

Кафедра технології виробництва і переробки
продукції тваринництва

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

НА ТЕМУ:

**Динаміка росту і розвитку телиць української чорно-рябої молочної
породи**

**Dynamics of Growth and Development of Heifers of the Ukrainian Black-and-White
Dairy Breed**

Виконала:

здобувач освітнього ступеня «Магістр»
освітньо-професійної програми «Технологія
виробництва і переробки продукції
тваринництва» спеціальності 204 Технологія
виробництва і переробки продукції
тваринництва заочної форми навчання

Ольга ЄВСТЄФЄЄВА

Керівник:

кандидат сільськогосподарських наук, доцент

Анатолій ДИМЧУК

Оцінка захисту:

Національна шкала _____

Кількість балів ____ Шкала ECTS ____

« ____ » _____ 2025 р.

Допускається до захисту:

« ____ » _____ 2025 року

Гарант освітньо-професійної програми «Технологія виробництва і переробки
продукції тваринництва» спеціальності 204 Технологія виробництва і переробки
продукції тваринництва, кандидат сільськогосподарських наук, доцент

Наталія ЩЕРБАТЮК

Кам'янець-Подільський – 2025

ЗМІСТ

РЕФЕРАТ	3
ВСТУП	6
1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ	9
1.1. Особливості вирощування ремонтних телиць	9
1.2. Фактори, що впливають на формування молочної продуктивності	17
2. МАТЕРІАЛ І МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕНЬ	21
3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ	23
3.1. Ріст живої маси телиць різних ліній	23
3.2. Особливості екстер'єрного типу телиць різних ліній	27
4. ЕКОНОМІЧНА ОЦІНКА РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕНЬ	32
5. ОХОРОНА ДОВКІЛЛЯ	36
6. ОХОРОНА ПРАЦІ	39
ВИСНОВКИ І ПРОПОЗИЦІЇ	42
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ	45

РЕФЕРАТ

Кваліфікаційна робота Ольги Євстефєєвої на тему: «Динаміка росту і розвитку телиць української чорно-рябої молочної породи» написана на 50 сторінках друкованого тексту, в роботі є 6 таблиць, список використаної літератури складає 47 джерел.

Мета і завдання досліджень. Метою проведення досліджень була порівняльна оцінка динаміки росту живої маси та індексів будови тіла телиць, які походять від плідників різних української чорно-рябої молочної породи. Відповідно до поставленої мети необхідно було вирішити завдання:

- провести порівняння динаміки росту живої маси телиць різних ліній;
- провести порівняння і проаналізувати індексів будови тіла телиць;
- економічно обґрунтувати ефективність вирощування телиць;
- подати аспекти безпеки праці та охорони довкілля, які пов'язані із вирощуванням молодняку великої рогатої худоби.

Об'єкт досліджень. Ріст живої маси телиць, розвиток телиць, українська чорно-ряба молочна порода, економічна оцінка.

Предмет досліджень. Показники живої маси телиць, прорости, абсолютний, середньодобовий, проміри, індекси будови тіла.

За результатами проведення досліджень сформовані **висновки та надані пропозиції виробництву.**

Кваліфікаційна робота виконана на основі матеріалів зоотехнічного та племінного обліку на поголів'ї тварин української чорно-рябої молочної породи в умовах СВК «Летава» Кам'янець-Подільського району Хмельницької області.

Результатами досліджень встановлено, що телички першої групи мали більшу живу масу протягом всіх вікових періодів від народження до 18 місячного віку порівняно з ровесницями другої групи, за винятком періоду при народженні (табл. 3.3). А саме: перевага у 3-місячному віці становила 0,5 кг, у 6-місячному – 1,7 кг, у 9-місячному – 6,5 кг, у 12-місячному – 6,5 кг, у 15-місячному – 8,4 кг та у 18-місячному – рівно 10 кг.

Абсолютний приріст телиць другої групи впродовж першого досліджуваного періоду від народження до 3-місячного віку складав 66,8 кг, що менше на 1,3 кг порівняно з теличками першої групи (таблиця 3.4). Протягом наступних двох періодів: 3-6 місяців та 6-9 місяців телиці першої групи переважали ровесниць другої на 1,3 та 1,0 кг відповідно. У наступному періоді (9-12 місяців) тварини першої групи мали вищий абсолютний приріст – 70,0 кг, і вірогідно переважали ($P>0,95$) теличок другої групи на 3,8 кг. Протягом наступних вікових періодів телички першої групи мали вищі абсолютні прирости, хоча ця перевага не була статистично вірогідною.

Середньодобові прирости теличок у період від народження до 18-місячного віку коливалися в межах 742,1-865,6 г і залежали від вікового періоду та лінійної належності (табл. 3.3). У всі вікові періоди телиці першої групи переважали своїх ровесниць з другої групи за показником середньодобового приросту. У період від народження до 3-місячного віку середньодобові прирости телиць другої групи поступались на 16,5 г телицям першої групи. У наступні періоди: 3-6 та 6-9 місяців тварини першої групи мали більший приріст порівняно з ровесницями другої на 13,7 та 11,7 г відповідно. У віковий період 9-12 місяців середньодобовий приріст телиць другої групи становив 735,7 г та вірогідно поступався ровесницям першої групи на 42,2 г. ($P>0,95$). У наступні вікові періоди перевага теличок першої групи над теличками другої була невірогідною. Найбільші середньодобові прирости були відмічені у віковий період 15-18 місяців, а найменші – 6-9 місяців.

Висота в холці та у крижах телиць першої групи складала 128,8 та 132,1 см, що більше на 2,5 та 2,6 см відповідно порівняно з теличками другої групи. За промірами грудей (ширина, глибина та обхват грудей за лопатками) тварини першої групи переважали аналогічні показники тварин другої групи на 1,1; 2,9 та 1,1 см відповідно, в тому числі перевага за обхватом грудей за лопатками була вірогідною. За показником косої довжини тулуба та ширини в маклаках телиці другої групи поступалась ровесницям першої на 2,6 та 1,4 см відповідно. Обхват п'ястка теличок другої групи становив 19,0 см та переважав даний показник ровесниць першої групи на 0,2 см – 18,8 см.

Різниця за показником індексу довгоногості теличок першої та другої груп складала 1,3% на користь тварин другої групи. Індекс збитості тварин обидвох груп був абсолютно однаковим та складав 111,8%. За індексом костистості тварини другої групи мали перевагу в порівнянні з ровесницями першої на 0,5%. Грудний індекс телиць другої групи становив 69,7%, що більше на 1,5% порівняно з телицями першої. Індекс перерослості тварин другої групи був більшим на 0,9%; а глибокогрудості – на 0,4% порівняно з ровесницями першої. Вірогідної переваги за жодним з індексів будови тіла між порівнюваними групами не виявлено.

Менші затрати кормів на 1 кг приросту живої маси мали телиці першої групи – 7,35 к. од., тоді як у ровесниць другої групи затрати були більшими на 0,19 к. од. Затрати концентрованих кормів також були нижчими при вирощуванні телиць першої групи на 0,06 к. од. Різниця за приростом живої маси на 100 к. од. між порівнюваними групами складає 0,34 кг на користь тварин першої групи.

В умовах СВК «Летава» Кам'янець-Подільського району Хмельницької області рекомендується вирощувати телиць, отриманих від плідників лінії Ельбруса: телички раніше досягають живої маси, необхідної для першого осіменіння та зменшуються витрати кормів на їх вирощування.

Для подальшого удосконалення продуктивних і племінних якостей тварин української чорно-рябої молочної породи необхідно здійснювати їх комплексну оцінку.

Для покращення продуктивних показників тварин української чорно-рябої молочної породи рекомендовано використовувати бугаїв-поліпшувачів.

Практичне значення одержаних результатів. Результати досліджень можуть бути використані з метою підвищення ефективності вирощування ремонтних телиць в умовах СВК «Летава» Кам'янець-Подільського району Хмельницької області.

Ключові слова: українська чорно-ряба молочна порода, телиці, ріст, розвиток, приріст, жива маса, екстер'єрно-конституційні особливості, економічна ефективність.

ВСТУП

Актуальність теми. Молочне скотарство є провідною галуззю тваринництва, яка відіграє ключову роль у зміцненні продовольчої безпеки держави. Основна мета галузі полягає у підвищенні результативності виробництва молока шляхом оптимізації системи годівлі, впровадження сучасних підходів до раціонального використання поживних речовин кормів та забезпечення тварин збалансованими раціонами. Це дає можливість отримувати високоякісну молочну продукцію та знижувати собівартість її виробництва.

Одним із найсуттєвіших факторів, що обмежують розвиток молочного скотарства та підвищення його рентабельності, залишається питання відтворення та вирощування ремонтного молодняка. Проблеми оновлення поголів'я загострюються як на вітчизняному виробництві, так і на міжнародному рівні. Зростання потреби у високопродуктивних телиць призводить до скорочення періоду експлуатації корів, зниження виходу телят та ускладнення процесів формування продуктивного поголів'я. У таких умовах особливо важливим стає контроль за показниками продуктивності, що є необхідним для забезпечення економічної стійкості та конкурентоспроможності галузі.

