підприємство розташоване від обласного центру (48 км) в селах Степове і Зелений Гай, з центральною садибою в селі Степове. В 1983 року було закінчено будівництво тваринницького комплексу і господарство почало працювати як спецгосп з вирощування та відгодівлі тварин великої рогатої худоби [24].

22 лютого 2003 року радгоспу «Степовий» присвоєно статус племрепродуктора з розведення корів червоної степової породи молочного напрямку продуктивності та племзавод з розведення свиней великої білої породи [24].

У 2003 року радгосп «Степовий» було перейменовано у Державне підприємство «Племрепродуктор «Степове» Миколаївського району [24].

На сьогодні керівником підприємства є Сова Олександр Іванович. Державне підприємство займається такими видами діяльності: вирощуванням зернових культур (крім рису), бобових культур і насіння олійних культур, виробництвом м'ясних продуктів, виробництвом м'яса, розведенням свійської птиці, розведенням свиней, розведенням великої рогатої худоби молочних порід, вирощуванням інших однорічних і дворічних культур, вирощуванням овочів і баштанних культур, коренеплодів і бульбоплодів [24].

В таблиці 1 наведено обсяг та структура виробництво тваринницької продукції та рослинництва. За період 2021-2023 роки тваринництво (молоко, яловичина, свинина) складало понад 65% вартості валової продукції, а галузь рослинництва (зернові та зернобобові культури, в тому числі соняшник) – до 40%.

Обсяг та структура товарної продукції досліджуваного господарства

Показник	Рік					
	2021		2022		2023	
	тис. грн	%	тис. грн	%	тис. грн	%
Галузь тваринництва	4467,8	62,1	5954,9	62,5	8220,7	63,7
молоко	656,8	9,01	876,5	9,00	1287,6	10,0
яловичина	364,0	4,85	487,5	5,02	458,7	3,7
свинарства	1983,7	28,28	2644,3	28,11	4251,0	33,0
Галузь рослинництва	2849,6	37,9	3796,6	37,5	4689,3	36,3
зернові	1377,5	18,7	1832,2	18,7	1779,1	13,3
зернобобові	1019,0	13,8	1358,5	13,8	1905,8	14,6
соняшник	453,1	5,4	605,9	5,0	1004,4	8,4

ДП «Племрепродуктор «Степове» знаходиться в західній частині Миколаївського району Миколаївської області. За господарством закріплений земельний масив загальною площею 7461,4 га.

Територія господарства розташована в агрокліматичному районі Миколаївської області, який належить до підзони Південного степу України. Середньорічна температура повітря 13-15°C. Тривалість безморозного періоду 185-205 днів [24].

Клімат середньоконтинентальний, теплий, посушливий. Температура повітря в літні місяці досягає +39°C, а в зимові – до -25-30°C 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% [24].

Необхідно відмітити, що близькість Чорного моря не впливає на збільшення кількості опадів. Пояснюється це 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 [24].

Врожайність зернових культур складала за 2019-2021 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 [24].

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 [24].

Для ДП «Племрепродуктор «Степове» головним напрямком діяльності є м'ясо-молочне скотарство. Тваринницький комплекс з 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 масою 400-450 кг [24].

По території господарства проходить автомагістраль «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. До районного центру Варварівка – 44 км, а до обласного центру міста Миколаїв – 48 км [24].

В господарстві асфальтовані дороги, газифікована 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 [24].

Працюють цехи по переробці м'яса, соняшника, молока, зерна, кондитерський і кулінарний цехи, пекарня. Власна та покупна продукція

реалізується в 16 магазинах підприємства [24].

Державне підприємство «Племрепродуктор «Степове» створене з метою більш повного забезпечення населення області продукцією сільського господарства [24].

2.2. Методики виконання роботи

Дослідження проводилися протягом у ДП «Племрепродуктор «Степове» Миколаївської області. Для дослідження було відібрано по 30 голів новонароджених бугайців червоної степової та української чорно-рябої молочної порід, з яких за принципом аналогів сформували контрольні і дослідні групи по 15 голів у кожній.

Метою досліджень було проаналізувати технологію вирощування бугайців в умовах ДП «Племрепродуктор «Степове» Миколаївського району.

Завдання дослідження: проаналізувати зміни живої маси піддослідних бугайців у процесі вирощування; дослідити динаміку середньодобових приростів піддослідних бугайців від народження до 15-місячного віку; вивчити динаміку абсолютних приростів живої маси піддослідних бугайців; охарактеризувати відносні прирости живої маси тварин; проаналізувати зміни лінійних розмірів тіла бугайців у процесі вирощування; оцінити індекси будови тіла бугайців; розрахувати економічну ефективність вирощування молодняку досліджуваних порід.

Живу масу бугайці визначали за даними їх індивідуальних зважувань, які проводили через 2-3 години після народження, а потім 25-27 числа кожного місяця за 1-2 години до ранкової годівлі. Оцінювали живу масу у 3, 6, 9, 12 та 15 місяців. Результати зважувань використовували для розрахунку абсолютних, середньодобових і відносних приростів живої маси [16].

Абсолютний приріст живої маси кожного бугайця за певний період розраховували за формулою [16]:

$$D = W_t - W_0, \quad (1)$$

де D – абсолютний приріст живої маси тварини за проміжок часу, кг;

W_t – жива маса тварини у кінці періоду, кг;

W_0 – жива маса тварини на початку періоду, кг [16].

Середньодобовий приріст живої маси бугайців визначали за формулою [16]:

$$D_c = (W_t - W_0)/t \quad (2)$$

де D_c – середньодобовий приріст живої маси тварини, г;

t – кількість діб у періоді [16].

Відносний приріст живої маси тварин (K , %) розраховували за формулою [16]:

$$K = \frac{W_t - W_0}{(W_0 + W_t) / 2} \times 100 \quad (3)$$

Лінійний ріст піддослідних бугайців вивчали у новонароджених та у 3-, 6-, 9-, 12- і 15-місячному віці шляхом взяття основних промірів та розрахуванням індексів будови тіла. При цьому брали такі проміри: висоту в холці, висоту в крижах, навскісну довжину тулуба, глибину і ширину грудей – мірною палицею; ширину в маклаках і ширину у сідничних горбах – циркулем; обхват грудей за лопатками, обхват п'ястка, напівобхват заду – мірною стрічкою. На основі промірів розраховували такі індекси будови тіла: високоногості, розтягнутості, перерослості, костистості, збитості, грудний, тазогрудний, шилозадості та м'ясності за формулами [16]:

$$\text{Високоногості} = \frac{\text{Висота в холці} - \text{глибина грудей}}{\text{Висота в холці}} \times 100 \quad (4)$$

$$\text{Розтягнутості} = \frac{\text{Коса довжина тулуба}}{\text{Висота в холці}} \times 100 \quad (5)$$

$$\text{Перерослості} = \frac{\text{Висота в крижах}}{\text{Висота в холці}} \times 100 \quad (6)$$

$$\text{Костистості} = \frac{\text{Обхват п'ястка}}{\text{Висота в холці}} \times 100 \quad (7)$$

$$\text{Збитості} = \frac{\text{Обхват грудей за лопатками}}{\text{Коса довжина тулуба}} \times 100 \quad (8)$$

$$\text{Грудний} = \frac{\text{Ширина грудей за лопатками}}{\text{Глибина грудей}} \times 100 \quad (9)$$

$$\text{М'ясності} = \frac{\text{Напівобхват заду}}{\text{Висота в холці}} \times 100 \quad (10)$$

$$\text{Шилозадості} = \frac{\text{Ширина в маклаках}}{\text{Ширина в сідничних горбах}} \times 100 \quad (11)$$

$$\text{Тазогрудний} = \frac{\text{Ширина грудей за лопатками}}{\text{Ширина в маклоках}} \times 100 \quad (12)$$

Експериментальні дані досліджень оброблено біометрично [2]. Біометричне оброблення даних проводили на персональному комп'ютері за допомогою програми Microsoft Excel 2000 та STATISTICA V.5.5.

Кваліфікаційну роботу виконано згідно методичних рекомендацій щодо оформлення випускної кваліфікаційної роботи для здобувачів вищої освіти СВО «Бакалавр» та «Магістр», спеціальність 204 – «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва» [3].

РОЗДІЛ 3

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ

3.1. Оцінка росту бугайців в різні періоди вирощування

3.1.1. Зміни живої маси піддослідних бугайців у процесі вирощування

На початок дослідів тварини контрольної і дослідних груп за живою масою суттєво не відрізнялися між собою. У наступні вікові періоди відмічена певна перевага бугайців дослідних груп над аналогами контрольної групи.

За результатами аналізу показників живої маси бугайців червоної степової породи у різні вікові періоди (табл. 2) встановлено, що тварини обох дослідних груп починаючи з 6-місячного віку переважали аналогів контрольної.

Таблиця 2

Зміни живої маси бугайців червоної степової породи, кг, $\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$

Вік, місяців	Група		
	контрольна (n=15)	1-а дослідна (n=8)	2-а дослідна (n=7)
Новонароджені	33,4±0,96	33,7±0,83	33,7±0,86
3	94,7±2,18	96,4±2,69	95,6±2,62
6	180,9±2,19	195,7±2,50***	192,4±2,53**
9	260,3±2,54	280,6±3,28***	274,8±3,47**
12	318,7±3,53	355,3±3,79***	346,9±3,71***
15	384,9±3,23	432,6±4,18***	419,9±3,72***

Примітки: * – p<0,05 ** – p<0,01; *** – p<0,001.

Зокрема, тварини 1-ї дослідної групи у віці 6, 9, 12 та 15 місяців переважали (p<0,001) своїх ровесників з контрольної групи на 14,8 кг (8,2%),

20,3 кг (7,8%), 36,6 кг (11,5%), 47,7 кг (12,4%) відповідно. Перевага тварин другої дослідної групи становила 11,5 кг (6,4%; $p<0,01$), 14,5 кг (5,6%; $p<0,01$), 28,2 кг (8,8%; $p<0,001$) та 35,0 кг (9,1%; $p<0,001$) відповідно.

Тварини 1-ї дослідної групи української чорно-рябої молочної породи (табл. 3) у віці 6, 9, 12 та 15 міс. статистично вірогідно ($p<0,001$) мали на 14,6 кг, 20,8 кг, 34,4 кг та 48,9 кг більшу живу масу, ніж їх ровесники з контрольної. Тварини 2-ї дослідної групи у ці ж вікові періоди також переважали бугайців контрольної на 10,1 кг ($p<0,01$), 13,8 кг ($p<0,01$), 27,9 кг ($p<0,001$) та 33,2 кг ($p<0,001$) відповідно.

Таблиця 3

Зміни живої маси бугайців української чорно-рябої молочної породи, кг, $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$

Вік, місяців	Група		
	контрольна (n=15)	1-а дослідна (n=8)	2-а дослідна (n=7)
Новонароджені	33,6±0,75	33,4±0,94	33,4±0,81
3	95,3±2,50	98,3±2,87	96,5±2,75
6	187,3±2,36	201,9±2,31***	197,4±2,14**
9	262,8±3,25	283,6±3,38***	276,6±3,18**
12	323,5±3,89	357,9±3,68***	351,4±3,61***
15	391,3±3,46	440,2±4,81***	424,5±3,90***

Примітки: * – $p<0,05$ ** – $p<0,01$; *** – $p<0,001$.

Таким чином, застосування телятам обмеженої кількості молока незбираного за одночасної годівлі передстартовими і стартовими комбікормами у дещо більших кількостях порівняно зі споживанням молока незбираного та розсипних концентрованих кормів згідно схеми годівлі господарства, забезпечує збільшення живої маси за весь період вирощування до 15-місячного віку у бугайців 1-ї дослідної групи червоної степової породи на 15,4% ($p<0,001$), 2-ї дослідної групи на 12,4% ($p<0,001$), для бугайців

української чорно-рябої молочної породи відповідно на 15,5% ($p < 0,001$) та 10,7% ($p < 0,001$).

3.1.2. Динаміка середньодобових приростів піддослідних бугайців від народження до 15-місячного віку

Дослідження особливостей росту і розвитку організму великої рогатої худоби під дією спожитої різної кількості молока незбираного завжди було актуальним для вчених-тваринників. Заміна частки молока незбираного комбікормами-стартерами не зменшує інтенсивності росту телят, яких вирощують на м'ясо. На основі врахування встановлених особливостей є можливість активно впливати на розроблення оптимальних систем і методів годівлі та утримання тварин, втручатися в процеси формування м'ясної продуктивності та регулювати її рівень і якість [18].

Оцінюючи інтенсивність росту тварин у процесі вирощування слід зазначити, що середньодобові прирости живої маси піддослідних бугайців мали свої особливості.

Використання гранульованих комбікормів з обмеженою кількістю незбираного молока в раціоні бугайців червоної степової породи 1 дослідної групи (табл. 4) вірогідно підвищує інтенсивність росту тварин 2-3 міс. віку на 9,2% в порівнянні з бугайцями контрольної групи. У віці 3-4 міс. бугайці 1-ї та 2-ї дослідних груп за середньодобовими приростами переважали ровесників контрольної групи на 10% ($p < 0,01$) та 8,6% ($p < 0,05$) відповідно.

У віці 4-5 міс. вірогідної різниці за середньодобовими приростами не виявлено між піддослідними тваринами, хоча бугайці 1-ї дослідної групи у 5-6 міс. віці переважали бугайців контрольної групи на 6,8% ($p < 0,05$). Це пояснюється тим, що молодняк контрольної групи був гірше підготовлений до споживання і використання поживних речовин об'ємистих кормів після припинення годівлі незбираним молоком. Це підтверджується показниками середньодобових приростів молодняку, починаючи з 6-міс. віку.