Останні економічні трансформації істотно вплинули на продовольчий сектор, зокрема на виробництво та переробку молока. Відбувається зміна структури учасників ринку, трансформуються умови виготовлення продукції, підвищується собівартість у зв'язку зі зростанням цін на енергоресурси та інші складові витрат. Додатковим негативним фактором виступають наслідки військової агресії, що, як і в інших галузях АПК, позначаються на стабільності молочного виробництва.

Стійкий розвиток аграрної сфери можливий лише за умови повноцінного використання потенціалу сільських територій та впровадження інноваційних технологій, що відповідають світовим вимогам. У сучасних умовах особливо важливість набуває модернізація технічної бази вітчизняного тваринництва. Технологічне оновлення галузі має здійснюватися з урахуванням глибокого

аналізу та оцінки найкращих міжнародних практик та наукових рішень, що довели свою ефективність у провідних країнах світу.

Функціонування вітчизняного ринку молока забезпечується взаємодією багатьох складових агропромислового комплексу, серед яких ключове місце займають молочне скотарство та переробні підприємства. У масштабах держави ця галузь є основним джерелом продовольства для населення та виступає базою постачання сировини для молокопереробної індустрії. Взаємозалежність між виробниками молока та його переробниками формує потребу комплексного аналізу їх діяльності, інтересів та існуючих проблем.

В умовах нових викликів виникає потреба у переосмисленні підходів до оцінки ринкових процесів, науковому аналізі їх тенденцій та формуванні стратегічних рішень щодо подальшого розвитку. Тому зростає значення наукового обґрунтування механізмів регулювання та ефективного функціонування молочного ринку, оскільки частина важливих питань досі залишається недостатньо опрацьованою та потребує системного моніторингу.

Мета і завдання досліджень. Метою проведення досліджень була порівняльна оцінка динаміки росту живої маси та індексів будови тіла телиць, які походять від плідників різних української чорно-рябої молочної породи. Відповідно до поставленої мети необхідно було вирішити завдання:

- провести порівняння динаміки росту живої маси телиць різних ліній;
- провести порівняння і проаналізувати індексів будови тіла телиць;
- економічно обґрунтувати ефективність вирощування телиць;
- подати аспекти безпеки праці та охорони довкілля, які пов'язані із вирощуванням молодняку великої рогатої худоби.

Об'єкт досліджень. Ріст живої маси телиць, розвиток телиць, українська чорно-ряба молочна порода, економічна оцінка.

Предмет досліджень. Показники живої маси телиць, прорости, абсолютний, середньодобовий, проміри, індекси будови тіла.

За результатами проведення досліджень сформовані **висновки та надані пропозиції виробництву.**

Практичне значення одержаних результатів. Результати досліджень можуть бути використані з метою підвищення ефективності вирощування ремонтних телиць в умовах СВК «Летава» Кам'янець-Подільського району Хмельницької області.

Апробація досліджень. Матеріали проведених досліджень презентувалися на XII Міжнародній конференції студентської та учнівської молоді «Стан та перспективи виробництва, переробки та використання продукції тваринництва», яка відбулася 20 листопада 2025 року.

Структура роботи повністю відповідає відповідним вимогам методичних рекомендацій і містить такі розділи: реферат, вступ, огляд літературних джерел, матеріали та методику досліджень, власні проведені дослідження, зоотехнічну та економічну оцінку отриманих результатів, охорону довкілля та охорону праці при роботі з великою рогатою худобою, висновки та пропозиції виробництву, а також список використаних джерел літератури.

1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1. Особливості вирощування ремонтних телиць

Інтенсифікація галузі скотарства передбачає постійне зростання її результативності шляхом застосування сучасних технологічних рішень. Процес вирощування ремонтного молодняку має забезпечувати формування високої продуктивності тварин та водночас залишатися економічно обґрунтованим і рентабельним [1].

Високі селекційні результати у тваринництві провідних країн світу стали можливими завдяки централізованому управлінню селекційними програмами, створенню автоматизованих інформаційних систем та широкому використанню комп'ютерних технологій. Це забезпечило застосування сучасних стандартизованих методик оцінювання тварин за фенотиповими та генотиповими показниками, а також впровадження масштабних селекційних програм, оптимізованих за принципом великомасштабної селекції. Проте реалізація закладеного генетичного потенціалу продуктивності можлива лише за належних умов вирощування, догляду та експлуатації тварин. Дослідження доводять, що темпи зростання телиць різних генотипів мають прямий зв'язок із рівнем їхньої майбутньої молочної продуктивності. Сповільнення зростання та розвитку телиць у віці від 18 місяців до першого отелення обмежує можливість повного прояву їх генетичних задатків та потенціалу молочної продуктивності [9].

За умов інтенсифікації молочногo скотарства особливе значення набуває раціональна система годівлі, побудована на результатах наукових досліджень щодо поживної цінності кормів. Удосконалення кормової бази та оптимізація процесів вирощування молодняку здатні істотно підвищити продуктивність поголів'я та забезпечити стале збільшення обсягів виробництва продукції тваринництва [17].

Досягнення високої молочної продуктивності та належних показників відтворної функції корів значною мірою залежить від повноцінної годівлі нетелів та правильного їх підготoвлення до отелення. Формування раціонів для корів-

первісток має здійснюватися з урахуванням фізіологічних потреб організму та подальшого коригування відповідно до фактичних показників продуктивності [5].

У раціонах годівлі ремонтних телиць концентровані корми зазвичай виступають основним джерелом енергії, необхідної для інтенсивного зростання. Проте значна частина цих кормів містить підвищений рівень некрохмалистих полісахаридів, які характеризуються низькою перетравністю та складним засвоєнням у травному тракті молодняку. Вони також здатні знижувати активність власних ферментів організму тварини, що призводить до погіршення перетравлення питних речовин та зниження продуктивних показників. Саме тому використання ферментних препаратів у годівлі є ефективним інструментом підвищення перетравності кормів, покращення засвоєння питних речовин, збільшення приростів живої маси та формування високих продуктивних якостей телиць.

Під час організації годівлі нетелів необхідно забезпечувати такий рівень живлення, який дозволить досягати середньодобових приростів маси не нижче 700–750 г. Ефективність засвоєння питних речовин та фізіологічний стан тварин визначаються структурою раціону та обраною системою годівлі. Зокрема, раціони з підвищеною часткою соковитих кормів сприяють кращому використанню поживних компонентів та знижують витрати кормів на виробництво 1 кг молока [29].

Для досягнення високої молочної продуктивності та забезпечення нормальної репродуктивної здатності корів важлива правильна годівля нетелів та їх належна підготовка до отелення. Раціони первісток слід формувати з урахуванням індивідуальних потреб тварин та коригувати відповідно до фактичного рівня продуктивності [5].

Вирощування теличок починається не з моменту народження, а з дня запуску корови, оскільки сухостійний період є важливим для отримання повноцінного приплоду. Збереження теляти та вік першого отелення залежать від правильної процедури першого випоювання. Новонароджені телята

народжуються стерильними, без власного імунітету, тому протягом першої години їх потрібно випоювати 1,5-2 літри молозива.

Молозиво містить 15–16% білка, що у 5 разів більше, ніж у звичайному молоці, та значну кількість імуноглобулінів (50–150 г/л), які всмоктуються у кров через кишечник. Найвища проникність кишечника спостерігається перші 6 годин після народження, після чого всмоктування поступово знижується: через 9–10 годин – наполовину, а через добу кишечник уже не здатний вибірково всмоктувати імуноглобуліни, пропускаючи мікроорганізми та токсини [32].

Мікроелементи, такі як залізо, мідь, цинк, марганець, йод, кобальт та селен, відіграють важливу роль у підвищенні біологічної повноцінності годівлі молочних порід корів. Для ефективного вирощування ремонтних теличок до 6-місячного віку розроблено спеціальну схему годівлі. Оптимальні витрати кормів за цією схемою становитимуть:

- молоко – 350-400 кг;
- збиране молоко – 500-600 кг;
- концентровані корми – 180–225 кг;
- сіно – 200-260 кг;
- силос – 300-400 кг;
- коренеплоди – 180-200 кг;
- зелена маса трави – 1400-1600 кг.

З 2–3 дня життя телятам дають невеликі порції стартерного комбікорму, оскільки до 21 дня підшлункова залоза не виробляє ферменту амілазу, необхідного для розщеплення крохмалю [32].

Щодо наповнення молочної залози, найінтенсивніше утворення молока у первісток спостерігається через 10–12 годин після доїння, а у дорослих корів – через 12–14 годин. Встановлення оптимального розпорядку дня з інтервалом між доїннями 10 годин для первісток та 12 годин для дорослих корів забезпечує максимальні показники молочної продуктивності.