**Динаміка середньодобових приростів бугайців
червоної степової породи до 15-місячного віку, г, $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$**

Вік, місяці	Група		
	контрольна (n=15)	1-а дослідна (n=8)	2-а дослідна (n=7)
Новонароджені - 2	806±8,1	824±8,8	824±8,8
2 - 3	863±21,8	942±23,7*	897±21,2
3- 4	851±19,8	936±17,7**	924±18,6*
4 - 5	887±16,0	940±24,8	918±21,5
5 - 6	906±17,5	968±15,1*	927±10,8
Новонароджені - 6	810±13,4	890±18,4**	872±10,3**
3 - 6	947±19,2	1091±17,9***	1063±12,8***
6 - 9	873±10,2	934±13,5**	905±10,5*
9 – 12	642±9,6	821±10,1***	792±11,5***
12 – 15	719±8,9	840±13,1***	793±14,8***
Новонароджені - 15	818±8,7	901±12,4***	873±9,1***

Примітки: * – p<0,05 ** – p<0,01; *** – p<0,001.

Приріст телят, що споживали гранульований передстартовий комбікорм у молочний період та стартовий – у післямолочний, є вищим за рахунок кращої підготовленості до перетравлення рослинних кормів. Так, у період від народження до 6 міс. вони переважали за інтенсивністю росту бугайців контрольної групи на 9,9% (p<0,01), 3-6 міс. – 15,2% (p<0,001), 6-9 міс. – 7,0% (p<0,01), 9-12 міс. – 27,9% (p<0,001), 12-15 міс. – 16,8% (p<0,001), а бугайці 2-ї дослідної групи на 7,7% (p<0,01); 12,2% (p<0,001); 3,7% (p<0,05); 23,4% (p<0,001); 10,3% (p<0,001) відповідно. У середньому, за весь період вирощування середньодобові прирости бугайців червоної степової породи 1-ї та 2-ї дослідних груп були більшими порівняно з ровесниками контрольної групи. Середньодобовий приріст молодяку 1-ї дослідної групи,

вирощеного з обмеженим використанням незбираного молока і стартових комбікормів до 15-міс. віку, на 10,1% ($p<0,001$) більший ніж у ровесників контрольної групи, а бугайців 2-ї дослідної – на 6,7% ($p<0,001$).

Аналізуючи динаміку середньодобових приростів бугайців української чорно-рябої молочної породи (табл. 5), встановлено, що за період до 2-міс. віку бугайці піддослідних груп за інтенсивністю росту суттєво не відрізнялися між собою, хоча тенденція її підвищення мала місце у тварин, які отримували передстартовий та стартовий комбікорми (1-а дослідна група).

Таблиця 5

Динаміка середньодобових приростів бугайців української чорно-рябої молочної породи до 15-місячного віку, г, $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$

Вік, місяці	Група		
	контрольна (n=15)	1 дослідна (n=8)	2 дослідна (n=7)
Новонароджені - 2	817±8,8	828±9,4	828±9,4
2 - 3	874±23,5	951±24,5*	883±18,4
3 - 4	863±20,6	947±19,1**	924±19,0*
4 - 5	896±18,3	951±26,2	967±19,5*
5 - 6	915±19,6	973±14,8*	936±24,8
Новонароджені - 6	844±13,8	926±15,1***	901±9,2**
3 - 6	1011±18,7	1138±19,5***	1109±10,4***
6 - 9	830±11,8	898±12,3***	870±14,9**
9 - 12	667±12,0	816±9,6***	821±10,5***
12 - 15	737±10,9	895±12,8***	795±8,4***
Новонароджені - 15	824±9,4	907±11,2***	878±7,2***

Примітки: * – $p<0,05$ ** – $p<0,01$; *** – $p<0,001$.

Згодовування обмеженої кількості незбираного молока та гранульованого передстартового комбікорму вірогідно підвищувало

інтенсивність росту бугайців 1-ї дослідної групи у 2-3 міс. віці на 8,8% ($p < 0,05$), а у 3-4 міс. – на 9,7% ($p < 0,01$) у порівнянні з ровесниками контрольної групи. Бугайці 2-ї дослідної групи, що вживали лише передстартовий комбікорм та обмежену кількість незбираного молока, у віці 4-5 міс. переважали за середньодобовими приростами тварин контрольної групи на 7,9% ($p < 0,05$).

Це пояснюється тим, що тварини цієї дослідної групи краще підготовлені до споживання об'ємистих кормів та використання поживних речовин, оскільки від народження привчалися до споживання гранульованих комбікормів на відміну від телят контрольної групи, що споживали розсіпні комбікорми.

Так, у період від народження до 6 міс. віку бугайці 1-ї дослідної групи переважали за інтенсивністю росту бугайців контрольної групи на 9,7% ($p < 0,001$), 3-6 міс. – 12,6%, 6-9 міс. – 8,2%, 9-12 міс. – 22,3% ($p < 0,001$), 12-15 міс. – 21,4% ($p < 0,001$), а бугайці 2-ї дослідної групи на 6,8% ($p < 0,01$); 9,7% ($p < 0,001$); 4,8% ($p < 0,01$); 23,1% ($p < 0,001$); 7,9% ($p < 0,001$) та 6,6% ($p < 0,001$) відповідно. За період від народження до 15-міс. віку бугайці української чорно-рябої молочної породи 1-ї та 2-ї дослідних груп за показником середньодобових приростів переважали бугайців контрольної групи на 10,1% ($p < 0,001$) та 6,6% ($p < 0,001$) відповідно.

3.1.3. Динаміка абсолютних приростів живої маси піддослідних бугайців

Оцінюючи зміни абсолютних приростів живої маси бугайців червоної степової породи контрольної та дослідних груп за перші три місяці вирощування слід відмітити, що вони становили відповідно 61,3, 62,7 та 61,9 кг, що дещо менше, ніж у бугайців української чорно-рябої молочної породи. У наступний віковий період (від 3- до 6-міс. віку) абсолютний приріст найвищим був також у тварин 1-ї дослідної (99,3 кг) та 2-ї дослідних

груп (96,8 кг). Це відповідно на 15,2% ($p < 0,001$) та на 13,3% ($p < 0,001$) більше порівняно з ровесниками контрольної групи (табл. 6).

Таблиця 6

**Динаміка абсолютних приростів бугайців
червоної степової породи, кг, $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$**

Періоди вирощування, міс.	Групи		
	контрольна (n=15)	1-а дослідна (n=8)	2-а дослідна (n=7)
Новонароджені - 3	61,3±0,72	62,7±0,95	61,9±0,89
3 - 6	86,2±1,56	99,3±1,66***	96,8±1,84***
Новонароджені - 6	147,5±1,34	162,0±2,13***	158,7±1,57***
6 - 9	79,4±1,50	84,9±1,15**	82,4±1,67
9 - 12	58,4±1,15	74,7±0,61***	72,1±0,99***
12 - 15	66,2±0,95	77,3±1,24***	73,0±1,11***

Примітки: * – $p < 0,05$ ** – $p < 0,01$; *** – $p < 0,001$.

Від 6- до 9-міс. віку значення цього показника у тварин контрольної групи складало 79,4 кг, що на 6,9% ($p < 0,01$) менше, ніж у тварин 1-ї дослідної групи. З 9- до 12-міс. віку за показником абсолютного приросту бугайці 1-ї дослідної групи переважали ровесників контрольної на 27,9% ($p < 0,001$), а 2 дослідної на 23,5% ($p < 0,001$).

Абсолютний приріст живої маси бугайців червоної степової породи контрольної та 1-ї і 2-ї дослідних груп з 12- до 15-міс. віку становив відповідно 66,2, 77,3 та 73,0 кг. Різниця є статистично вірогідною.

Аналізуючи зміни абсолютних приростів живої маси бугайців української чорно-рябої молочної породи контрольної та дослідних груп за перші три місяці вирощування бачимо, що вони становили відповідно 61,7, 64,9 та 63,4 кг (табл. 7).

У наступний віковий період (від 3- до 6-міс. віку) найвищим він був у тварин 1-ї дослідної (103,6 кг) та 2-ї дослідної груп (100,9 кг), що, відповідно

на 12,6% ($p<0,001$) та на 9,7% ($p<0,001$) більше порівняно з ровесниками контрольної групи.

З 6- до 9-міс. віку цей показник у тварин контрольної групи склав 75,5 кг, що на 8,2% ($p<0,01$) менше, ніж у тварин 1-ї дослідної і на 4,9% ($p<0,05$) – порівняно з бугайцями 2-ї дослідної груп.

Таблиця 7

**Динаміка абсолютних приростів бугайців
української чорно-рябої молочної породи, кг, $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$**

Періоди вирощування, міс.	Групи		
	контрольна (n=15)	1-а дослідна (n=8)	2-а дослідна (n=7)
Новонароджені - 3	61,7±0,89	64,9±1,13*	63,4±0,94
3 – 6	92,0±1,34	103,6±1,95***	100,9±1,42***
Новонароджені - 6	153,7±1,04	157,5±1,22*	156,5±1,31
6 - 9	75,5±1,15	81,7±1,76**	79,2±1,26*
9 - 12	60,7±1,06	74,3±0,82***	74,8±0,64***
12 - 15	67,9±0,46	82,3±0,73***	73,1±0,91***

Примітки: * – $p<0,05$ ** – $p<0,01$; *** – $p<0,001$.

Аналогічну перевагу за абсолютними приростами живої маси молодняку, що споживав обмежену кількість молока з гранульованими комбікормами, спостерігали і в наступні вікові періоди.

Споживання кормів бугайцями, які отримували обмежену кількість незбираного молока і дещо більше концентрованих кормів різної форми подрібнення, призводить до підвищення їх живої маси у 15-місячному віці на 12,4-9,1%.

Отже, застосування телятам обмеженої кількості молока незбираного за одночасної годівлі передстартовими і стартовими комбікормами у дещо більших кількостях порівняно зі споживанням молока незбираного та розсипних концентрованих кормів забезпечує збільшення живої маси за весь

період вирощування до 15-міс. віку у бугайців 1-ї дослідної групи червоної степової породи на 15,4% ($p < 0,001$), 2 дослідної групи на 12,4% ($p < 0,001$), для бугайців української чорно-рябої молочної породи відповідно на 15,5% ($p < 0,01$) та 10,7% ($p < 0,01$).

3.1.4. Характер відносних приростів живої маси тварин

Абсолютний приріст не дає можливості порівняти ступінь напруження інтенсивності росту тварин, оскільки не показує взаємозв'язку між величиною маси тіла тварини та інтенсивність росту. Тому, напруженість росту тварин виражають відносним приростом.

Відносний приріст бугайців у різні вікові періоди був неоднаковим. Так, відносний приріст бугайців червоної степової породи від народження до 3 міс. коливався від 95,7% у тварин контрольної групи до 96,2% у ровесників 1-ї дослідної групи та 95,7% – у телят 2-ї дослідної групи. У період від 3-х до 6-ти місяців енергія росту бугайців знижується. За даним показником тварини 1-ї та 2-ї дослідних груп переважають аналогів контрольної групи на 2,5% ($p < 0,01$) та 2,0% ($p < 0,05$) відповідно (табл. 8).

Відносний приріст живої маси тварин від народження до 6 місяців коливався від 137,7% у контрольній, 140,4% у другій дослідній до 141,1% у першій дослідній групі, до дев'яти місяців – від 154,5 до 160,0%, до 12 місяців – від 162,1 до 165,3%. Різниця є статистично вірогідною.

У період від народження до 15 місяців бугайці першої дослідної групи за показником відносного приросту переважали ровесників контрольної групи на 1,7% ($p < 0,05$). За період від 6 до 15 місячного віку бугайці першої та другої дослідних груп переважали ровесників контрольної групи відповідно на 4,6% ($p < 0,001$) та 3,1% ($p < 0,01$), з 9 до 15 місячного віку аналогічно на 10,4% ($p < 0,001$) та 8,3% ($p < 0,001$). Найнижчою енергією росту характеризувалися піддослідні бугайці у період від 12 до 15 місяців.

**Показники відносної швидкості росту бугайців
червоної степової породи, %, $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$**

Вікові періоди, місяців	Група		
	контрольна (n=15)	1-а дослідна (n=8)	2-а дослідна (n=7)
Новонароджені - 3	95,7±1,45	96,2±1,51	95,7±0,23
3 - 6	62,6±0,67	68,0±0,51***	67,2±0,96***
Новонароджені - 6	137,7±0,54	141,1±0,78**	140,4±0,85*
Новонароджені - 9	154,5±0,84	160,0±0,98***	156,3±0,78
Новонароджені - 12	162,1±0,91	165,3±0,87*	164,6±0,76*
Новонароджені - 15	168,1±0,87	171,0±0,72*	170,3±0,61
3 - 9	93,3±0,81	97,7±0,76***	96,8±0,65**
3 - 12	108,4±0,71	114,6±0,67***	113,6±0,63***
3 - 15	121,0±0,54	127,1±0,61***	125,9±0,58***
6 - 9	36,0±0,58	35,6±0,24	35,3±0,30
6 - 12	55,2±0,69	60,0±0,32***	57,3±0,20**
6 - 15	72,1±0,64	75,4±0,27***	74,3±0,38**
9 - 12	20,2±0,22	23,5±0,13***	23,2±0,25***
9 - 15	38,6±0,34	42,6±0,28***	41,8±0,33***
12 - 15	18,8±0,40	19,6±0,13	19,4±0,24

Примітки: * – p<0,05 ** – p<0,01; *** – p<0,001.

Показники відносної швидкості росту бугайців української чорно-рябої молочної породи великої рогатої худоби наведено в таблиці 9.