Дослідження також показують, що збільшення кількості доїнь із двох до трьох разів на день дозволяє підвищити надої корів на 15–20 %, що пояснюється стимуляцією лактогенної функції через вплив гіпофіза та центральної нервової

системи. При цьому слід враховувати, що така практика може збільшити тривалість процесу видоювання на 10–15 % [26].

Кратність доїння безпосередньо впливає на молокоутворення. Молоко утворюється у молочній залозі, доки її ємність заповнена на 80–95 %. Після досягнення цього рівня продуктивність молочної залози знижується, що свідчить про необхідність оптимізації інтервалів між доїннями для підтримки високої продуктивності.

Інтенсивність зростання та рівень приростів ремонтних теляць залежать від обраної системи вирощування. Розрізняють кілька основних підходів:

1. Інтенсивна система – передбачає інтенсивне вирощування телиць з урахуванням їхнього біологічного потенціалу для накопичення активних речовин в організмі.
2. Система із затримкою зростання до 1,5 років – приріст теляць обмежується до зазначеного віку для досягнення оптимального розвитку статевої та молочної системи.
3. Система із ранньою затримкою зростання – обмеження зростання у перші три місяці життя з подальшим прискоренням приростів після цього періоду.
4. Система змінного зростання – передбачає періодичне коригування рівня приростів залежно від сезонного надходження кормових ресурсів.

Такі системи дозволяють оптимізувати вирощування ремонтного молодняку та формування високих продуктивних якостей корів у майбутньому.

На молочнотоварних фермах України телятам у середньому випоюють 190–230 літрів натурального молока, а також таку кількість знежиреного молока або замітника. Основною метою цього періоду є профілактика захворювань телят. За рекомендаціями голландських фахівців, у перші 20 днів життя телятам слід випоювати 100–110 літрів молока. Кількість молока, що надається молодняку, залежить від можливостей ферми, економічних умов та майбутнього призначення телят.

Для телят, які призначені на племінне використання, рекомендується випоювати не менше 400 літрів незбираного молока протягом цього періоду, що

забезпечує оптимальне розвиток організму та формування високого генетичного потенціалу [32].

У зимовий період основним джерелом поживних речовин для молодняку є сіно, силос, сінаж, коренеплоди, концентровані корми та мінеральні добавки. Якщо годівля молодняку проводиться лише силосом і сіном, рекомендується додатково включати 1–2 кг концентрованих кормів на добу. Кількість концентратів у раціоні визначається якістю об'ємистих кормів та фактичними приростами живої маси тварин [32].

Інтенсивність росту телят у молочний період значно вища за використання цільного молока, ніж при годівлі його заміниками. Відповідно до сучасних рекомендацій, рослинні білки можуть становити до половини загальної кількості білка в раціоні. Однак у багатьох випадках заміники молока не містять достатньої кількості сахарози та крохмалю. Тому до складу заміників рекомендується включати максимальну кількість сухої молочної сироватки та інших побічних продуктів переробки молочної промисловості, які є ефективним джерелом лактози [3, 18].

У багатьох господарствах застосовується так званий «холодний» метод утримання телят, що передбачає їхнє перебування з перших днів життя в умовах, наближених до зовнішньої середовища. Такий підхід мобілізує захисні сили організму та загартовує молодняк. Телята, вирошені «холодним» методом, легше пристосовуються до кліматичних умов, демонструють гармонійний розвиток та високі темпи зростання, хоча й споживають більше кормів.

У зимовий період телята більш активні, збільшують споживання кормів і характеризуються інтенсивнішим обміном речовин, що сприяє формуванню загартованих та міцних тварин, здатних краще протистояти захворюванням. Найчастіше для такого утримання використовують індивідуальні будиночки на відкритих майданчиках [4].

На відтворну здатність молочних стад корів значний вплив має зоотехнічна робота, яка насамперед пов'язана з особливостями технології вирощування ремонтного молодняку. Високі продуктивні якості майбутньої корови закладаються вже на етапі вирощування телички. Для отримання міцного та

здорового теляти необхідно своєчасно запускати тільних корів, забезпечувати їх правильною годівлею, утриманням у відповідних умовах та належною підготовкою до отелення.

Балансування раціонів та додаткове введення вітамінно-мінеральних препаратів у годівлю великого рогатого худоби має позитивне вплив не лише на продуктивні якості тварин, а й на їх репродуктивну здатність. Тварини, які отримують достатню кількість мінерально-вітамінних комплексів, формують статеві клітини високої якості, що знижує ризик яловості, абортів та народження нежиттєздатного молодняку.

Необхідно уникати напування телят холодним або несвіжим молозивом, а також молоком від корів, хворих на мастит. Рекомендується не використовувати гумові соски з великим діаметром отвору.

З 5-го дня життя телятам слід надавати легко підсолену воду (1 г кухонної солі на 1 л води), за годину до або через годину після молочної годівлі. Температура води має становити $+37...+39$ °C. Починаючи з другого тижня, воду дають при температурі $+25$ °C, а з 2-тижневого віку телята повинні мати вільний доступ до питної води.

Потреба телят у воді становить близько 10% їхньої живої маси. Раннє привчання до води сприяє покращенню споживання сухих кормів. Для вирощування здорової телиці та нетелі з високим молочним потенціалом важливо контролювати середньодобові прирости молодняку [16].

З 3-го тижня життя телята добре споживають концентровані та грубі корми. Високоякісне люцернове сіно є оптимальним грубим кормом для молодняку. Поєднання сіна з смачним стартерним комбікормом на початковому етапі розвитку сприяє активному розвитку м'язів рубця, а концентровані корми стимулюють розвиток ворсинок рубця. При споживанні твердих кормів телятам необхідно забезпечити вільний доступ до якісної свіжої води, оскільки її дефіцит обмежує споживання концентратів. Проте воду забирають за годину до та через годину після випоювання молока, щоб запобігти виникненню діареї [46].

Коли телята щоденно споживають приблизно 0,5 кг стартерного комбікорму, необхідно поступово зменшувати денну порцію молока.

Невикористаний корм слід видаляти щодня з годівниць, оскільки змочені слиною залишки можуть слугувати середовищем для розмноження мікроорганізмів, що підвищує ризик порушень травлення та розвитку захворювань у телят.

У післямолочний період раціони молодняку поступово наближують до раціонів дорослої худоби. Для цього зменшують частку концентрованих кормів у раціонах телиць та збільшують питому вагу об'ємистих кормів.

Годівля телиць переважно соковитими та грубими кормами високої якості з мінімальною кількістю концентратів сприяє:

- формуванню високопродуктивної молочної худоби;
- запобіганню передчасній статевій зрілості;
- профілактиці ожиріння.

Середня добова норма 2,0–2,2 кг сухої речовини кормів на 100 кг живої маси забезпечує гармонійний розвиток травного тракту молодняку, що дозволяє майбутній корові споживати значні кількості об'ємистих кормів.

Щодо концентрованих кормів, їх рекомендується використовувати на пасовищі лише для первісток з високими надоями у розрахунку 150–200 г на 1 кг молока.

Організаційні заходи при роздоюванні первісток включають:

- планування надоїв та контроль їх виконання по фермі, стаду чи групі тварин з урахуванням розподілу отелень;
- встановлення середньодобових надоїв на корову, плану надою молока по стаду або групі первісток для кожного дояра;
- складання загального плану ферми;
- регулювання графіка роздоювання з урахуванням індивідуальних особливостей корів, особливо високопродуктивних.

Дослідження підтверджують, що при нормальних умовах годівлі та утримання первісток молочна продуктивність досягає максимуму на другому місяці лактації, після чого знижується приблизно на 7–10 % щомісячно.

Якщо ремонтних теличок одержують із господарства-репродуктора, після прибуття на товарне підприємство їх розташовують у спеціально виділеному карантинно-санітарному телятнику, який обладнаний:

- відділенням прийняття тварин;
- зонами миття та висушування;
- місцем для зважування;
- мийкою годівниць;
- сховищем заміників молока тощо.

У перші 5–10 днів теличок розміщують індивідуально, де їх вирощують на натуральному молоці з додаванням високоякісного сіна, що сприяє поступовому привчанням молодняку до грубих кормів.

Після завершення профілактичного періоду теличок групують і переводять у станки з груповими годівницями, забезпечуючи контрольований мікроклімат; за необхідності – із примусовим підігрівом повітря до 10–15 °С.

У цей період ремонтні телички вирощуються на замінику цільного молока з поступовим привчанням до сіна та щоденно організованим моціоном, що забезпечує їх фізичний розвиток і адаптацію до умов господарства.

Одним із найважливіших технологічних процесів кормовиробництва в господарствах різних напрямів вирощування великої рогатої худоби є заготівля сіна, що є основним кормом у єдиній технології виготовлення з використанням методу активного вентилявання.

Сіно заготовляють у період бутонізації бобових культур та колосіння злакових культур, оскільки воно є найбільш поживним та продуктивним кормом для високопродуктивних корів і телиць.

Якщо траву не скосяти вчасно, сіно втрачає поживні речовини:

- рівень клітковини підвищується до 12–14 %;
- втрати протеїну складають 40 % і більше, що призводить до огрубіння корму та зниження його цінності для тварин.

1.2. Фактори, що впливають на формування молочної продуктивності

Тваринництво є однією з провідних галузей українського сільського господарства. Протягом століть селекціонери виводили різні породи корів для конкретних цілей: одні групи призначені для отримання м'яса, інші – для молочного виробництва.

Навіть серед молочних порід корів існують значні відмінності: вони різняться молоковіддачею, масовою часткою жиру та інших компонентів молока. Молочна продуктивність формується під впливом двох груп факторів:

1. Сталі фактори, що визначаються генетичними особливостями конкретної тварини і не змінюються протягом життя.
2. Змінні фактори, на які можна впливати шляхом організації годівлі, утримання, догляду та інших технологічних заходів, що дозволяє підвищити молоковіддачу та якість молока.

Значний вплив на молочну продуктивність має жива маса корів, оскільки вона є інтегральним показником загального розвитку та стану вгодованості. Великі тварини здатні споживати більше кормів, необхідних для продукування молока, та мають краще розвинену грудну клітку і систему кровообігу [15].

Високої молочної продуктивності у первісток можна досягти лише при інтенсивному вирощуванні ремонтних телиць. Реалізація генетичного потенціалу молочної продуктивності тварин залежить від життєвої маси на різних етапах їх розвитку, що є ключовим для кожної породи та лінії.

В середньому дорослій корові на добу необхідно 50–80 кг корму. Раціон повинен містити збалансоване поєднання:

- Зернові корми: ячмінь, пшениця;
- Соковиті корми: свіжа трава, кормові коренеплоди, силос;
- Грубі корми: сіно, солома.

Суха речовина корму має становити 3–3,5 % від маси тіла тварини, а соковиті корми – 6–8 кг на 100 кг живої маси. Важливо дотримуватися

стабільного графіка годування, забезпечуючи триразове годування приблизно в один і той самий час щодня.

Зростання та зміна маси тіла ремонтного молодняка відбувається індивідуально, залежно від спадкових особливостей і умов утримання, що визначають темпи росту в різні періоди онтогенезу. Дослідження свідчать, що телиці з більшою живою масою на різних етапах вирощування демонструють вищу молочну продуктивність у майбутньому [14].

Одними з основних господарсько-корисних ознак, що входять до складу комплексного індексу селекційної цінності тварин у країнах з розвиненим молочним скотарством, є показники відтворювальної здатності. В останні роки репродуктивна здатність корів викликає значний інтерес як у науковців, так і у практиків. Це пов'язано з високою актуальністю проблеми у популяціях спеціалізованих високопродуктивних молочних і комбінованих порід. У селекційно-племінній роботі найбільш цінними є тварини, які поєднують високу продуктивність з добрими репродуктивними ознаками [37].

Молочна продуктивність корів безпосередньо залежить від споживання води. Денна потреба варіюється від 100 до 150 літрів, залежно від сезону, температури води та інтенсивності продуктивності. Дефіцит рідини призводить до щоденного зниження надоїв. Для виробництва 1 літра молока необхідно 4–6 літрів води. Дотримання оптимального питного режиму дозволяє підвищити надої на 7–8 % практично без додаткових витрат [31].

Тільки здорові корови демонструють високу молоковіддачу. Достатню кількість вітамінів, мінералів та мікроелементів тварини складно отримати лише з природних кормів. Тому важливо включати підкормки та добавки, що містять оптимальні пропорції корисних речовин, а також препарати для покращення мікрофлори травного тракту. Комплекс таких добавок сприяє зміцненню імунітету, підтримці загального стану організму, підвищенню якості молока та продуктивності.

Молочні породи корів чутливо реагують на частоту доїння. Стабільну продуктивність можна забезпечити лише при дотриманні регулярного графіка:

- Не рідше двох разів на добу (зранку та ввечері);

- Для високопродуктивних або нещодавно отелених тварин – три рази на добу.

Важливими аспектами відтворних якостей є оптимальний вік першого осіменіння та першого отелення, а також тривалість сервіс- і міжотельного періодів, які забезпечують високий рівень продуктивності корів. Оптимізація цих показників дозволяє повніше реалізувати генетичний потенціал тварин за молочною продуктивністю. Крім того, вік першого отелення безпосередньо впливає на тривалість господарського використання корів [10].

Вірно вибраний метод доїння суттєво впливає на секрецію молока. З точки зору фізіології тварини краще використовувати машинне доїння. Вакуумний насос створює оптимальні умови для молоковіддачі, не спричиняє дискомфорту та не лякає тварину.

Сезон отелення має значення та впливає на молочну продуктивність корів. У багатьох наукових дослідженнях враховувалися сезонні коливання обсягу та якості молока, які пов'язані зі зміною кліматичних умов, доступності кормів, стану здоров'я тварин та фізіологічної адаптації до навколишнього середовища [27].

Температурні умови істотно впливають на молочну продуктивність корів. Отелення в холодні місяці, зокрема взимку або на початку весни, зазвичай забезпечує вищі надої. Це пояснюється тим, що в прохолодному кліматі корови менш схильні до теплового стресу, що сприяє нормалізації гормональної регуляції апетиту та лактації. Крім того, у цей період зазвичай забезпечується стабільна якість кормів завдяки використанню сінажу, силосу та концентратів [11].

Науковці відзначають той факт, що період отелення має вплив не тільки на загальний рівень молочної продуктивності, а також на швидкість зниження піку лактації та після пікових надоїв. Крім цього, коровам, які отелилися в несприятливий час року, може знадобитися більш тривалий відновний період, що впливатиме на їх відтворення і ритм подальшої лактації [9].

У сучасному молочному тваринництві особливу увагу приділяють підвищенню продуктивності корів. Для збільшення надоїв, покращення якості

молока та збереження здоров'я тварин у світі застосовують науково обґрунтовані методи та практичні підходи. В Україні ключовими напрямками є оптимізація годівлі, розвиток генетичного потенціалу, поліпшення умов утримання та впровадження сучасних технологій у виробництво. Так, українські ферми, що розводять голштинську худобу, досягли високих результатів завдяки збалансованим раціонам з урахуванням фізіологічного стану та віку тварин. Не менш важливим є управління умовами утримання, зокрема мікрокліматом, вентиляцією, освітленням та комфортом корів у приміщеннях. Зарубіжний досвід підтверджує необхідність подальшої інтеграції інновацій та наукових досліджень у молочне тваринництво [10].

Отже, огляд літературних джерел підтверджує актуальність обраної теми кваліфікаційної роботи.

2. МАТЕРІАЛ І МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕНЬ

Кваліфікаційна робота виконана на основі матеріалів зоотехнічного та племінного обліку на поголів'ї тварин української чорно-рябої молочної породи в умовах СВК «Летава» Кам'янець-Подільського району Хмельницької області.

Проведення досліджень передбачало формування двох груп телиць, які отримані від батьків різних ліній (по 10 гол у кожній): до першої групи належали тварини лінії Ельбруса, до другої – лінії Елевейшна.

Ріст і розвиток телиць оцінювався методом їх зважування у різні вікові періоди: при народженні, у віці 3, 6, 12, 15 та 18 місяців. Також брали проміри у віці 18 місяців. За результатами зважування визначали абсолютний і середньодобовий прирости.

Абсолютний приріст (АП) визначали за формулою:

$$АП = W_1 - W_0$$

W_1 – жива маса на кінець періоду, кг;

W_0 – жива маса на початок періоду, кг.

Середньодобовий приріст (СД) визначали за формулою:

$$СД = \frac{W_1 - W_0}{t} \times 1000$$

W_1 – жива маса на кінець періоду, кг;

W_0 – жива маса на початок періоду, кг;

t – тривалість періоду, днів.

Екстер'єрно-конституційні особливості телиць визначали відповідно методик, які вважаються загальноприйнятими: за результатами взяття промірів у віці 18 місяців: висота в холці, висота у крижах, глибина грудей, ширина грудей, обхват грудей за лопатками, ширина заду в маклаках, коса довжина тулуба та обхват п'ястка. За промірами визначали такі індекси: довгоногості, збитості, грудний, костистості, перерослості та глибокогрудості.

$$\text{Довгоногості} = \frac{\text{Висота в холці} - \text{Глибина грудей}}{\text{Висота в холці}} \times 100$$

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

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

$$\text{Перерослості} = \frac{\text{Висота в крижах}}{\text{Висота в холці}} \times 100$$

$$\text{Глибокогрудості} = \frac{\text{Глибина грудей}}{\text{Висота в холці}} \times 100$$

$$\text{Грудний} = \frac{\text{Ширина грудей}}{\text{Глибина грудей}} \times 100$$

Економічну ефективність вирощування телиць, які походять від батьків різних ліній, визначали за показниками ефективного використання кормів. Матеріали досліджень опарцьовувалися статистично відповідно до методик, наведених С. Крамаренко та іншими авторами [24], за допомогою програмного забезпечення Microsoft Excel. Біометричний аналіз матеріалів передбачав розрахунки таких показників, як середнє арифметичне значення (М), похибка середнього арифметичного (+m), коефіцієнт варіації (Сv) та ступінь вірогідності (Р).