Так, даний показник у бугайців української чорно-рябої молочної породи від народження до 3 міс. коливався від 95,7% у тварин контрольної

групи до 98,6% у ровесників 1-ї дослідної групи та 97,8% у телят 2-ї дослідної групи. У період від 3-х до 6-ти місяців енергія росту бугайців знижується. Відносний приріст живої маси тварин від народження до 6 міс. коливався від 139,2 у контрольній до 143,2% у 1-й дослідній групі, до 9-ти міс. – від 154,7 до 157,9%, до 12 міс. – від 162,4 до 165,9%. Різниця є статистично вірогідною

Таблиця 9

**Показники відносної швидкості росту бугайців
української чорно-рябої молочної породи, %, $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$**

Вікові періоди, місяців	Група		
	контрольна (n=15)	1-а дослідна (n=8)	2-а дослідна (n=7)
Новонароджені - 3	95,7±±1,19	98,6±1,32	97,8±1,40
3 - 6	65,1±0,78	69,0±0,87**	68,7±0,61**
Новонароджені - 6	139,2±1,41	143,2±1,26*	142,6±1,38
Новонароджені - 9	154,7±0,78	157,9±0,56**	157,2±0,60*
Новонароджені - 12	162,4±0,98	165,9±0,84*	165,5±0,78*
Новонароджені - 15	168,4±0,71	171,8±0,64**	171,0±0,84*
3 - 9	93,5±0,75	97,0±0,64*	96,5±0,52**
3 - 12	109,0±0,78	113,8±0,69***	113,7±0,82***
3 - 15	121,7±0,69	127,0±0,71***	125,9±0,52***
6 - 9	33,5±0,53	40,1±0,71***	33,4±0,29
6 - 12	53,3±0,52	55,7±0,28***	56,1±0,44***
6 - 15	70,5±0,66	74,2±0,37***	73,0±0,27**
9 - 12	20,7±0,25	23,2±0,21**	23,8±0,18***
9 - 15	39,3±0,45	43,3±0,22***	42,2±0,31***
12 - 15	19,0±0,30	20,6±0,18***	18,8±0,22

Примітки: * – p<0,05 ** – p<0,01; *** – p<0,001.

У період від народження до 15-ти місяців тварини 1-ї дослідної групи за цим показником переважали ровесників контрольної групи на 2,0%

($p < 0,01$), тварини 2-ї дослідної групи на 1,5% ($p < 0,05$).

За період від 6- до 15-міс. віку бугайці 1-ї та 2-ї дослідних груп за показником відносного приросту переважали ровесників контрольної групи відповідно на 5,2 ($p < 0,001$) та 3,5% ($p < 0,01$) Найнижчою енергією росту характеризувалися піддослідні бугайці в період від 12-ти до 15-ти місяців.

Отже, аналіз даних зміни відносних приростів живої маси бугайців червоної степової та української чорно-рябої молочної породи показав, що тварини 1-ї та 2-ї дослідних груп за цим показником вірогідно переважали бугайців контрольної групи майже у всі періоди росту. Різниця статистично вірогідна.

3.2. Особливості лінійного росту піддослідних бугайців

3.2.1. Зміни лінійних розмірів тіла бугайців у процесі вирощування

У молодих тварин жива маса з віком може залишатися без змін, а ріст у ширину, довжину і висоту продовжуватися. Жива маса характеризує сукупність розвитку всіх органів і тканин, а лінійні розміри тварини достатньо добре відображають розвиток кістяка. При цьому ваговий ріст певною мірою пов'язаний із лінійним але зростає швидше, ніж лінійний. У новонароджених телят велику питому масу має периферичний скелет, а в п'ять місяців – осьовий. З віком ця різниця збільшується. Серед відділів хребта найбільш інтенсивно ростуть у довжину крижові хребці [21, 23].

Проведеними дослідженнями встановлено, що використання телятами обмеженої кількості (біля 30%) від існуючих норм молочних кормів не впливає на зміну абсолютних показників їх лінійного росту до 6-міс. віку. Так, бугайці червоної степової породи, які споживали передстартовий та стартовий комбікорми (1-а дослідна група) в усі вікові періоди переважали тварин контрольної групи за показниками основних промірів тіла (табл. 10).

Таблиця 10

Зміни основних промірів тіла бугайців червоної степової породи до 6-місячного віку, см, $\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$

Проміри	Контрольна група (n=15)			1-а дослідна група (n=8)			2-а дослідна група (n=7)		
	новонарод-жені	у 3 міс.	у 6 міс.	новонарод-жені	у 3 міс.	у 6 міс.	новонарод-жені	у 3 міс.	у 6 міс.
Висота в холці	63,7± 0,98	81,5± 0,66	94,9± 0,82	64,0± 0,92	84,9± 0,87**	98,6± 1,11*	64,0± 0,92	82,7± 1,02	97,3± 0,91
Висота в крижах	68,5± 0,97	85,0± 0,69	99,6± 0,72	69,3± 0,86	90,1± 1,09	104,0± 0,96**	69,3± 0,86	87,6± 1,11	102,1± 0,87*
Ширина грудей	13,5± 0,44	21,0± 0,34	32,3± 0,39	13,9± 0,55	23,9± 0,83	34,4± 0,60**	13,9± 0,55	22,1± 0,55	33,4± 0,60
Глибина грудей	24,3± 0,58	33,1± 0,45	44,5± 0,51	25,1± 0,57	37,3± 0,65***	48,0± 0,27**	25,1± 0,57	35,4± 0,78**	47,6± 0,61**
Ширина в маклаках	14,5± 0,21	20,5± 0,26	30,1± 0,27	14,7± 0,49	23,1± 0,35***	31,6± 0,50*	14,7± 0,49	21,6± 0,76	31,5± 0,74
Ширина в сідничних горбах	5,9± 0,07	11,9± 0,17	17,0± 0,14	6,0± 0,14	12,9± 0,23	17,6± 0,32	6,0± 0,14	12,2± 0,49	17,2± 0,34
Обхват грудей	67,4± 1,28	96,5± 1,40	125,2± 1,14	67,8± 1,17	101,8± 1,30*	138,8± 1,03***	67,8± 1,17	98,7± 1,27	132,8± 1,48***
Обхват п'ястка	10,9± 0,12	13,2± 0,14	15,1± 0,12	11,1± 0,20	14,0± 0,27*	15,4± 0,18	11,1± 0,20	13,6± 0,18	15,3± 0,16
Коса довжина тулуба	67,3± 1,01	91,3± 1,02	109,7± 0,89	64,1± 1,10	96,6± 1,13**	114,7± 0,84***	64,1± 1,10	94,1± 1,20	113,2± 0,49**
Напівобхват заду	48,7± 0,67	64,5± 0,75	84,5± 0,59	49,1± 0,48	66,4± 0,50*	86,1± 0,44*	49,1± 0,48	65,6± 0,65	85,6± 0,48

Примітки: * – p<0,05 ** – p<0,01; *** – p<0,001.

Зокрема, у 3-міс. віці бугайці червоної степової породи 1-ї дослідної групи характеризувалися більшими значеннями показника глибини грудей – на 4,2 см (12,7%), ширини в маклаках – на 2,6 см (12,7%), висоти в холці та косої довжини тулуба на 3,4 та 5,3 см відповідно ($p < 0,01$) порівняно з аналогами контрольної групи. Дана різниця є статистично вірогідною. Аналогічна тенденція спостерігалася і щодо тварин 2-ї дослідної групи. Проте, статистично вірогідно перевага їх над аналогами контрольної групи відмічена лише за показником глибини грудей – на 2,3 см ($p < 0,01$).

У 6-міс. віці тенденція до переважання тваринами, які увійшли до обох дослідних груп аналогів контрольної групи збереглася. Так, різниця між тваринами 1-ї дослідної та контрольної групи за показником обхвату грудей за лопатками становила 13,6 см, а косої довжини тулуба – 5 см ($p < 0,001$). Тварини 2-ї дослідної групи переважали тварин контрольної за цими ж показниками відповідно на 7,6 см ($p < 0,001$) та 3,5 см ($p < 0,01$).

Тенденція до переважання за показниками промірів тіла тварин 1-ї дослідної групи над тваринами контрольної та 2-ї дослідних груп збереглася і протягом подальшого вирощування.

При порівнянні показників промірів тіла бугайців червоної степової породи у 9-, 12- та 15-міс. віці встановлено, що тварини контрольної групи характеризуються найнижчими значеннями вищеназваних показників (табл. 11). Зокрема, у 9-міс. віці за висотою в холці вони поступалися аналогам 1-ї та 2-ї дослідних груп на 7,8 та 5,0 см відповідно ($p < 0,001$); за висотою в крижах – на 6,9 та 5,2 см (6,0 та 4,5%) відповідно ($p < 0,001$); за обхватом грудей – на 10,3 та 7,8 см (7,5 та 5,7%) відповідно ($p < 0,001$).

У 12-міс. віці тварини 1-ї та 2-ї дослідних груп також статистично вірогідно ($p < 0,001$) переважали аналогів контрольної групи за висотою в холці на 8,9 та 6,7 см (7,8 та 5,8%) відповідно; за висотою в крижах – на 8,0 та 5,4 см (6,6 та 4,5%) відповідно; обхватом грудей – на 10,3 та 8,5 см (6,7 та 5,5%) відповідно. Перевага відмічена і за рештою показників, але вона є менш вірогідною.

Таблиця 11

Зміни основних промірів тіла бугайців червоної степової породи від 9-ти до 15-ти місячного віку, см, $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$

Проміри	Контрольна група (n=15)			1-а дослідна група (n=8)			2-а дослідна група (n=7)		
	у 9 міс.	у 12 міс.	у 15 міс.	у 9 міс.	у 12 міс.	у 15 міс.	у 9 міс.	у 12 міс.	у 15 міс.
Висота в холці	109,3± 0,51	114,8± 0,62	124,4± 0,38	117,1± 0,48***	123,7± 0,61***	127,8± 0,55***	114,3± 0,53***	121,5± 0,47***	126,7± 0,64**
Висота в крижах	114,8± 0,59	120,9± 0,72	129,3± 0,60	121,7± 0,57***	128,9± 0,67***	132,0± 0,49**	120,0± 0,43***	126,3± 0,50***	131,2± 0,51*
Ширина грудей	36,6± 0,64	41,56± 0,47	46,0± 0,58	38,7± 0,29	42,8± 0,56**	48,4± 0,71*	37,9± 0,62	44,4± 0,49	47,4± 0,58
Глибина грудей	49,1± 0,51	52,8± 0,46	61,1± 0,39	53,0± 0,41	55,9± 0,60***	61,5± 0,52	51,8± 0,59	54,6± 0,72**	61,8± 0,69
Ширина в маклаках	35,2± 0,44	39,8± 0,52	42,9± 0,63	36,8± 0,78	41,7± 0,62*	44,3± 0,71	36,4± 0,59	41,2± 0,77	42,5± 0,62
Ширина в сідничних горбах	20,0± 0,45	22,4± 0,37	25,7± 0,51	21,2± 0,58	24,0± 0,61*	27,4± 0,44*	21,0± 0,68	23,3± 0,57	26,8± 0,41
Обхват грудей	137,8± 0,51	154,3± 0,77	167,4± 0,83	148,1± 0,64***	164,6± 0,73***	171,3± 0,52***	145,6± 0,48***	162,8± 0,61***	169,5± 0,37*
Обхват п'ястка	17,2± 0,41	18,0± 0,48	18,9± 0,34	18,7± 0,55	19,3± 0,62	20,1± 0,47	18,0± 0,39	19,0± 0,44	19,5± 0,51
Коса довжина тулуба	124,1± 0,56	130,9± 0,47	139,9± 0,50	125,1± 0,48	133,4± 0,57**	142,4± 0,66**	124,4± 0,31	132,5± 0,80	141,2± 0,74
Напівобхват заду	94,3± 0,52	100,7± 0,49	103,9± 0,43	96,0± 0,51*	103,1± 0,43**	107,5± 0,45***	95,5± 0,61	102,3± 0,48*	106,7± 0,52***

Примітки: * – p<0,05 ** – p<0,01; *** – p<0,001

У віці 15 місяців також відмічено переважання тварин 1-ї та 2-ї дослідних груп над аналогами контрольної групи за більшістю промірів, які враховувалися при дослідженні. Зокрема, тварини контрольної групи за висотою в холці поступалися аналогам 1-ї та 2-ї дослідних груп на 3,4 (p<0,001) та 2,3 см (p<0,01) відповідно; за висотою в крижах – на 2,7 (p<0,01) та 1,9 см (p<0,05) відповідно; за обхватом грудей – на 3,9 (p<0,001) та 2,1 см (p<0,05) (2,3 та 2,1%) відповідно; за напівобхватом заду – на 3,6 та 2,8 см (p<0,001) (3,5 та 2,7%) відповідно. Лише за шириною в маклаках тварини контрольної групи виявили тенденцію до переважання над тваринами 2-ї дослідної групи.

Отже, згодовування бугайцям червоної степової породи передстартового комбікорму позитивно впливало на інтенсивність їх росту.

Проте більш інтенсивним ростом в усі вікові періоди характеризувалися бугайці, які споживали також і стартовий комбікорм (1-а дослідна група).

У результаті аналізу зміни основних промірів тіла бугайців української чорно-рябої молочної породи до 6-міс. віку (табл. 12) встановлено, що у 3-міс. віці тварини контрольної групи характеризувалися найменшими значеннями показників промірів тіла. Бугайці 1-ї дослідної групи за показниками основних промірів переважали аналогів як контрольної, так і 2-ї дослідної груп. Зокрема, бугайці контрольної групи поступалися їм за висотою в холці на 4,5 см або 5,4% (p<0,05), за висотою в крижах на 5,6 см (p<0,01), за шириною та глибиною грудей – на 2,9 та 4,4 см (13,5 та 13,2%) відповідно (p<0,001), за косою довжиною тулуба – на 6,1 см (6,7%; p<0,001).

Статистично вірогідна перевага тварин 3-міс. віку 2-ї дослідної групи над аналогами контрольної групи відмічена лише за показниками обхвату грудей – на 5,4 см (5,5%; P<0,05) та косої довжини тулуба – на 5 см (5,5%; P<0,01).

Таблиця 12

Зміни основних промірів тіла бугайців чорно-рябої молочної породи до 6-місячного віку, см, $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$

Проміри	Контрольна група (n=15)			1-а дослідна група (n=8)			2-а дослідна група (n=7)		
	новонарод- жені	у 3 міс.	у 6 міс.	новонарод- жені	у 3 міс.	у 6 міс.	новонарод- жені	у 3 міс.	у 6 міс.
Висота в холці	64,1± 0,71	83,5± 0,97	95,7± 0,93	63,9± 0,87	88,0± 1,27*	104,0± 1,45***	63,9± 0,87	85,3± 1,19	101,9± 0,76***
Висота в крижах	69,5± 0,77	87,2± 0,96	101,5± 1,05	68,9± 1,00	92,8± 1,31**	109,3± 1,24***	68,9± 1,00	90,1± 1,24	107,2± 0,87***
Ширина грудей	13,7± 0,36	21,5± 0,27	32,9± 0,39	14,0± 0,40	24,4± 0,46***	37,2± 0,73***	14,0± 0,40	22,6± 0,69	36,8± 0,70***
Глибина грудей	24,0± 0,46	33,4± 0,58	45,2± 0,46	24,9± 0,53	37,8± 0,88***	49,8± 0,83***	24,9± 0,53	34,3± 0,68	49,3± 0,61***
Ширина в маклаках	14,2± 0,14	21,7± 0,32	29,8± 0,21	14,8± 0,14	23,4± 0,42**	31,8± 0,61**	14,8± 0,14	22,4± 0,37	31,3± 0,80
Ширина в сідничних горбах	6,1± 0,09	12,0± 0,16	17,1± 0,32	6,0± 0,10	13,1± 0,42	17,8± 0,26	6,0± 0,10	12,6± 0,30	17,5± 0,32
Обхват грудей	68,6± 0,95	97,3± 1,48	126,9± 0,86	68,6± 0,98	104,5± 1,71	139,0± 1,10**	68,6± 0,98	102,7± 1,32*	137,3± 1,27
Обхват п'ястка	10,6± 0,10	13,3± 0,14	15,3± 0,18	10,9± 0,12	13,9± 0,18*	15,4± 0,18	10,9± 0,12	13,3± 0,19	15,4± 0,20
Коса довжина тулуба	63,0± 0,98	91,7± 1,05	109,6± 0,71	63,5± 0,98	97,8± 1,03***	115,0± 0,76***	63,5± 0,98	96,7± 0,93**	113,8± 0,42**
Напівобхват заду	48,1± 0,61	64,6± 0,47	84,7± 0,48	48,8± 0,53	67,5± 0,60**	86,6± 0,64*	48,8± 0,53	65,3± 0,42	85,7± 0,34

Примітки: * – p<0,05 ** – p<0,01; *** – p<0,001.

Аналогічна тенденція зберігається і в 6-міс. бугайців. Зокрема, за показником висоти в холці у цьому віці тварини 1-ї та 2-ї дослідних груп переважали аналогів контрольної групи на 8,3 та 6,2 см (8,7 та 6,5%) відповідно ($p < 0,001$). Також статистично вірогідна перевага відмічена за показниками висоти в крижах – на 7,8 та 5,7 см ($p < 0,001$) відповідно, ширини грудей – на 4,3 та 3,9 см ($p < 0,001$) відповідно, глибини грудей – на 4,6 та 4,1 см ($p < 0,001$) відповідно та косої довжини тулуба – на 5,4 см ($p < 0,001$) та 4,2 см ($p < 0,01$) відповідно.

Вищенаведені результати дають підставу вважати, що використання передстартового та стартового комбікорму здійснюють позитивний вплив на інтенсивність росту бугайців чорно-рябої породи у молочний період.

При дослідженні динаміки зміни основних промірів тіла бугайців української чорно-рябої молочної породи у віці від 9 до 15 міс. (табл. 13) встановлено, що в усі вікові періоди (9 міс., 12 міс., 15 міс.) найбільшими значеннями промірів тіла характеризувалися бугайці 1-ї дослідної групи. Зокрема, за висотою в холці вони у вищезазначені вікові періоди переважали аналогів контрольної групи на 7,5 см ($p < 0,001$); 8,2 см ($p < 0,001$) та 3,3 см ($p < 0,01$) відповідно. За висотою в крижах перевага ($p < 0,001$) становила 7,2; 7,6 та 3,2 см (6,2, 6,2 та 2,5%) відповідно. Ширина грудей у них була більшою на 2,2 ($p < 0,001$), 4,3 ($p < 0,001$) та 2,7 см ($p < 0,01$), а обхват грудей – на 9,7; 10,0 та 3,2 см ($p < 0,001$) відповідно. Тварини 2-ї дослідної групи в 9-міс. віці статистично вірогідно ($p < 0,001$) переважали аналогів контрольної групи за висотою в холці на 5,6 см, висотою в крижах – на 6,3 см, обхватом грудей – на 7,0 см та за глибиною грудей ($p < 0,05$) – на 1,8 см.

Вірогідна перевага ($p < 0,001$) за показниками висоти в холці, крижах та обхвату грудей збереглася і до 12-міс. віку тварин (на 5,6, 5,2 та 8,3 см відповідно). До того ж в даний віковий період тварини 2-ї дослідної групи статистично вірогідно ($p < 0,001$) переважали аналогів контрольної групи за шириною грудей та шириною в маклаках на 5,6 та 2,9 см відповідно.

Зміни основних промірів тіла бугайців української чорно-рябої молочної породи у віці від 9-ти до 15-ти місячного віку, см, $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$

Проміри	Контрольна група (n=15)			1-а дослідна група (n=8)			2-а дослідна група (n=7)		
	у 9 міс.	у 12 міс.	у 15 міс.	у 9 міс.	у 12 міс.	у 15 міс.	у 9 міс.	у 12 міс.	у 15 міс.
Висота в холці	110,2± 0,74	116,6± 0,79	124,8± 0,68	117,7± 0,66***	124,8± 0,59***	128,1± 0,61**	115,8± 0,54***	122,2± 0,48***	127,3± 0,64*
Висота в крижах	115,4± 0,66	121,9± 0,49	129,0± 0,54	122,6± 0,59***	129,5± 0,65***	132,2± 0,47***	121,7± 0,77***	127,1± 0,59***	131,6± 0,34***
Ширина грудей	36,9± 0,47	39,2± 0,55	46,4± 0,61	39,1± 0,30***	43,5± 0,21***	49,1± 0,45**	38,2± 0,41	44,8± 0,37***	48,0± 0,34*
Глибина грудей	50,6± 0,61	53,4± 0,54	61,9± 0,70	53,2± 0,60**	56,4± 0,68**	62,4± 0,47	52,4± 0,54*	55,2± 0,56*	62,2± 0,76
Ширина в маклаках	35,6± 0,54	40,7± 0,43	43,2± 0,38	37,1± 0,52	42,8± 0,37***	44,6± 0,41*	36,8± 0,71	41,6± 0,53***	43,9± 0,62
Ширина в сідничних горбах	20,2± 0,38	22,8± 0,49	26,0± 0,64	21,9± 0,44**	24,3± 0,43*	27,8± 0,47*	21,3± 0,59	23,6± 0,38	27,3± 0,58
Обхват грудей	138,9± 0,61	155,1± 0,57	168,7± 0,66	148,6± 0,82***	165,1± 0,61***	171,9± 0,87***	145,9± 0,71***	163,4± 0,42***	170,1± 0,69
Обхват п'ястка	17,7± 0,74	18,2± 0,67	19,3± 0,59	18,9± 0,6	19,4± 0,77	20,2± 0,90	18,3± 0,84	19,2± 0,73	19,9± 0,87
Коса довжина тулуба	124,4± 0,49	131,2± 0,53	140,4± 0,51	125,7± 0,46	133,9± 0,54**	142,6± 0,31**	125,0± 0,59	133,0± 0,60*	141,9± 0,38*
Напівобхват заду	94,6± 0,47	101,1± 0,62	104,4± 0,58	96,4± 0,64*	103,3± 0,72*	108,0± 0,61***	95,8± 0,47	102,8± 0,71	106,9± 0,82*

Примітки: * – p<0,05 ** – p<0,01; *** – p<0,001.

Крім того, відмічено перевагу ($p < 0,05$) вищеназваних тварин над контрольною групою за глибиною грудей (на 1,8 см) та косою довжиною тулуба (на 1,8 см). У 15-місячному віці тварини, які входили до 2-ї дослідної групи, вірогідно переважали ровесників контрольної групи за показниками висоти в крижах – на 2,6 см ($p < 0,001$), а також висоти в холці, ширини грудей, косої довжини тулуба та напівобхвату заду – на 2,5; 1,6; 1,5 та 2,5 см відповідно.

Отже, використання в годівлі бугайців української чорно-рябої породи до 2-х місячного віку передстартового комбікорму «Малюк-60» позитивно впливало на інтенсивність їх подальшого росту. Однак, слід зазначити, що більш інтенсивним ростом в усі періоди вирощування характеризувалися тварини, які з 2-х до 6-місячного віку додатково споживали стартовий комбікорм «Бузівок-180» (1-а дослідна група).

3.2.2. Індекси будови тіла бугайців

Поряд з абсолютними показниками промірів, індекси будови тіла доповнюють характер розвитку тварин за екстер'єром і дозволяють повніше відобразити особливості їх будови тіла.

При аналізі динаміки індексів будови тіла бугайців червоної степової породи у віці до 6 місяців (табл. 14) встановлено, що тварини 1-ї дослідної групи 3-міс. віку характеризувалися більш інтенсивним ростом осьового скелета, порівняно з аналогами контрольної групи. Про це свідчить зниження на 3,3% значення індексу високоногості ($p < 0,01$). Більш інтенсивний ріст кістяка у тварин 1-ї дослідної групи підтверджується і більш високим значенням індексу перерослості – на 1,8% ($p < 0,01$), а також тенденцією до збільшення показників індексів розтягнутості та костистості, порівняно з аналогами контрольної групи.

Аналогічні закономірності пропорцій будови тіла притаманні і для тварин 2-ї дослідної групи, однак статистично вірогідна різниця з аналогами

контрольної групи виявлена лише за показником індексу перерослості (на 1,6%; $P < 0,01$).

При досягненні тваринами 6-міс. віку відмічено збереження тенденції до переважання тварин контрольної групи над аналогами обох дослідних груп за показником індексу високоногості. Натомість, тварини обох дослідних груп характеризувалися більшою розтягнутістю та збитістю, що є свідченням відхилення їх будови тіла у бік м'ясного типу продуктивності.

Починаючи з 9-міс. віку відмічено переважання бугайців червоної степової породи контрольної групи над аналогами обох дослідних груп за показниками індексів розтягнутості, перерослості та шилозадості (табл. 15).

Зокрема, у віці 9, 12 та 15 місяців бугайці 1-ї дослідної групи поступалися аналогам контрольної групи за показником індексу розтягнутості на 6,7% ($p < 0,001$), 6,2% ($p < 0,001$) та 1,2% ($p < 0,01$) відповідно.

Тварини 2-ї дослідної групи поступалися аналогам контрольної групи за даним показником на 4,7%, 4,9% ($p < 0,001$) та 1,1% ($p < 0,01$) відповідно.

Перевага тварин контрольної над аналогами 1 дослідної групи у вищезазначених вікових періодах за показником індексу шилозадості становила 2,4% ($p < 0,05$), 3,9% ($p < 0,001$) та 5,2% ($p < 0,001$) відповідно, а над тваринами 2-ї дослідної групи – 2,7% ($p < 0,01$), 0,9% та 8,3% ($p < 0,001$) відповідно.

В результаті аналізу вікової зміни пропорцій будови тіла у бугайців української чорно-рябої молочної породи (табл. 16) встановлено, що найнижчим показником індексу високоногості в 3-міс. віці характеризувалися тварини 1-ї дослідної групи – 57,0%. У бугайців контрольної групи аналогічний показник був на 3 пункти вищим ($p < 0,01$), порівняно з тваринами 1-ї дослідної групи, і становив 60,0%.

Показник індексу перерослості тварин 1-ї дослідної групи становив 105,5%, що на 1,1% ($p < 0,01$) більше, порівняно з ровесниками контрольної групи. За цим же показником бугайці 2-ї дослідної групи переважали на 3,3% аналогів контрольної групи. Різниця є статистично вірогідною ($p < 0,001$).