* – (P>0,95); ** – (P>0,99).

3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ

3.1 Ріст живої маси телиць різних ліній

Головною ознакою молочних порід великої рогатої худоби є їхня молочна продуктивність. Основна мета селекційної роботи полягає в отриманні від корів максимальної кількості молока високої якості. Рівень молочності визначається генетичним потенціалом порід, що враховується при їх створенні. Ефективність поєднання цих генетичних ресурсів оцінюють за співвідношенням спадковості в умовному генотипі та племінною цінністю бугаїв-плідників. Водночас зовнішні фактори навколишнього середовища також впливають на реалізацію спадкового потенціалу сформованих порід.

При формуванні високопродуктивного стада та відборі тварин із високим реалізаційним потенціалом важливо враховувати та гармонійно поєднувати численні чинники як зовнішнього середовища, так і генотипу. Визначення молочної продуктивності корів української чорно-рябої породи з урахуванням природно-кліматичних умов, батьківського походження, лінійної належності, технології виробництва молока та року народження є актуальним завданням сучасного тваринництва. Розв'язання цих питань сприятиме підвищенню ефективності молочного виробництва та зміцненню продовольчої безпеки країни.

Досвід селекційної роботи в молочному скотарстві показує, що інтенсивний ріст і розвиток ремонтних телиць визначально впливають на формування типу конституції дорослої корови, що є базою для високої молочної продуктивності. Жива маса служить важливим показником інтенсивності росту, а середньодобові прирости – ключовим критерієм оцінки цього процесу. Для реалізації генетичного потенціалу високої продуктивності необхідно вирощувати телиць великих розмірів, міцної будови тіла та гармонійної конституції.

Прогресивна селекція є ключовим фактором розвитку тваринництва. Вона визначає підвищення ефективності галузі, сприяє якісному вдосконаленню існуючих порід та створенню нових, більш продуктивних видів, ліній і типів. Нові породи повинні відповідати сучасним вимогам і технологічним процесам,

забезпечувати високі надії молока, оптимальну живу масу, зручність для машинного доїння та тривале господарське використання.

Отже, питання росту і розвитку молодняку тварин мають велике значення для формування молочного типу і продуктивності, оскільки вони доповнюють одне одного.

Динаміка живої маси телиць української чорно-рябої молочної породи наведена в таблиці 3.1.

Таблиця 3.1

Динаміка живої маси телиць

Віковий період	І група		ІІ група	
	лінія Ельбруса		лінія Елевейшна	
	M±m	CV, %	M±m	CV, %
n	10		10	
При народженні	30,6±2,13	15,6	31,4±1,85	12,6
3 місяці	98,7±2,57	12,0	98,2±2,31	12,7
6 місяців	167,6±1,99	9,5	165,9±2,45	11,6
9 місяців	235,2±2,78	12,5	232,5±2,74	10,4
12 місяців	305,2±3,74	10,7	298,7±2,86	7,9
15 місяців	381,5±4,05	13,4	373,1±3,87	11,2
18 місяців	459,4±4,76	11,1	449,4±4,55	12,1

Результатами досліджень встановлено, що телички першої групи мали більшу живу масу протягом всіх вікових періодів від народження до 18 місячного віку порівняно з ровесницями другої групи, за винятком періоду при народженні (табл. 3.3). А саме: перевага у 3-місячному віці становила 0,5 кг, у 6-місячному –

1,7 кг, у 9-місячному – 6,5 кг, у 12-місячному – 6,5 кг, у 15-місячному – 8,4 кг та у 18-місячному – рівно 10 кг.

Організація та технологія вирощування ремонтного молодняку повинні базуватися на закономірностях індивідуального росту і розвитку тварин, забезпечуючи формування міцної конституції та високого продуктивного потенціалу. Недостатня або незбалансована годівля, а також неналежні умови утримання негативно впливають на розвиток організму, що призводить до стійких порушень, які можуть проявлятися й у подальші вікові періоди, навіть за покращення середовища та відновлення нормованої годівлі.

Динаміка абсолютних приростів телиць української чорно-рябої молочної породи наведена в таблиці 3.2.

Таблиця 3.2

Динаміка абсолютних приростів телиць

Віковий період	І група		ІІ група	
	лінія Ельбруса		лінія Елевейшна	
	M±m	CV, %	M±m	M±m
n	10		10	
0-3 місяці	68,1±1,45	10,5	66,8±1,58	12,9
3-6 місяців	68,9±1,38	11,7	67,6±1,63	11,3
6-9 місяців	67,6±1,96	9,8	66,6±1,85	8,2
9-12 місяців	70,0±0,76*	11,3	66,2±0,97	8,1
12-15 місяців	76,3±1,17	9,9	74,5±1,14	10,8
15-18 місяців	77,9±1,58	11,4	76,3±1,52	12,2
0-18 місяців	428,8±3,68	8,3	418,0±4,58	7,5

Абсолютний приріст телиць другої групи впродовж першого досліджуваного періоду від народження до 3-місячного віку складав 66,8 кг, що менше на 1,3 кг порівняно з теличками першої групи (таблиця 3.4). Протягом наступних двох періодів: 3-6 місяців та 6-9 місяців телиці першої групи переважали ровесниць другої на 1,3 та 1,0 кг відповідно. У наступному періоді (9-12 місяців) тварини першої групи мали вищий абсолютний приріст – 70,0 кг, і вірогідно переважали ($P>0,95$) теличок другої групи на 3,8 кг. Протягом наступних вікових періодів телички першої групи мали вищі абсолютні прирости, хоча ця перевага не була статистично вірогідною.

Динаміка середньодобових приростів телиць української чорно-рябої молочної породи наведена у таблиці 3.3.

Таблиця 3.3

Динаміка середньодобових приростів телиць

Віковий період	І група		ІІ група	
	лінія Ельбруса		лінія Елевейшна	
	М±m	CV, %	М±m	М±m
n	10		10	
0-3 місяці	758,6±8,7	11,4	742,1±10,2	13,8
3-6 місяців	765,3±9,2	12,6	751,6±10,6	12,2
6-9 місяців	751,6±9,3	10,7	739,9±9,3	9,1
9-12 місяців	777,9±11,2*	12,2	735,7±9,1	9,0
12-15 місяців	847,6±7,5	10,8	827,2±8,4	11,7
15-18 місяців	865,6±8,7	12,4	847,9±11,5	13,1
0-18 місяців	784,0±9,1	9,2	764,2±8,7	8,5

Формування ремонтного молодняка є одним із важливих завдань у молочному тваринництві, особливо в умовах широкого використання голштинської та голштинізованої худоби. Рівень вирощування телиць безпосередньо впливає на їх подальший стан здоров'я, молочну продуктивність, відтворувальні показники, тривалість господарського використання та загальну результативність молочної галузі. Саме від якості розвитку молодняка залежать реалізація генетичного потенціалу, економічна ефективність виробництва молока та стабільність племінної роботи.

Результатами досліджень встановлено, що середньодобові прирости теличок у період від народження до 18-місячного віку коливалися в межах 742,1-865,6 г і залежали від вікового періоду та лінійної належності (табл. 3.3). У всі вікові періоди телиці першої групи переважали своїх ровесниць з другої групи за показником середньодобового приросту. У період від народження до 3-місячного віку середньодобові прирости телиць другої групи поступались на 16,5 г телицям першої групи. У наступні періоди: 3-6 та 6-9 місяців тварини першої групи мали більший приріст порівняно з ровесницями другої на 13,7 та 11,7 г відповідно. У віковий період 9-12 місяців середньодобовий приріст телиць другої групи становив 735,7 г та вірогідно поступався ровесницям першої групи на 42,2 г. ($P > 0,95$). У наступні вікові періоди перевага теличок першої групи над теличками другої була невірогідною. Найбільші середньодобові прирости були відмічені у віковий період 15-18 місяців, а найменші – 6-9 місяців.

3.2. Особливості екстер'єрного типу телиць різних ліній

Ознакою, заради якої передусім розводять велику рогату худобу молочного напрямку, є її молочна продуктивність, формування якої зумовлене як генетичними, так і паратиповими факторами, серед яких особливо значущим виступає екстер'єр тварин. Саме екстер'єрні особливості визначають міцність організму, стан здоров'я, тривалість господарського використання та рівень довічної продуктивності корів [33].