Таблиця 14

Індекси будови тіла бугайців червоної степової породи до 6-ти місячного віку, %, $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$

Індекси	Контрольна група (n=15)			1 дослідна група (n=8)			2 дослідна група (n=7)		
	новонароджені	у 3 міс.	у 6 міс.	новонароджені	у 3 міс.	у 6 міс.	новонароджені	у 3 міс.	у 6 міс.
Високоногості	61,9± 0,82	59,4± 0,76	53,1± 0,77	60,8± 0,71	56,1± 0,70**	51,3± 0,75	60,8± 0,71	57,2± 0,82	51,1± 0,84
Розтягнутості	105,7± 1,84	112,0± 1,63	115,6± 0,9	100,2± 2,12	113,8± 1,77	116,3± 0,87	100,2± 2,12	113,8± 1,48	116,3± 0,73
Перерослості	107,5± 0,91	104,3± 0,36	105,0± 0,19	108,3± 1,12	106,1± 0,42**	105,5± 0,24	108,3± 1,12	105,9± 0,39**	104,9± 0,21
Костистості	17,1± 0,25	16,2± 0,17	15,9± 0,24	17,3± 0,22	16,5± 0,19	15,6± 0,28	17,3± 0,22	16,4± 0,14	15,7± 0,25
Збитості	100,1± 1,86	105,7± 1,62	114,1± 1,14	105,8± 1,73	105,4± 2,08	121,0± 1,27***	105,8± 1,73	104,9± 1,84	117,3± 1,49
Тазогрудний	93,1± 1,42	102,4± 2,01	107,3± 1,52	94,6± 1,34	103,5± 1,83	108,9± 1,64	94,6± 1,34	102,3± 1,79	106,0± 1,59
М'ясності	76,5± 1,13	79,1± 0,91	89,0± 0,75	76,7± 0,96	78,2± 0,83	87,3± 0,78	76,7± 0,96	79,3± 1,03	88,0± 1,02
Грудний	55,6± 2,81	63,4± 1,80	72,6± 1,24	55,4± 1,41	64,1± 1,72	71,7± 1,88	55,4± 1,41	62,4± 1,59	70,2± 1,65
Шилозадості	245,8± 1,46	172,3± 2,18	177,1± 1,24	245,0± 1,28	179,1± 2,42*	179,5± 1,34	245,0± 1,28	177,0± 1,96	183,1± 1,40**

Примітки: * – p<0,05 ** – p<0,01; *** – p<0,001.

Таблиця 15

Індекси будови тіла бугайців червоної степової породи від 9-ти до 15-ти місячного віку, %, $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$

Індекси	Контрольна група (n=15)			1-а дослідна група (n=8)			2-а дослідна група (n=7)		
	у 9 міс.	у 12 міс.	у 15 міс.	у 9 міс.	у 12 міс.	у 15 міс.	у 9 міс.	у 12 міс.	у 15 міс.
Високоногості	55,1+ 0,31	54,0+ 0,24	50,9+ 0,38	54,7+ 0,41	54,8+ 0,27*	51,9+ 0,39	54,6+ 0,34	55,1+ 0,41*	51,2+ 0,22
Розтягнутості	113,5+ 0,14	114,0+ 0,25	112,5+ 0,20	106,8+ 0,44***	107,8+ 0,36***	111,3+ 0,28**	108,8+ 0,51	109,1+ 0,37***	111,4+ 0,29**
Перерослості	105,0+ 0,18	105,3+ 0,29	103,9+ 0,22	103,9+ 0,33**	104,2+ 0,28	103,3+ 0,41	105,0+ 0,48	104,0+ 0,26	103,6+ 0,34
Костистості	15,7+ 0,11	15,6+ 0,18	15,2+ 0,09	16,0+ 0,14	15,6+ 0,12	15,7+ 0,17*	15,8+ 0,10	15,5+ 0,16	15,4+ 0,19
Збитості	111,0+ 0,47	117,9+ 0,61	119,7+ 0,52	118,4+ 0,90***	123,4+ 0,78	120,3+ 0,82	117,0+ 0,67***	122,9+ 0,59	120,0+ 0,46
Тазогрудний	104,0+ 0,35	104,5+ 0,48	107,2+ 0,51	105,2+ 0,28*	102,6+ 0,34**	109,3+ 0,22**	104,1+ 0,54	107,8+ 0,61***	111,5+ 0,49***
М'ясності	86,3+ 0,19	87,7+ 0,27	83,5+ 0,34	82,0+ 0,28***	83,3+ 0,18***	84,1+ 0,51	83,6+ 0,46***	84,2+ 0,50***	84,2+ 0,29
Грудний	74,5+ 0,68	78,8+ 0,71	75,3+ 0,54	73,0+ 0,52	76,6+ 0,49*	78,7+ 0,82**	73,2+ 0,71	81,3+ 0,59*	76,7+ 0,64
Шилозадості	176,0+ 0,48	177,7+ 0,58	166,9+ 0,41	173,6+ 0,71*	173,8+ 0,69***	161,7+ 0,87***	173,3+ 0,62**	176,8+ 0,91	158,6+ 0,79***

Примітки: * – $p < 0,05$ ** – $p < 0,01$; *** – $p < 0,001$.

Найвище значення показнику тазогрудного індексу відмічено у бугайців 1-ї дослідної групи – 104,3%, що на 3,4 та 5,2 пункта більше, ніж в аналогів 2-ї дослідної та контрольної груп відповідно. Однак, ця різниця є статистично невірогідною.

Індекс збитості, який характеризує компактність будови тіла, найвище значення мав у тварин 1-ї дослідної групи і становив 106,9%, що дещо більше порівняно з ровесниками контрольної (106,1%) та 2-ї дослідної (106,2%) груп. Індекс костистості в 3-міс. віці найнижчим був у тварин 2-ї дослідної групи (15,6%). Показник індексу м'ясності в цей період найвищим був у бугайців контрольної групи. Різниця за всіма показниками є статистично невірогідною.

Про гармонійність формування будови тіла та його ріст і розвиток, особливо в довжину, свідчить індекс розтягнутості, що є однією з біологічних особливостей нерівномірності росту окремих частин тіла великої рогатої худоби впродовж постембріонального періоду.

У 6-міс. віці індекс розтягнутості у тварин контрольної групи становив 114,5%, що на 3,9 ($p < 0,001$) та 2,8 ($p < 0,01$) пункти більше, ніж у бугайців 1-ї та 2-ї дослідних груп відповідно.

Індекс перерослості у тварин контрольної групи становив 106,1%, а у бугайців 1-ї та 2-ї дослідних груп він був дещо нижчим і становив 105,1% ($p < 0,01$) та 105,2% ($p < 0,05$) відповідно. Індекс костистості найвищим був у бугайців контрольної групи (16,0%), що на 1,2 ($p < 0,01$) пункта більше порівняно з ровесниками 1-ї дослідної та на 0,9 ($p < 0,01$) – 2-ї дослідної групи.

Починаючи з 9-міс. віку відмічено переважання бугайців української чорно-рябої молочної породи контрольної групи над аналогами обох дослідних груп за показниками індексів розтягнутості та шилозадості (табл. 17).

Зокрема, у віці 9, 12 та 15 місяців бугайці 1-ї дослідної групи поступалися аналогам контрольної групи за показником індексу розтягнутості на 5,4% ($p < 0,001$), 4,6% ($p < 0,001$) та 1,1% ($p < 0,01$) відповідно.

Таблиця 16

Індекси будови тіла бугайців української чорно-рябої молочної породи до 6-місячного віку, %, $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$

Індекси	Контрольна група (n=15)			1-а дослідна група (n=8)			2-а дослідна група (n=7)		
	новонароджені	у 3 міс.	у 6 міс.	новонароджені	у 3 міс.	у 6 міс.	новонароджені	у 3 міс.	у 6 міс.
Високоногості	62,6± 0,84	60,0± 0,68	52,8± 0,71	61,0± 0,93	57,0± 0,73**	52,1± 0,68	61,0± 0,93	59,8± 0,85	51,6± 0,73
Розтягнутості	98,3± 1,89	109,8± 1,17	114,5± 0,40	99,4± 2,16	111,1± 1,46	110,6± 0,81***	99,4± 2,16	113,4± 1,71	111,7± 0,66**
Перерослості	108,4± 0,78	104,4± 0,23	106,1± 0,17	107,8± 1,14	105,5± 0,25**	105,1± 0,23**	107,8± 1,14	107,8± 0,27***	105,2± 0,31*
Костистості	16,5± 0,21	15,9± 0,14	16,0± 0,21	17,1± 0,24	15,8± 0,17	14,8± 0,24**	17,1± 0,24	15,6± 0,25	15,1± 0,23**
Збитості	108,9± 1,78	106,1± 1,12	115,8± 1,35	108,0± 1,83	106,9± 1,76	120,9± 1,18**	108,0± 1,83	106,2± 2,14	120,7± 0,96**
Тазогрудний	96,5± 1,37	99,1± 1,93	110,4± 1,53	94,6± 1,49	104,3± 2,18	117,0± 1,41**	94,6± 1,49	100,9± 2,41	117,6± 1,72**
М'ясності	75,0± 1,17	77,3± 0,73	88,5± 1,10	76,4± 1,31	76,7± 0,68	83,3± 0,91**	76,4± 1,31	76,6± 0,82	84,1± 1,27*
Грудний	57,1± 2,43	64,4± 1,76	72,8± 0,92	56,2± 2,86	64,6± 1,98	74,7± 0,81	56,2± 2,86	65,9± 2,14	74,6± 2,94
Шилозадості	232,8± 1,39	180,8± 2,06	174,3± 1,32	246,7± 1,44	178,6± 2,11	178,7± 1,29	246,7± 1,44	177,8± 2,11	178,9± 1,36

Примітки: * – p<0,05 ** – p<0,01; *** – p<0,001.

Таблиця 17

Індекси будови тіла бугайців української чорно-рябої породи від 9-ти до 15-ти місячного віку, %, $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$

Індекси	Контрольна група (n=15)			1-а дослідна група (n=8)			2-а дослідна група (n=7)		
	у 9 міс.	у 12 міс.	у 15 міс.	у 9 міс.	у 12 міс.	у 15 міс.	у 9 міс.	у 12 міс.	у 15 міс.
Високоногості	54,1± 0,41	54,2± 0,28	50,4± 0,34	54,8± 0,52	54,8± 0,19	51,9± 0,21**	54,7± 0,35	54,8± 0,35	51,1± 0,29
Розтягнутості	112,9± 0,26	112,5± 0,18	112,5± 0,30	106,8± 0,42***	107,3± 0,39***	111,3± 0,24**	107,9± 0,41***	108,8± 0,19***	111,5± 0,24*
Перерослості	104,7± 0,34	104,5± 0,29	103,4± 0,44	104,2± 0,18	103,8± 0,47	103,2± 0,26	105,1± 0,17	104,0± 0,14	103,4± 0,41
Костистості	16,1± 0,19	15,6± 0,25	15,5± 0,31	16,1± 0,42	15,5± 0,20	15,8± 0,17	15,7± 0,41	15,7± 0,36	15,6± 0,29
Збитості	111,7± 0,38	118,2± 0,52	120,2± 0,28	118,2± 0,37***	123,3± 0,21***	120,5± 0,29	116,7± 0,56***	122,9± 0,22***	120,0± 0,17
Тазогрудний	103,7± 0,41	101,3± 0,25	107,4± 0,34	105,4± 0,50*	101,6± 0,40	110,1± 0,29***	103,8± 0,18	107,7± 0,21***	109,3± 0,34***
М'ясності	85,8± 0,24	86,7± 0,35	83,7± 0,19	81,9± 0,41***	82,8± 0,24***	84,3± 0,26	82,7± 0,29***	84,1± 0,30***	84,0± 0,41
Грудний	72,9± 0,51	73,4± 0,63	75,0± 0,70	73,5± 0,40	77,1± 0,52***	78,7± 0,46***	72,9± 0,39	81,2± 0,55***	77,2± 0,62*
Шилозадості	176,2± 0,51	169,7± 0,39	166,2± 0,45	169,4± 0,28***	176,1± 0,61***	160,4± 0,57***	172,8± 0,62***	176,3± 0,78***	160,8± 0,82***

Примітки: * – p<0,05 ** – p<0,01; *** – p<0,001.

Тварини 2-ї дослідної групи поступалися аналогам контрольної групи за даним показником на 4,4% ($p < 0,001$), 3,3 % ($p < 0,001$) та 0,9% ($p < 0,05$) відповідно.

Перевага тварин контрольної групи у віці 9 та 15 місяців за показником індексу шилозадості над аналогами 1-ї дослідної групи становила 3,9% ($p < 0,001$) та 3,5% ($p < 0,001$) відповідно, а над бугайцями 2-ї дослідної групи – 1,9% ($p < 0,001$) та 3,2% ($p < 0,001$) відповідно.

За індексом збитості бугайці 1-ї дослідної групи у віці 9 та 12 місяців переважали аналогів контрольної групи на 5,8 % ($p < 0,001$) та 4,3% ($p < 0,001$) відповідно, а 2-ї дослідної групи у ці ж вікові періоди відповідно на 4,5% та 4,0% ($p < 0,001$).

Така ж тенденція спостерігається за показниками грудного індексу. Бугайці 1-ї дослідної групи переважали ровесників контрольної групи у 12 та 15-міс. віці на 5,0% та 4,9%, а 2-ї дослідної групи – на 3,9% та 2,9% відповідно. Різниця статистично вірогідна ($p < 0,001$).

Показник тазогрудного індексу бугайців 1-ї та 2-ї дослідних груп у 15-міс. віці був вищим від аналогів контрольної на 2,5% ($p < 0,001$) та 1,8% ($p < 0,001$) відповідно. У віці 12 місяців бугайці 2-ї дослідної групи за цим показником переважали тварин контрольної групи на 6,3% ($p < 0,001$).

3.3. Технологія переробки продукції тваринництва

Збільшення виробництва шкіряної сировини в нашій країні має велике народногосподарське значення. Шкури великої рогатої худоби використовують як сировину для виготовлення шкіряних та хутрових виробів. Якість шкур залежить від інтенсивності годівлі і віку, породної належності та умов утримання худоби, яка забивається [21, 34].

Аналіз показників маси одержаної шкіряної сировини засвідчив, що парні шкури забитих бугайців усіх груп віднесено до категорії важких (понад 25 кг).

За фізичною масою шкіри бугайців 1-ї і 2-ї дослідних груп червоної степової породи переважали контрольну на 3,4% та 1,8% (табл. 18).