Однією з найпоширеніших у вітчизняному тваринництві є українська чорно-ряба молочна порода, яка відзначається високою молочною продуктивністю, добрим пристосуванням до промислових технологічних умов утримання та значною варіабельністю екстер'єрно-конституційних показників у межах внутрішньопородних типів.

Дослідження конституції тварин є необхідним для розуміння фундаментальних основ, на яких формується комплекс їхніх господарськи цінних ознак. Науковці підкреслюють, що між конституцією та такими характеристиками, як рівень продуктивності, стан здоров'я, стійкість до захворювань, особливості росту й розвитку, функціонування ендокринної системи, тип нервової діяльності та темперамент, існує тісний взаємозв'язок.

Різні типи конституції формуються під впливом специфічних умов онтогенетичного розвитку, що визначають інтенсивність метаболічних процесів, міцність організму та його адаптаційні можливості. Саме тому аналіз конституційних особливостей є важливою складовою селекційної роботи та основою правильного добору і вирощування високопродуктивної худоби.

Бажаними екстер'єрними характеристиками молочної худоби є міцна конституція та пропорційна, гармонійна будова тіла, що забезпечує тривале продуктивне використання та високий потенціал лактації. Зокрема, у тварин молочного напрямку голова повинна бути легкою та витонченою, шия – достатньої довжини й тонка, холка – чітко виражена та висока. Тулуб має відзначатися значною довжиною, глибокою та місткою грудною кліткою, а також добре розвиненим об'ємом черева, що свідчить про здатність до ефективного перетравлення великих об'ємів корму [33].

Спина повинна бути прямою та міцною, круп – широким, правильно сформованим, з оптимальним нахилом і добре розвиненими маклаками та сідничними горбами. Кінцівки – міцні, сухі, з правильною постановою і твердими ратичними рогами, що є запорукою тривалого безпроблемного пересування та експлуатації. Шкіра у молочного типу має бути тонкою, еластичною та рухомою, а ребра – косо поставленими, що забезпечує значний простір для органів травлення та сприяє інтенсивній продуктивності.

Такі екстер'єрні вимоги є не лише ознаками породної типології, а й критеріями функціональної придатності корів до високих надоїв, доброго стану здоров'я та адаптації до різних технологічних умов утримання.

Оцінювання екстер'єрно-конституційних особливостей тварин відіграє ключову роль у визначенні результативності застосованої технології їх вирощування. Сучасна селекційна робота спрямована на формування такого типу великої рогатої худоби, який поєднував би високу племінну цінність, міцність конституції, оптимальні пропорції статей та функціональну придатність до тривалого використання [25].

Проміри телиць української чорно-рябої молочної породи у віці 18 місяців наведені у таблиці 3.4.

Таблиця 3.4

Проміри телиць у віці 18 місяців, см

Віковий період	І група		ІІ група	
	лінія Ельбруса		лінія Елевейшна	
	M±m	CV, %	M±m	M±m
n	10		10	
Висота в холці	128,8±2,6	15,2	126,3±2,0	14,3
Висота в крижах	132,1±3,3	13,1	129,5±2,7	14,3
Ширина грудей	46,6±3,8	13,0	45,5±3,1	14,8
Глибина грудей	68,2±1,5*	11,3	65,3±1,4	13,1
Обхват грудей	172,9±2,2	17,6	171,8±1,8	18,6
Коса довжина тулуба	156,3±2,9	18,2	153,7±2,5	13,1
Ширина в маклаках	48,1±3,1	13,1	46,7±2,9	10,9
Обхват п'ястка	18,8±2,7	8,7	19,0±2,7	9,2

Згідно з результатами досліджень висота в холці та у крижах телиць першої групи складала 128,8 та 132,1 см, що більше на 2,5 та 2,6 см відповідно порівняно з теличками другої групи. За промірами грудей (ширина, глибина та обхват

грудей за лопатками) тварини першої групи переважали аналогічні показники тварин другої групи на 1,1; 2,9 та 1,1 см відповідно, в тому числі перевага за обхватом грудей за лопатками була вірогідною. За показником косої довжини тулуба та ширини в маклаках телиці другої групи поступалась ровесницям першої на 2,6 та 1,4 см відповідно. Обхват п'ястка теличок другої групи становив 19,0 см та переважав даний показник ровесниць першої групи на 0,2 см – 18,8 см.

Індекси будови тіла телиць української чорно-рябої молочної породи у віці 18 місяців наведені у таблиці 3.5.

Таблиця 3.5

Індекси будови тіла телиць віці 18 місяців, %

Віковий період	І група		ІІ група	
	лінія Ельбруса		лінія Елевейшна	
	M±m	CV, %	M±m	M±m
n	10		10	
Довгоногості	47,0±1,9	12,6	48,3±2,1	11,6
Збитості	111,8±2,4	13,0	111,8±2,5	10,0
Костистості	14,6±0,9	8,6	15,1±1,1	6,1
Грудний	68,2±1,8	12,0	69,7±1,9	9,4
Перерослості	102,6±3,2	11,1	103,5±2,7	10,3
Глибокогрудості	53,0±2,4	9,6	51,7±2,0	12,5

Мета селекціонерів полягає у виведенні тварин із комплексом бажаних морфологічних та фізіологічних ознак, які в раціональному поєднанні забезпечують не лише високий рівень молочної та відтворювальної продуктивності, але й стабільне здоров'я, стійкість до впливу факторів середовища та економічну ефективність утримання. Такий баланс екстер'єру та

конституційної міцності є основою для отримання високорентабельної продукції за різних природно-кліматичних і технологічних умов виробництва.

На основі одержаних результатів досліджень встановлено, що різниця за показником індексу довгоногості теличок першої та другої груп складала 1,3% на користь тварин другої групи. Індекс збитості тварин обидвох груп був абсолютно однаковим та складав 111,8%. За індексом костистості тварини другої групи мали перевагу в порівнянні з ровесницями першої на 0,5%. Грудний індекс телиць другої групи становив 69,7%, що більше на 1,5% порівняно з телицями першої. Індекс перерослості тварин другої групи був більшим на 0,9%; а глибокогрудості – на 0,4% порівняно з ровесницями першої. Вірогідної переваги за жодним з індексів будови тіла між порівнюваними групами не виявлено.

Індекси будови тіла телиць обидвох груп свідчать про гармонійний розвиток та пропорційну будову тіла.

4. ЕКОНОМІЧНА ОЦІНКА РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕНЬ

Економічна результативність виробництва відображає ступінь досягнення кінцевих показників діяльності відповідно до економічних закономірностей та цілей господарювання. Вона характеризує кінцевий корисний результат

використання матеріальних ресурсів, трудових витрат і вкладених коштів, визначаючи рентабельність та ефективність функціонування галузі.

Для стабільного розвитку молочного скотарства та повного забезпечення населення високоякісною молочною продукцією необхідним є неперервне удосконалення технологічних процесів виробництва, підвищення якості молока та зниження собівартості його отримання. Оскільки молочна індустрія є одним із визначальних факторів економічної стабільності держави та формує її продовольчий та експортний потенціал, підвищення результативності виробництва молока розглядається як пріоритетне стратегічне завдання. Цей питання потребує комплексного підходу не лише на загальнодержавному рівні, а й на місцевому, де вирішуються проблеми продовольчого забезпечення населення.

Ступінь інтенсивності ведення галузі визначається сумою витрат у розрахунку на одну корову. Зростання цих витрат, як правило, сприяє збільшенню обсягів використання ресурсів та інших виробничих факторів, що найбільшою мірою впливають на обсяг надоїв. Проте приріст продукції у вартісному вимірі має перевищувати рівень додаткових витрат, які забезпечують цей процес, адже саме це дає змогу зменшити собівартість одиниці виробленого молока.

Ефективне управління виробничими процесами, що передбачає оптимальне використання природних, матеріальних, технічних та трудових ресурсів, є важливою умовою отримання високих господарських результатів, навіть за несприятливих зовнішніх факторів. Перехід українського тваринництва від екстенсивної моделі розвитку до інтенсивної супроводжується збільшенням виробничих потужностей, зростанням обсягів використання матеріальних ресурсів та скороченням потреби у робочій силі завдяки впровадженню механізації та автоматизації технологічних процесів.

Молочне скотарство у сільськогосподарських підприємствах поступово набуває рис ефективного бізнесу, здатного конкурувати на ринку та забезпечувати виробництво якісної продукції, а не лише виконувати соціальну функцію збереження робочих місць у селі. Хоча таких господарств поки

небагато, їхній внесок у загальне виробництво молока зростає. Підвищений попит на високоякісну товарну продукцію, а також впровадження санітарно-гігієнічних стандартів для сирого молока в рамках Угоди про асоціацію з ЄС робить розвиток цього напрямку особливо актуальним.

Для нарощування обсягів виробництва молока та зниження його собівартості необхідно впроваджувати комплексний підхід. Основним завданням господарств має стати підвищення врожайності кормових культур, оскільки саме якісний та достатній обсяг кормів є ключовим резервом підвищення продуктивності стада та здешевлення виробництва молока. Рационально сформована кормова база та своєчасне забезпечення тварин необхідними поживними компонентами виступають не лише основою зростання молочного виробництва, а й важливим фактором мінімізації витрат.

Відповідність чисельності поголів'я наявним кормовим ресурсам є одним із найбільш економічно доцільних інструментів підвищення продуктивності, оскільки не передбачає додаткових фінансових вкладень та не потребує значних інвестицій у виробничі потужності.

Вирощування телиць має забезпечувати формування майбутньої високої молочної продуктивності корів та раціональне використання кормів. Важливо також скоротити непродуктивний період життя тварини – від народження до першого отелення та лактації. Це прискорює відтворення стада та дозволяє оперативніше оцінювати якість потомства бугаїв-плідників, що є ключовим фактором підвищення продуктивності молочних стад.

Вирощування ремонтного молодняку має здійснюватися стратегічно та економічно обґрунтовано з урахуванням біологічних особливостей росту та розвитку тварин. Необхідно формувати міцну конституцію, гармонійний екстер'єр та інтер'єр, забезпечувати оптимальний розвиток травної та репродуктивної систем, а також створювати умови для тривалого використання худоби. Кожне нове покоління корів має відзначатися підвищеною продуктивністю, стійкістю до захворювань і відповідати вимогам сучасних технологій виробництва.

Економічна ефективність вирощування телиць наведена в таблиці 5.1

Економічна ефективність вирощування телиць

Показник	I група	II група
	лінія Ельбруса	лінія Елевейшна
Кількість, голів	10	10
Середня жива маса у 18-місячному віці, кг	459,4	449,4
Приріст живої маси, кг	428,8	418,0
Загальні затрати кормів на вирощування, к. од.	3150	3150
в т. ч. концентрованих кормів, к. од.	1020	1020
Затрати кормів на 1 кг приросту, к. од.	7,35	7,54
в т. ч. концентрованих кормів, к. од.	2,38	2,44
Приріст живої маси на 100 к. од.	13,61	13,27

Відповідно до проведених розрахунків (табл. 5.1) встановлено, що менші затрати кормів на 1 кг приросту живої маси мали телиці першої групи – 7,35 к. од., тоді як у ровесниць другої групи затрати були більшими на 0,19 к. од. Затрати концентрованих кормів також були нижчими при вирощуванні телиць першої групи на 0,06 к. од. Різниця за приростом живої маси на 100 к. од. між порівнюваними групами складає 0,34 кг на користь тварин першої групи.

Отже, в умовах СВК «Летава» Кам'янець-Подільського району Хмельницької області вирощування телиць, отриманих від плідників лінії Ельбруса є економічно вигіднішим. Ці тварин мають кращу динаміку росту

порівняно з ровесниками лінії Елевейшна, також менші затрати кормів на 1 кг приросту та швидше досягають мінімальної живої маси, необхідної для першого осіменіння.

5. ОХОРОНА ДОВКІЛЛЯ

На сучасному етапі розвитку тваринництва, завдяки науково-технічному прогресу, формується мережа високоспеціалізованих та інтенсивних господарств, що працюють на основі концентрації виробництва, використання промислових технологій та розширення міжгосподарської кооперації. Така система утримання спричиняє значне скупчення поголів'я на обмежених

площах, що суттєво змінює ветеринарно-санітарну ситуацію та епізоотичну обстановку порівняно з традиційними методами вирощування. У зв'язку з цим актуалізується питання екологічної безпеки, зокрема впливу гною та стічних вод великих тваринницьких комплексів на довкілля, що є важливою проблемою для багатьох держав, у тому числі й України [15].

Інтенсифікація сільськогосподарського виробництва неминуче пов'язана з раціональним використанням природних ресурсів, що передбачає їх надійний захист і відновлення. Зменшення негативного впливу відходів тваринницьких підприємств на довкілля можливе за умови дотримання санітарно-захисних розривів між виробничими зонами, системами очищення, меліоративними об'єктами та житловими територіями; впровадження ефективних способів переробки та утилізації гною; повторного використання очищених стічних вод у технологічних циклах; оптимального підбору систем збору, зберігання і нейтралізації відходів та застосування їх як органічних добрив на сільськогосподарських угіддях. Водночас аграрна діяльність, будучи ключовою сферою людського виробництва, істотно впливає на стан екологічної системи та призводить до її трансформацій.

Фахівець аграрної галузі займає ключове місце у системі природоохоронних заходів. Він має володіти комплексним розумінням екологічних проблем та забезпечувати організацію і реалізацію природоохоронних програм, що спрямовані на збереження довкілля. Екологічні знання при цьому повинні бути не додатковим елементом професійної підготовки, а органічною складовою його кваліфікації.

Виробництво безпечного та чистого молока безпосередньо залежить від стану здоров'я тварин, вирощених у господарствах, де підтримується благополуччя щодо інфекційних захворювань та дотримуються ветеринарно-санітарні норми. Отримане молоко необхідно обов'язково профільтрувати й охолодити, причому зробити це потрібно не пізніше ніж через дві години після доїння.

До основних показників якості молока відносять природний колір (білий або з легким кремовим відтінком), відсутність домішок, пластівців та осаду. У

продукції не допускається наявність інгібіторів і нейтралізуючих речовин, серед яких антибіотики, сода, аміак, перекис водню тощо. Вміст токсичних елементів, зокрема важких металів, миш'яку, афлатоксину М1 та залишків пестицидів, повинен відповідати нормам безпеки, встановленим Міністерством охорони здоров'я України [15].

Екологічна ситуація, що загострилася у ХХ столітті, продемонструвала вразливість біосфери та її складових перед масштабним антропогенним впливом. Руйнування природних систем здатне порушити комплекс умов, що визначають рівень та якість життя населення, зокрема матеріальні, соціально-демографічні, культурні та природоохоронні аспекти. Таким чином, подальший розвиток людської цивілізації потребує переосмислення виробничих підходів і визначення екологічної безпеки як безумовного пріоритету.

Процес екологізації виробничої діяльності набуває стратегічного значення, оскільки саме він здатний зменшити шкідливий вплив на довкілля. Це передбачає впровадження ресурсозберігаючих і безвідходних технологій, раціональне використання невідновних природних ресурсів, розвиток енергозберігаючих систем, відновлення зелених насаджень та вдосконалення механізмів поводження з відходами.

Надмірне та неконтрольоване застосування пестицидів, антибіотичних препаратів, мийних і дезінфікуючих засобів, а також ветеринарних препаратів створює потенційну загрозу їхнього проникнення в молоко. Забруднення може відбуватися як через споживання тваринами кормів і добавок, що містять залишкові речовини, так і через недостатньо очищені молокопроводи та інвентар для доїння. Особливе занепокоєння викликають антибіотики: потрапляння їх у молоко від тварин, які проходять лікування, робить його непридатним для споживання людиною, що потребує його утилізації або використання для годівлі інших видів тварин.

Молоко, яке спрямовується на виготовлення дитячого харчування та стерилізованих продуктів, повинно відповідати більш жорстким вимогам якості. У випадках, коли молоко з господарств, де реєструються інфекційні захворювання, може допускатися до харчового використання згідно з

ветеринарними нормами, воно має пройти фільтрацію, термічну обробку та бути швидко охолоджене до температури не вище 10 °C відразу після доїння [15].

Охорона довкілля передбачає сукупність дій на міжнародному, державному та суспільному рівнях, спрямованих на раціональне використання природних ресурсів, їхнє відтворення та збереження, а також на захист екосистем від забруднення та деградації. Основною метою таких заходів є забезпечення потреб сучасного суспільства в матеріальних і культурних благах, водночас збереження природних багатств і екологічної рівноваги для наступних поколінь. Враховуючи вплив факторів корму на якість молока з точки зору екологічно чистих продуктів, важливо розвивати виробництво хімічних та біологічних препаратів із забезпеченням контролю якості продукції тваринництва.

6. ОХОРОНА ПРАЦІ

Умови виробництва продукції тваринництва відносяться до категорії підвищеної небезпеки для працівників ферми. Одним із факторів ризику є висока вологість приміщень, що сприяє збільшенню ймовірності ураження електричним струмом. Додаткову небезпеку становить значна кількість грубих кормів, які є

легкозаймистими та у разі загоряння можуть спричинити масштабні пожежі, що супроводжуються людськими втратами й загибеллю тварин.

Серйозну загрозу для здоров'я і життя працівників становлять також токсичні гази, такі як сірководень та аміак, що накопичуються на фермах, у гноєзбірниках та інших місцях зберігання відходів. У деяких випадках концентрація цих газів може досягати критичного рівня, за якого людина, спустившись у замкнений простір без засобів індивідуального захисту, втрачає свідомість уже після 1–2 вдихів. Крім того, пари аміаку є вибухонебезпечними при концентрації 16–27%, а пил борошна, що утворюється під час виготовлення комбікормів, також здатний спричиняти вибух [28].