Маса парних шкур бугайців 1-а та 2-а дослідні групи бугайців української чорно-рябої молочної породи переважала контрольну групу на 7,6 (p<0,001) та 3,9% (p<0,05) відповідно. Вихід шкур від тварин червоної степової породи коливався в межах 7,8-8,5%, української чорно-рябої молочної породи – 8,1-8,5%.

Таблиця 18

Маса та вихід парних шкур (n = 3), $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$

Показник	Червона степова порода			Українська чорно-ряба молочна порода		
	Група					
	конт- рольна	1-а дослід- на	2-а дослід- на	конт- рольна	1-а дослід- на	2-а дослід- на
Передзабійна жива маса, кг	383,5± 3,23	431,0± 4,18***	418,4± 3,72**	387,8± 3,46	438,6± 4,81***	422,9± 3,90**
Маса парної шкуру, кг	32,6± 0,41	33,6± 0,18	33,1± 0,52	33,0± 0,28	35,5± 0,11***	34,3± 0,12*
Вихід шкіри, %	8,5± 0,10	7,8± 0,16	7,9± 0,08	8,5± 0,14	8,1± 0,21	8,1± 0,15

Примітки: ** – p<0,01; *** – p<0,001.

Аналіз лінійних параметрів (табл. 19) засвідчив, що шкіри бугайців 1-ї та 2-ї дослідних груп червоної степової породи були довшими у порівнянні з контрольною групою на 13 та 10 см відповідно (p<0,001). Подібна різниця встановлена і між ровесниками української чорно-рябої молочної породи. Шкури бугайців 1-ї та 2-ї дослідних груп за цим показником переважали контрольних на 8 та 6 см відповідно. Різниця є статистично вірогідною.

Поряд із цим шкіри бугайців червоної степової породи 1-ї дослідної групи також були ширшими на 3,1%, але 2-ї дослідної поступалися контрольній на 0,6% (p<0,001). Площі парних шкур бугайців 1-ї та 2-ї дослідних груп також переважали значення контрольних: у червоної степової породи – на 9,4 та 4,3%, української чорно-рябої молочної – на 6,5 та 3,6%

відповідно ($p < 0,001$).

Таблиця 19

Проміри парних шкур піддослідних бугайців ($n = 3$), $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$

Порода	Група	Довжина, см	Ширина, см	Площа, дм ²	Товщина, мм			
					на лікті	на останньому ребрі	на крижах	у середньому
ЧС	К	204±0,04	161±0,07	329±0,22	3,9±1,11	3,8±0,17	4,6±0,91	4,1±0,46
	1-Д	217±0,02***	166±0,08***	360±0,05***	4,4±0,75	4,7±0,68	4,8±0,91	4,6±0,58
	2-Д	214±0,06***	160±0,03***	343±0,18***	4,1±0,44	4,2±1,15	5,0±1,34	4,4±0,28
УЧРМ	К	210±0,04	160±0,10	336±0,12	4,3±0,31	4,1±1,09	5,2±1,02	4,5±0,29
	1-Д	218±0,03***	164±0,09***	358±0,05***	4,8±0,71	5,1±1,20	5,5±1,11	5,1±0,49
	2-Д	216±0,07***	161±0,06***	348±0,20***	4,3±0,40	4,5±1,09	5,3±1,24	4,7±0,76

Примітка: *** – $p < 0,001$.

Аналізуючи показник товщини шкур встановили, що у бугайців 1-ї та 2-ї дослідних груп червоної степової породи значення цього показника на лікті було більшим, ніж у контрольній відповідно на 12,8 та 5,1%.

Товщина шкіри бугайців 1-ї дослідної групи української чорно-рябої молочної породи на лікті була на 11,6% більшою, ніж у контрольній.

Така ж закономірність спостерігалася і за товщиною шкіри на останньому ребрі. У бугайців 1-ї та 2-ї дослідних груп червоної степової породи цей показник був більшим ніж у контрольній на 23,7 та 10,5%, а української чорно-рябої молочної на 24,4 та 9,8% відповідно.

Бугайці усіх дослідних груп за показником товщини шкіри на крижах також переважали аналогів контрольній відповідно: червона степова – на 4,3 та 8,7%, а українська чорно-ряба молочна – на 5,8 та 1,9% відповідно.

Аналіз хімічного складу шкур піддослідних бугайців засвідчив, що у сухій речовині шкур, порівняно з іншими складовими, значну частку складає сирий білок. При цьому в усіх дослідних групах у сухій речовині шкур його містилось значно більше (від 31,3% до 33,6% – у шкурах бугайців української

чорно-рябої молочної породи та від 30,5% до 31,3% – червоної степової породи), порівняно з тваринами контрольних груп (табл. 20).

Так, вміст жиру в порівнянні з контролем (ЧС порода – 1,1%, УЧРМ порода – 0,9%) в шкурах дослідних груп зменшується (ЧС порода: в 1-й дослідній – 0,9, 2-й дослідній групі – 0,6; УЧРМ порода: в 1-й дослідній – 0,7 і в 2-й дослідній групі – 0,8%).

Вміст золи в порівнянні з контролем (ЧС порода – 2,5%, УЧРМ порода – 2,3%) в шкурах тварин 1-х дослідних груп помітно зменшується (ЧС порода – 2,3%, УЧРМ порода – 2,1%), а 2-х дослідних збільшується (ЧС порода – 2,7%, УЧРМ порода – 2,5%); вміст сухої речовини в шкурах тварин 1-х дослідних груп (ЧС порода – 33,7%, УЧРМ порода – 33,9%) збільшується в порівнянні з контрольною групою (ЧС порода – 33,0%, УЧРМ порода – 32,9%).

Таблиця 20

Хімічний склад шкур піддослідних бугайців (n = 3), %, $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$

Порода	Показник	Група		
		контрольна	1-а дослідна	2-а дослідна
Червона степова	Сирий білок	29,8±0,97	30,5±0,87	31,3±2,34
	Сирий жир	1,1±0,13	0,9±0,08	0,6±0,33
	Сира зола	2,5±0,66	2,3±0,74	2,7±0,53
	Суха речовина	33,0±1,82	33,7±1,55	32,4±2,22
	Волога загальна	67,0±1,94	66,3±1,50	67,6±1,39
Українська чорно-ряба молочна	Сирий білок	30,5±0,87	31,3±2,34	33,6±1,76
	Сирий жир	0,9±0,08	0,7±0,03	0,8±0,18
	Сира зола	2,3±0,94	2,1±0,19	2,5±0,64
	Суха речовина	32,9±1,58	33,9±2,26	37,4±2,20
	Волога загальна	67,1±1,49	66,1±2,27	62,6±2,25

Підсумовуючи результати, необхідно відмітити, що у хімічному складі шкур тварин 1 дослідних груп спостерігалось зменшення вмісту загальної

вологи (ЧС порода – 66,3%, УЧРМ порода – 66,1%), в порівнянні з контрольними (ЧС порода– 67,0%, УЧРМ порода– 67,1%).

3.4. Економічна частина

Ефективність виробництва тваринницької продукції суттєво залежить від здатності тварин перетворювати поживні речовини кормів у визначений вид продукції. За умов ринкової економіки основним чинником, який визначає рентабельність галузі тваринництва, є зниження собівартості 1 ц продукції, яка більш ніж на половину визначається витратами кормів [9, 19].

Економічний аналіз отриманих даних досліджень проводили розрахунковим методом, виходячи з існуючих цін на продукцію (приріст живої маси) та собівартості кормів і інших затрат на вирощування молодняку станом на 2021-2022 роки.

Результати економічної оцінки матеріалів досліджень з використанням обмеженої кількості незбираного молока дають підстави для висновку про переваги вирощування бугайців на м'ясо з застосуванням спеціальних гранульованих комбікормів (табл. 21).

Вирощування бугайців молочних порід на м'ясо із використанням обмеженої кількості молочних кормів та спеціальних гранульованих комбікормів, порівняно з тими, яким згодовували відповідно незбиране молоко згідно норми та розсипні концентровані корми, засвідчило, що бугайці 1-ї та 2-ї дослідних груп червоної степової породи мали живу масу у 15-місячному віці на 47,7 кг та 35,0 кг більшу порівняно з ровесниками контрольної групи, а української чорно-рябої молочної породи відповідно на 48,9 кг та 33,2 кг більше.

Витрати корму на 1 кг приросту живої маси у молодняку 1-ї та 2-ї дослідних груп червоної степової породи також були меншими, ніж у бугайців контрольної відповідно на 0,6 та 0,7 корм. од.

Економічна ефективність вирощування бугайців досліджуваних порід

Показник	Група					
	контрольна (n=15)		1-а дослідна (n=8)		2-а дослідна (n=7)	
	ЧС	УЧРМ	ЧС	УЧРМ	ЧС	УЧРМ
Жива маса при постановці, кг	33,4	33,6	33,8	33,4	33,8	33,4
Передзабійна жива маса, кг	384,9	391,3	432,6	440,2	419,9	424,5
Приріст живої маси, кг	351,5	357,7	398,8	406,8	386,1	391,1
Витрати корму в розрахунку на 1кг приросту живої маси, корм. од.	7,9	8,1	7,3	7,1	7,2	7,7
Витрати кормів в розрахунку на 1кг приросту живої маси, тис. грн.	5,19	5,27	4,63	4,47	4,67	4,84
Собівартість 1кг приросту, тис. грн.	8,65	8,78	7,98	7,71	8,14	8,43
Ціна реалізації 1кг живої маси	11,50	11,50	11,50	11,50	11,50	11,50
Виручка від реалізації м'яса, тис. грн.	4042,3	4113,5	4586,2	4678,2	4440,2	4497,7
Прибуток в розрахунку на 1кг приросту живої маси, тис. грн.	2,85	2,72	3,52	3,79	3,36	3,07
Прибуток від реалізації м'яса, тис. грн.	1001,8	972,9	1403,7	1541,8	1297,3	1200,7
Рентабельність, %	32,9	31,0	44,1	49,2	41,3	36,4

Виручка від реалізації молодняка 1-ї та 2-ї дослідних груп порівняно з контрольним варіантом була більшою відповідно на 543,9 тис. грн і 397,9 тис. грн., а прибуток від реалізації м'яса – на 401,9 тис. грн і 295,5 тис. грн. Це забезпечило більшу рентабельність виробництва яловичини відповідно на 11,2 % та 8,4%.

При вирощуванні бугайців української чорно-рябої молочної породи

витрати кормів на 1 кг приросту живої маси у молодняку 1-ї та 2-ї дослідних груп були на 1,0 та 0,4 корм. од. меншими, ніж у бугайців контрольної групи.

За однакової ціни на продукцію виручка від реалізації молодняку 1-ї та 2-ї дослідних груп порівняно з контрольним варіантом була більшою відповідно на 564,6 тис. грн і 384,2 тис. грн, прибуток від реалізації м'яса на 568,9 тис. грн і 227,8 тис. грн, що забезпечило підвищення рентабельності виробництва яловичини на 18,2% та 5,4%.

Відмічається висока економічна ефективність використання спеціальних гранульованих комбікормів при вирощуванні молодняку. Зазначено господарський ефект від використання стартових комбікормів, що дозволило заощадити 2040 л незбираного молока та отримати додаткові грошові надходження від його реалізації [21, 25].

РОЗДІЛ 4

ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ

На підприємстві діють такі нормативні правила: не дозволяється допускати особи віком до вісімнадцяти років до виконання робіт, передбачених ДНАОП 0.03-8.07-94; не дозволяється використовувати працю жінок на роботах, передбачених ДНАОП 0.03-8.08-93; навчання, інструктаж і перевірку знань по пожежній безпеці працівники проходять відповідно до вимог «Типового положення про спеціальне навчання, інструктажі та перевірку знань з питань пожежної безпеки на підприємствах, в установах та організаціях України», затвердженого наказом України від 17.11.94 р. № 628. Розслідування аварій та нещасних випадків, що мали місце на підприємстві проводиться відповідно до вимог ДНАОП 0.00-4.03-98 [6].

Посадові особи і спеціалісти, інші працівники підприємств, а також приватні особи, які зайняті веденням технологічних процесів виробництва, виготовленням, ремонтом, монтажем, налагодженням та експлуатацією технологічного обладнання, виконанням робіт обумовлених Правилами, проходять підготовку (підвищення кваліфікації), інструктаж та перевірку знань Правил у порядку, передбаченому ДНАОП 0.00-4.12-94 та ДНАОП 0.00-8.01-93 [5, 6].

Допускати до роботи осіб, які у встановленому порядку не пройшли навчання, інструктаж і перевірку знань з охорони праці та пожежної безпеки, не дозволяється [29].

На території підприємства повинен бути протипожежний водопровід з установленими на ньому пожежними гідрантами та закриті водойми (резервуари), обладнані спеціальними під'їздами для пожежних машин і мотопомп, а також світловими та флуорисцентними показниками місць розташування пожежних гідрантів і водоймищ [6].

Витрачений під час гасіння пожежі протипожежний запас води з резервуарів має бути відновлений у якомога коротший термін, але не більше

за той, що зазначений у СНиП 2.04.02-84 [6].

Підприємство повинно бути забезпечене в необхідній кількості первинними засобами пожежогасіння відповідно до вимог Закону України «Про пожежну безпеку» та ДНАОП 0.01-1.01-95 [6].

Освітлення виробничих приміщень повинно відповідати вимогам СНиП II-4-79, ВСН 645/755-76 та розділу 8 ВСТП 645/1368-86 [6].

Приєднання обладнання, що заземлюється, до заземлюючої магістралі, на якій за допомогою зварювання кріпиться необхідна кількість болтів, повинно здійснюватись за допомогою окремих провідників паралельно [29].

Відповідно до вимог ГОСТ 12.1.030-81, ГОСТ 12.2.007.0-75 та ГОСТ 10434-82 робити послідовне приєднання обладнання до заземлюючої магістралі не дозволяється [6].

Значення опору між заземлюючим болтом (гвинтом, шпилькою) і кожною доступною дотику металевою неструмоведучою частиною обладнання, що може виявитись під напругою, відповідно до вимог ГОСТ 12.1.030-81 та ГОСТ 12.2.007.0-75, не повинно перевищувати 0,1 Ом [6].

В цехах підприємства, в залежності від характеру технологічного процесу (надмірна вологість, висока температура та інш.), повинна бути встановлена вентиляція: природня, механічна або змішана відповідно до вимог ГОСТ 12.4.021-75 та СНиП 2.04.05-91 [6].

Метеорологічні умови в робочій зоні виробничих приміщень повинні відповідати вимогам ГОСТ 12.1.005-88, а категорія робіт – ВСТП 645/1368-86 [6].

Будівлі та споруди підприємства повинні відповідати вимогам чинних будівельних та санітарних норм ДНАОП 0.03-3.01-71, а також правилам пожежної безпеки по захисту від прямих попадань блискавки та вторинних її проявів відповідно до вимог РД 34.21.122-87 [6].

Промислові будівлі повинні мати установки по пилепопілоулавлюванню, газоочищенню, шумопоглинанню, герметизації апаратури та комунікацій відповідно до вимог ДНАОП 0.03-3.15-86 [6].

На території підприємства не дозволяється споруджувати житлові будівлі, будувати двори для худоби, тримати тварин і домашню птицю [5].

Територія підприємства повинна задовольняти санітарним вимогам відносно стоку атмосферних опадів, рівня стану ґрунтових вод і бути огороженою, заасфальтованою або вимощеною з ухилом для стоку води [5].

Дозволяється асфальтувати або вимощувати тільки проїзди, пішохідні доріжки та навантажувальні площадки. Незамощена територія повинна бути озеленена. Територія підприємства повинна бути освітлена в нічний час. Колодязі та підземні входи повинні бути огорожені та закриті [29].

В господарстві ДП «Племрепродуктор «Степове» Миколаївського району дотримуються всіх норм виконання трудового законодавства. Особлива увага приділяється жінкам і дітям. Відповідальним з питань охорони праці є інженер з охорони праці [6].

В господарстві проводиться навчання працюючих безпечним методам праці. Навчання по охороні праці проводить інженер з охорони праці. Відповідальними також є керуючі бригадири та спеціалісти середньої ланки. При організації роботи по охороні праці керівники керуються інструктажем, записами в журналі по проведенню інструктажу, а також приписами та інструкціями з охорони праці. Контроль та нагляд за охороною праці проводить інженер по охороні праці та керівники виробничих підрозділів [5].

Господарство дотримується змісту плану заходів по охороні праці, які передбачені у колективному договорі. Тобто має місце виявлення усіх виробничих небезпек для розробки проектів інженерно-технічних та організаційних рішень у створенні безпечних умов праці [29].

На території молочнотоварної ферми є санітарно-побутові приміщення, які знаходяться в належному стані. На виробничих ділянках є куточки по охороні праці обладнанні необхідними інструкціями по охороні праці. Також мають місце приписи спеціалістів та районних спеціалістів з охорони праці [5].

Опосвідчення та випробовування котлів та вантажо-під'ємних машин

здійснюють районні та обласні спеціалісти з охорони праці [29].

При проведенні ветеринарних робіт та робіт по штучному осіменінню тварин, проводиться інструктаж працівникам. При необхідності видаються індивідуальні засоби захисту. При приготуванні кормів, працівники ознайомлюються з технікою безпеки, та протипожежної безпеки [5, 6].

Електричний струм в господарстві подається тільки по суцільних проводах і кабелях, які пройшли перевірку. Лампочки знаходяться в захисних плафонах (вакуумні), прилади і механізми заземлені і пройшли перевірку. Виносні електричні прилади перевірені і захищені від метеореологічних умов [29].

У господарстві ведеться облік нещасних випадків та профзахворювань згідно «Положення про розслідування та обліку нещасних випадків, та профзахворювань на виробництві» [6].

На кожній ділянці і підрозділах є в наявності протипожежні частини. Заведено журнали де працівники ознайомлені з дотриманням правил протипожежної безпеки. На кожній виробничій ділянці є вогнегасники. Працівники забезпечуються спецодягом на тих робочих місцях де є в цьому необхідність [6, 29].

На основі аналізу стану охорони праці, причин виробничого травматизму я пропоную: відремонтувати вікна, а також вентиляцію у тваринницьких приміщеннях; відремонтувати транспортер для видалення гною у приміщенні №2; відремонтувати санітарно-побутові приміщення на фермі та забезпечити методичною літературою куточки з охорони праці; встановити ліхтарі біля тваринницького приміщення №2; відремонтувати під'їдні шляхи до тваринницького приміщення №4 і №6; на приміщенні №3 і №2 встановити блискавковідвід.

Безпека в надзвичайних ситуаціях

Проведемо розрахунки можливих втрат людей і тварин від впливу радіоактивного забруднення на базі державного підприємства «Племрепродуктор «Степове», яке знаходиться в Миколаївському районі.

Господарство спеціалізується на вирощуванні зернових культур, виробництві молока, яловичини та свинини.

Вихідні дані: дозові зони, в яких опинилося господарство в результаті аварії на АЕС: I зона – 700-800 Р; II зона – 800-900 Р; кількість населення, яке потрапило в дозові зони (всього 1869 чоловік): I зона – 808 чоловік; II зона – 1061 чоловік; кількість тварин: корови – 535 голів; бички на відгодівлі – 251 голів; телята – 389 голів. Спосіб утримання тварин – у загонах і на пасовищі; продуктивність тварин: надій молока на корову – 5500 кг; жива маси – 345 кг; житлові будівлі, в яких мешкає населення господарства: одноповерхові кам'яні будівлі; вид укриття – підвали одноповерхових кам'яних будівель; укриття населення на час випадіння радіоактивних опадів: приймаємо, що 40% людей опинилося на відкритій місцевості; 45% – укрилося в кам'яних будівлях і 15% укрилося в підвалах кам'яних одноповерхових будівель.

Розраховуємо втрати людей і тварин по дозових зонах радіоактивного забруднення проводимо за формулою [27]:

$$N_{\text{вт}} = \frac{N_0 \times K}{100} \quad (13)$$

де $N_{\text{вт}}$ – втрати людей, поголів'я тварин;

N_0 – чисельність людей, поголів'я тварин;

K – імовірність втрат (загибель) людей, тварин, % [27].

Розраховуємо показник збереження людей і тварин по дозових зонах за формулою [27]:

$$N_3 = N_0 - N_{\text{вт}} \quad (14)$$

де N_3 – збережені люди, поголів'я тварин [27].

Розраховуємо можливі врати продукції тваринництва (м'яса) за формулою [27]:

$$M_{\text{вт}} = N_{\text{вт}} * m_0 \quad (15)$$

де m_0 – жива маса однієї голови, кг [27].

Розрахункові дані заносимо в таблицю 22, щодо чисельності населення

в дозових зонах та його захищеність, визначаємо можливі втрати людей при різному ступені їх захищеності від дії гамма-радіації [31].

Таблиця 22

Втрати людей від радіаційного ураження

Показники	Дозові зони гамма-радіації, Р		Сума
	700-800	800-900	
1. Чисельність людей (N_0), чол.:	808	1061	1869
- на відкритій місцевості;	324	424	748
- в одноповерхових кам'яних будинках;	363	478	841
- у підвалах кам'яних будинків, $K_{осл.} = 40$	121	159	280
2. Імовірність загибелі (К) людей, %:			
- на відкритій місцевості;	40	100	140
- в одноповерхових кам'яних будинках;	-	-	-
- у підвалах кам'яних будинків, $K_{осл.} = 40$	-	-	-
3. Втрати людей ($N_{вт}$), чол.:			
- на відкритій місцевості;	130	424	554
- в одноповерхових кам'яних будинках;	-	-	-
- у підвалах кам'яних будинків, $K_{осл.} = 40$	-	-	-
4. Збережені люди (N_3), чол.:			970
- на відкритій місцевості;	194	-	194
- в одноповерхових кам'яних будинках;	363	478	748
- у підвалах кам'яних будинків, $K_{осл.} = 40$	121	159	280

Отже, при розрахунках втрата людей на відкритій місцевості при дозовій зоні 700...800 рентген та 800...900 рентген складе 554 особи від загальної кількості 1869 чоловік. Згідно розрахунків втрати людей будуть тільки на відкритій місцевості, і складиме 194 чоловіка.

Проведемо розрахунки втрат поголів'я тварин великої рогатої худоби досліджуваних порід по кожному виду з урахуванням різних умов їх

утримання (табл. 23).

Згідно проведених розрахунків загибель молодняку великої рогатої худоби досліджуваних порід спостерігається у загонах в дозовій зоні 700...800 рентген у кількості 68 голів, та загибель дійних корів досліджуваних порід в кількості 81 голів, а на пасовищі, в дозовій зоні 800...900 рентген у кількості 187 голів.

Таблиця 23

Втрати тварин від радіаційного ураження

Показники	Дозові зони гамма-радіації, Р		Сума
	700-800	800-900	
1. Чисельність поголів'я тварин (N_0), гол.:	988	187	1175
- ВРХ у загонах;	453	-	453
- в тому числі корови в загонах;	535	-	535
- ВРХ на пасовищах.	-	187	187
2. Імовірність втрат (К), %:			
- ВРХ у загонах;	15	-	-
- в тому числі корови в загонах;	15	-	-
- ВРХ на пасовищах.	-	100	-
3. Втрати поголів'я тварин ($N_{вт}$), гол.:			336
- ВРХ у загонах	68	-	68
- в тому числі корови в загонах;	81	-	81
- ВРХ на пасовищах.	-	187	187
4. Збереження поголів'я (N_3), гол.:			839
- ВРХ у загонах;	385	-	385
- в тому числі корови в загонах;	454	-	454
- ВРХ на пасовищах.	-	-	-

З метою покращення стійкості роботи господарства в умовах радіоактивного забруднення пропонуємо провести такі заходи захисту: уточнити план цивільної оборони; виділити кошти на закупівлю протигазів і

медичних препаратів (калій-йод) для працівників, а також протекторів для тварин; побудувати протирадіаційного укриття, яке б вміщувало 25 чоловік; запаситися кормами і водою на 5-7 днів та захистити корм і воду від зараження; запаситися матеріалом для виготовлення спрощених фільтрів для припливних вентиляційних каналів; підготувати техніку для проведення дезактивації будівель, обладнання і прилеглої території; виділити кошти для обладнання майданчика ветеринарної обробки тварин [27, 31].

При проведенні профілактичних заходів можливе зменшення ураження людей і тварин та забезпечити доброякісну продукцію для потреб населення.

РОЗДІЛ 5

ОХОРОНА ДОВКІЛЛЯ

Державне підприємство «Племрепродуктор «Степове» розташовано в південно-західній частині Миколаївського району Миколаївської області. Господарський центр знаходиться в селі Степове [24].

Територія господарства розташована в південно-західній частині Миколаївського району і відноситься до підзони Південного Степу України. Землі господарства розташовані в третьому агрокліматичному районі. Клімат помірно-континентальний, теплий, посушливий з нестійким сніговим покривом. В середньому за рік випадає 305мм опадів. Середньорічна температура повітря складає $+8^{\circ}\text{C}$, при цьому найбільш холодним місяцем є січень, а теплим – липень (середньомісячна температура $+29,6^{\circ}\text{C}$) [2, 24].

На території району чисельність населення 62,9 тис. особи, тоді як в середньому по області 1091,8 тис. осіб. Щільність наявного населення (по району) 21,8 особи на 1км^2 , в середньому по області 44,33 осіб на 1км^2 [2].

Стан розвитку екологічної мережі по району. Екомережа включає 146 територій та об'єктів, з яких 106 ключових територій (10 загальнодержавного і 36 місцевого значення); 35 сполучних територій (4 і 31, відповідно) та 5 буферних територій загальнодержавного значення. Територією області проходять чотири екокоридори загальнодержавного значення: Південноукраїнський, Прибережно-морський, Бузький, Дніпровський [2, 24].

Стосовно стану забруднення. Обсяги викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря дорівнює 4,692 тис. т, тоді як в середньому по області складає 25,151 тис. т. Кількість непридатних пестицидів по району дорівнює 0 т, тоді як в середньому по області вона складає 185,48 т. Щодо радіологічної обстановки в Миколаївському районі, то радіаційний фон складає 0,079-0,170 $\text{м}^3\text{вТ/год}$. Заміри здійснюються різними способами, від онлайн станцій моніторингу до щоденних ручних замірів відповідними державними установами на стаціонарних постах спостереження. Питома

активність техногенного цезія-137 складає 10,41 Бк/кг, а стронція-90 складає 2,04 Бк/кг [30].

В таблиці 24 наведено стан забруднення та основні напрями охорони довкілля на державному підприємстві «Племрепродуктор «Степове».

Таблиця 24

**Стан забруднення та основні напрями охорони довкілля в господарстві
ДП «Племрепродуктор «Степове» Миколаївського району**

Показники	Район	Область
1. Кліматичні показники:		
1.1 Середня багаторічна температура січня, °С	-3,6	X
1.2. Середня багаторічна температура липня, °С	+23,2	X
1.3. Середня багаторічна сума опадів, мм/рік	380-410	X
2. Демографічні показники:		
2.1. Чисельність населення, тис. осіб	62,9	1091,8
2.2. Щільність наявного населення, осіб на 1 км ²	21,8	44,33
3. Складові екологічної мережі:		
3.1. Загальна площа екологічної мережі, тис. га	0,021	0,44928
3.2. Курортні, лікувально-оздоровчі та рекреаційні території, тис. га	0,003	0,119
4. Забруднення		
4.1. Обсяги викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря, тис. т	4,681	25,140
4.2. Кількість сміттєзвалищ	24	368
4.3. Загальна площа сміттєзвалищ, га	44	573,8
4.4. Кількість непридатних пестицидів, т	0	185,48
5. Радіологічна обстановка:		
5.1. Радіаційний фон, м ³ вт/год	0,13	0,007-0,017
5.2. Питома активність техногенного цезія-137, Бк/кг	10,41	X
5.3. Питома активність техногенного стронція-90, Бк/кг	2,04	X
5.4. Питома активність природного радія-226, Бк/кг	23,9	X

На підприємстві проводяться природоохоронні заходи у тваринництві, які представлені «Планом проведення комплексних робіт з метою

збереження природних ресурсів на території ДП «Племрепродуктор «Степове»» [24].

Головним агрономом господарства розроблено нормативні акти, які відображають заходи з охорони ґрунтів (проведення сівозмін, профілактика ерозії ґрунту, виключення насичення ґрунтів та водоймищ пестицидами та іншими мінеральними добривами та ін.) [8].

Ведеться значна робота по виявленню можливих джерел забруднення середовища відходами тваринницьких ферм, переробних промислових об'єктів та забруднення території на якій зберігаються добрива, пестициди) – збудовані гноєсховища та скотомогильники, склади де зберігаються добрива ізольовані, ведеться сувора звітність про стан навколишнього середовища [8].

Керуючись основними принципами державної політики у сфері поводження з відходами, загальна стратегія управління у сфері поводження з відходами базується на вирішенні таких основних завдань: мінімізація кількості утворюваних відходів; максимально можливе залучення відходів до господарського обігу, їх матеріально-енергетична утилізація як техногенної сировини; пошук екологічно безпечних методів переробки відходів з найменшими економічними витратами; організація ведення обліку утворення, обробки, знешкодження, утилізації та видалення відходів, їх паспортизації, створення та ведення реєстру об'єктів утворення, оброблення відходів, реєстру місць видалення відходів (МВВ). Через електронну систему надання адміністративних послуг e-eco.gov.ua здійснюється реєстрація декларацій про відходи. Суб'єкти господарської діяльності у сфері поводження з відходами мають можливість подати декларацію он-лайн на відповідний сервіс або через центри надання адміністративних послуг. Миколаївська область долучилась до електронного сервісу інтерактивна мапа сміттєзвалищ – esomara.gov.ua, який в створений Мінприроди для проведення оперативної інвентаризації всіх наявних сміттєзвалищ в Україні, як санкціонованих, так і стихійних, та нанесення інформації про них на інтерактивну мапу з геолокаційною прив'язкою для оперативного реагування

на інформацію населення про несанкціоновані звалища з метою їх негайної ліквідації [17].

Протягом 2022 року зафіксовано 64 звернення про наявність несанкціонованих сміттєзвалищ, автори звернень були проінформовані про вжиті заходи щодо їх ліквідації. За звітний період прийнято до розгляду та затверджено 1084 технічних паспортів відходів 67 підприємств [24].

Прийнято та розглянуто звіти з інвентаризації відходів виробництва 29 підприємств. Розглянуто та узагальнено зміни до реєстрових карток 191 підприємств – утворювачів відходів, на підставі яких внесено зміни до реєстру об'єктів утворення відходів та об'єктів оброблення, утилізації відходів. Затверджено 511 реєстрові карти 21 підприємств. Протягом звітного року до реєстру об'єктів утворення відходів внесено 11 нових підприємств [8].

Сформовано реєстр об'єктів утворення відходів за 2022 рік, розглянуто та внесено зміни до реєстру місць видалення відходів. Сформовано реєстр місць видалення відходів, які внесено на підставі даних власників, що включені до реєстру. За звітний період до реєстру внесено один паспорт місць видалення відходів: установка термokatалітичного спалювання відходів УТК-60. Взаємодія управління з іншими державними органами у сфері поводження з відходами здійснюється шляхом надання пропозицій Міністерству енергетики та захисту довкілля України, облдержадміністрації та ін. щодо внесення змін до чинного законодавства про відходи, встановлення нормативів плати за розміщення відходів, розробки загальнодержавних та регіональних програм поводження з відходами, погодження місць розміщення об'єктів поводження з відходами, створення інформаційно-аналітичних систем, банків даних про обсяги утворення, збирання, оброблення, утилізації та видалення відходів, їх паспортизації, створення і ведення реєстру об'єктів утворення, оброблення та утилізації відходів, місць видалення відходів, обміну інформацією з відповідними органами влади у сфері поводження з відходами та інше [8, 17, 30].

ВИСНОВКИ

1. Застосування телятам обмеженої кількості молока незбираного за одночасної годівлі передстартовими і стартовими комбікормами, забезпечує збільшення живої маси за весь період вирощування до 15-місячного віку у бугайців 1-ї дослідної групи червоної степової породи на 15,4% ($p < 0,001$), 2-ї дослідної групи на 12,4% ($p < 0,001$), для бугайців української чорно-рябої молочної породи відповідно на 15,5% ($p < 0,001$) та 10,7% ($p < 0,001$).

2. За весь період вирощування середньодобові прирости бугайців червоної степової породи дослідних груп були більшими порівняно з ровесниками контрольної групи, а у бугайців української чорно-рябої молочної породи дослідних груп переважали бугайців контрольної групи на 10,1% ($p < 0,001$) та 6,6% ($p < 0,001$), відповідно.

3. Абсолютний приріст живої маси бугайців червоної степової породи контрольної та 1-ї і 2-ї дослідних груп з 12- до 15-міс. віку становив відповідно 66,2, 77,3 та 73,0 кг, різниця є вірогідною.

4. Аналіз даних зміни відносних приростів живої маси бугайців червоної степової та української чорно-рябої молочної породи показав, що тварини 1-ї та 2-ї дослідних груп за цим показником вірогідно переважали бугайців контрольної групи майже у всі періоди росту.

5. Рентабельність вирощування бугайців, які споживали обмежену кількість незбираного молока та повнораціонні гранульовані передстартові і стартові комбікорми становила: ЧС порода – 44,1%, а УЧРМ – 49,2% у порівнянні з тваринами контрольної.

6. Бугайці, які споживали лише передстартовий гранульований комбікорм і обмежену кількість незбираного молока у молочний період, займали за рентабельністю проміжне положення відповідно: ЧС – 41,3%, УЧРМ – 36,4%.

7. На основі аналізу стану охорони праці, причин виробничого травматизму я пропоную: відремонтувати вікна, а також вентиляцію у

тваринницьких приміщеннях; відремонтувати транспортер для видалення гною у приміщенні №2; відремонтувати санітарно-побутові приміщення на фермі та забезпечити методичною літературою куточки з охорони праці; встановити ліхтарі біля тваринницького приміщення №2; відремонтувати під'їдні шляхи до тваринницького приміщення №4 і №6; на приміщенні №3 і №2 встановити блискавковідвід.

8. При проведенні профілактичних заходів можливе зменшення ураження людей і тварин та забезпечити доброякісну продукцію для потреб населення.

ПРОПОЗИЦІЇ

Для збільшення приростів живої маси бугайців великої рогатої худоби краще обмежити кількість молочних кормів та збільшити кількість передстартових та стартових комбікормів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Білай Д. В. Загальне тваринництво та технологія виробництва продукції тваринництва з основами стандартизації : підручник. К. : Кондор, 2008. 344 с.
2. Бондарь О. І., Рудько Г. І. Екологічна безпека та охорона навколишнього середовища. Київ : ПП «ЕКМО», 2004. 423 с.
3. Вирощування ремонтного молодняку сільськогосподарських тварин / І. І. Ібатулін, А. І. Сривов, Л. М. Цицюрський [та ін.]. К. : Урожай, 1993. 246 с.
4. Волторністий В. М. Перетравність кормів різного типу в рубці телят в період постнатального розвитку. Наук.-техн. бюл. інституту землеробства і фізіології тварин. Львів, 1999. Вип. 1. № 3. С. 102-104.
5. Гогіташвілі Г. Г. Системи управління охороною праці. Л. : Афіша, 2002. 256 с.
6. Збірник примірних інструкцій з охорони праці для працівників під час виконання робіт у тваринництві. К. : Основа, 2000. 128 с.
7. Зверев О. І., Гацай Е. М., Хмарський Б. Г. Виробництво і використання заміників незбираного молока в годівлі телят. К. : Урожай, 1986. 80 с.
8. Зеркалов Д. В. Екологічна безпека: управління, моніторинг, контроль. К. : КНТ, Декор, Основа, 2007. 412 с.
9. Зимовець В. Н. Економіка молочного скотарства. К. : Урожай, 2003. 144 с.
10. Зубець М. В., Сірацький Й. З., Данилків Я. Н. Вирощування ремонтних телиць. К. : Урожай, 1993. 136 с.
11. Інтенсивні технології у молочному скотарстві : монографія / Т. В. Підпала, О. М. Остапенко, С. Є. Ясевін [та ін.]. Миколаїв, 2018. 250 с.
12. Кандиба В. М., Ібатулін І. І., Костенко В. І. Теорія і практика нормованої годівлі великої рогатої худоби. Житомир, 2012. 860 с.

13. Китаєва А. П., Гусятинська О. О. Технологічні прийоми підвищення ефективності вирощування молодняку великої рогатої худоби молочного напрямку продуктивності : монографія. Одеса : ТЕС, 2017. 128 с.
14. Костенко В. І. Інтенсивні методи вирощування ремонтного молодняку великої рогатої худоби : підручник. К. : Видавництво Ліра-К., 2020. 188 с.
15. Костенко В. І. Технологія виробництва молока і яловичини. Практикум : навч. посіб. К. : Центр учбової літератури, 2013. 400 с.
16. Крамаренко С. С., Луговий С. І., Лихач А. В., Крамаренко О. С. Аналіз біометричних даних у розведенні та селекції тварин. Миколаїв : МНАУ, 2019. 211 с.
17. Лехман С. Д., Рубльов В. І., Рябцев Б. І. Запобігання аварійності і травматизму у сільському господарстві. К. : Вища школа, 2005. 324 с.
18. Максаков В. Я., Алімов Т. К. Розвиток рубця та забійні якості тварин при згодовуванні комбікормів-стартерів. Корми та годівля с.-г. тварин. 1971. Вип. 23. С. 70-79.
19. Мацибора В. І. Економіка підприємства. К. : Каравелла, 2008. 312 с.
20. Методичні рекомендації до виконання випускної кваліфікаційної роботи для здобувачів вищої освіти СВО «Бакалавр» та «Магістр», спеціальності 204 – «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва» / Т. І. Нежлукченко [та ін.]. Миколаїв : МНАУ, 2020. 36 с.
21. Михальченко С. А. Формування м'ясної продуктивності бичків молочних і комбінованих порід в онтогенезі. Харків, РВП «Оригінал». 1998. 189 с.
22. Підпала Т. В. Скотарство і технологія виробництва молока та яловичини : Курс лекцій. Миколаїв : МДАУ, 2006. 359 с.
23. Подобед Л. І. Замінники молока, кормовий лізин та їх використання. Одеса, 1994. 80 с.
24. Регіональна доповідь про стан навколишнього природного середовища в Миколаївській області у 2022 році. Управління екології та

природних ресурсів Миколаївської обласної військової адміністрації. Миколаїв, 2023. 232 с.

25. Рибчук А. В., Ковенська О. А., Антофій Н. М., Покотилова В. І. Економічний аналіз: теорія і практика. Київ : Гельветика, 2020. 200 с.

26. Скотарство і технологія виробництва молока та яловичини / В. І. Костенко, Й. З. Сірацький, М. І. Шевченко [та ін.]. К. : Урожай, 1995. 472 с.

27. Стеблюк М. І. Цивільна оборона. К. : Урожай, 1994. 360 с.

28. Столярчук П. З., Боярський Л. Г. Заготівля кормів і нормована годівля сільськогосподарських тварин: довідник. Львів : Каменяр, 1989. 173 с.

29. Ткачук К. Н. Основи охорони праці. Київ : Основа, 2003. 469 с.

30. Фурдичко О. І. Агроекологія. Київ : Аграрна наука, 2014. 400 с.

31. Хромченко В. Г. Цивільна оборона. К. : Кондор, 2008. 264 с.

32. Шляхи підвищення резистентності і збереження новонароджених телят: Методичні рекомендації / І. І. Розгоні, Л. М. Новілов, Ю. Ю. Болот [та ін.]. Львів, 1986. 36 с.

33. Blum J. W., Hammon H. Colostrum effects on the gastrointestinal tract, and on nutritional, endocrine and metabolic parameters in neonatal calves. *Livestock Production Science*. 2000. Vol. 66. № 2. P. 151-159.

34. Chao Xu. Mechanism explaining why dietary soya protein vs. skim-milk protein lowers fat digestion in veal calves. *Livestock Production Science*. 1997. Vol. 52. № 3. P. 219-227.

35. Fortin A., Simpfendorfer S., Reid J. Effect of level of energy intake and influence of bred and sex on chemical composition of cattle. *J. An. Sci.* 1986. Vol. 62. № 1. P. 109-138.

36. Hamada T., Maeda S., Kameoka K. Factors influencing growth of rumen, liver, and other organs in kids weaned from milk replacer to solid foods. *J. Dairy Sci.* 1976. Vol. 59. № 6. P. 1110-1118.

37. Hofmann K. Der pH-wert : Ein Qualitator kriterium fiir Fleisch. *Fleischwirtschaft*. 1987. Bd. 67. №5. S. 557.