Одним із ключових підходів у сфері тваринницького виробництва є розміщення обладнання не всередині приміщень, а на відкритих майданчиках, під навісами або у спеціально виділених технічних зонах. У робочих приміщеннях при цьому залишають лише тварин та систему контролю й управління технологічними процесами. Така організація дозволяє зменшити ризики для персоналу та забезпечити кращі санітарно-гігієнічні умови.

Тому, з метою попередження отруєнь персоналу, виникнення пожеж та вибухів, необхідно систематично контролювати рівень шкідливих речовин у повітрі робочих зон, забезпечувати справність обладнання та неухильно дотримуватися вимог техніки безпеки [34].

Створення безпечних умов праці забезпечується ще на етапах проектування та виробництва обладнання. Особлива увага приділяється його надійності та міцності, адже порушення технічних параметрів може спричинити поломки, аварійні зупинки, а також стати причиною травмування працівників [28].

Автоматизація технологічних операцій передбачає використання техніки, приладів та апаратів, здатних виконувати виробничі процедури у визначених режимах без значних фізичних навантажень на працівників, обмежуючи їхню участь лише контролем за процесами. На підставі затвердженої технології формуються вимоги до персоналу, які викладаються в інструкціях з охорони

праці, правилах виробничої безпеки та рекомендаціях щодо дій у разі аварійних ситуацій.

Основою виробництва є технологічний процес, що забезпечує узгоджену взаємодію працівників-операторів та виробничого обладнання під час виконання послідовних операцій: доставки та підготовки кормів, догляду за тваринами, первинної обробки продуктів, а також підтримання оптимального мікроклімату у приміщеннях.

Технологічний процес передбачає створення безпечних умов праці, суворе дотримання правил техніки безпеки, норм протипожежної охорони та вимог промислової санітарії.

У виробничих операціях задіяні різні види тварин, корми з певними фізико-механічними властивостями та різноманітне технологічне і машинне обладнання. Наука та практика сільського господарства розробили загальні методи, принципи та прийоми, що забезпечують гігієнічність і безпеку виконання робіт [34].

Важливим чинником створення безпечних умов праці є підвищення рівня безперервності виробничого процесу. Безперервні процеси відзначаються стабільністю, рівномірністю та сталістю технологічного режиму, що зменшує потребу у постійному регулюванні параметрів на кожному циклі виробництва, як це відбувається у періодичних процесах. Така організація роботи знижує ймовірність помилок з боку обслуговуючого персоналу [28].

Практика останніх десятиліть у тваринницьких господарствах показує, що основними причинами нещасних випадків із серйозними наслідками є:

- недотримання керівниками та спеціалістами обов'язків з охорони праці;
- допуск до роботи працівників без відповідної кваліфікації та без проходження встановленого інструктажу з техніки безпеки;
- використання технологічного обладнання для виробництва, переробки та зберігання молока, видалення гною і роздачі кормів, що не відповідає вимогам безпеки;
- ігнорування робітниками вимог інструкцій з охорони праці;

- порушення працівниками трудової та виробничої дисципліни, зокрема перебування на робочому місці у стані алкогольного сп'яніння.

ВИСНОВКИ І ПРОПОЗИЦІЇ

1. Результатами досліджень встановлено, що телички першої групи мали більшу живу масу протягом всіх вікових періодів від народження до 18 місячного віку порівняно з ровесницями другої групи, за винятком періоду при народженні (табл. 3.3). А саме: перевага у 3-місячному віці становила 0,5 кг, у 6-місячному

– 1,7 кг, у 9-місячному – 6,5 кг, у 12-місячному – 6,5 кг, у 15-місячному – 8,4 кг та у 18-місячному – рівно 10 кг.

2. Абсолютний приріст телиць другої групи впродовж першого досліджуваного періоду від народження до 3-місячного віку складав 66,8 кг, що менше на 1,3 кг порівняно з теличками першої групи (таблиця 3.4). Протягом наступних двох періодів: 3-6 місяців та 6-9 місяців телиці першої групи переважали ровесниць другої на 1,3 та 1,0 кг відповідно. У наступному періоді (9-12 місяців) тварини першої групи мали вищий абсолютний приріст – 70,0 кг, і вірогідно переважали ($P > 0,95$) теличок другої групи на 3,8 кг. Протягом наступних вікових періодів телички першої групи мали вищі абсолютні прирости, хоча ця перевага не була статистично вірогідною.
3. Середньодобові прирости теличок у період від народження до 18-місячного віку коливалися в межах 742,1-865,6 г і залежали від вікового періоду та лінійної належності (табл. 3.3). У всі вікові періоди телиці першої групи переважали своїх ровесниць з другої групи за показником середньодобового приросту. У період від народження до 3-місячного віку середньодобові прирости телиць другої групи поступались на 16,5 г телицям першої групи. У наступні періоди: 3-6 та 6-9 місяців тварини першої групи мали більший приріст порівняно з ровесницями другої на 13,7 та 11,7 г відповідно. У віковий період 9-12 місяців середньодобовий приріст телиць другої групи становив 735,7 г та вірогідно поступався ровесницям першої групи на 42,2 г. ($P > 0,95$). У наступні вікові періоди перевага теличок першої групи над теличками другої була невірогідною. Найбільші середньодобові прирости були відмічені у віковий період 15-18 місяців, а найменші – 6-9 місяців.
4. Висота в холці та у крижах телиць першої групи складала 128,8 та 132,1 см, що більше на 2,5 та 2,6 см відповідно порівняно з теличками другої групи. За промірами грудей (ширина, глибина та обхват грудей за лопатками) тварини першої групи переважали аналогічні показники тварин другої групи на 1,1; 2,9 та 1,1 см відповідно, в тому числі перевага за обхватом грудей за лопатками була вірогідною. За показником косої довжини тулуба та ширини в маклаках телиці другої групи поступалась ровесницям першої на 2,6 та 1,4 см

відповідно. Обхват п'ястка теличок другої групи становив 19,0 см та переважав даний показник ровесниць першої групи на 0,2 см – 18,8 см.

5. Різниця за показником індексу довгоногості теличок першої та другої груп складала 1,3% на користь тварин другої групи. Індекс збитості тварин обидвох груп був абсолютно однаковим та складав 111,8%. За індексом костистості тварини другої групи мали перевагу в порівнянні з ровесницями першої на 0,5%. Грудний індекс телиць другої групи становив 69,7%, що більше на 1,5% порівняно з телицями першої. Індекс перерослості тварин другої групи був більшим на 0,9%; а глибокогрудості – на 0,4% порівняно з ровесницями першої. Вірогідної переваги за жодним з індексів будови тіла між порівнюваними групами не виявлено.
6. Менші затрати кормів на 1 кг приросту живої маси мали телиці першої групи – 7,35 к. од., тоді як у ровесниць другої групи затрати були більшими на 0,19 к. од. Затрати концентрованих кормів також були нижчими при вирощуванні телиць першої групи на 0,06 к. од. Різниця за приростом живої маси на 100 к. од. між порівнюваними групами складає 0,34 кг на користь тварин першої групи.

Пропозиції:

1. В умовах СВК «Летава» Кам'янець-Подільського району Хмельницької області рекомендується вирощувати телиць, отриманих від плідників лінії Ельбруса: телички раніше досягають живої маси, необхідної для першого осіменіння та зменшуються витрати кормів на їх вирощування.

2. Для подальшого удосконалення продуктивних і племінних якостей тварин української чорно-рябої молочної породи необхідно здійснювати їх комплексну оцінку.

3. Для покращення продуктивних показників тварин української чорно-рябої молочної породи рекомендовано використовувати бугаїв-поліпшувачів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Авраменко Л.П. Оцінка генеалогічних формувань та перспектива раціонального використання ліній у селекційному удосконаленні української чорно-рябої молочної породи. Матеріали НПК викладачів, аспірантів та студентів Сумського НАУ (19-23 квітня 2021 р.). 2021. С. 100.
2. Бабік Н.П., Федорович Є.І. Продуктивне довголіття корів молочних порід за різної їх лінійної належності. Науково-технічний бюлетень Інституту тваринництва НААН. Харків, 2017. № 118. С. 48-57.

3. Бащенко М.І., Мельник Ю.Ф., Кругляк А.П., Бірюкова О.Д., Полупан Ю.П., Кругляк Т.О. Українська червоно-ряба молочна порода. Селекційні, генетичні та біотехнологічні методи удосконалення і збереження генофонду порід сільськогосподарських тварин.; за ред.: М. В. Гладія і Ю. П. Полупана; ІРГТ ім. М. В. Зубця НААН. Полтава, 2018: Техсервіс. С. 209–253.
4. Буркат В.П., Полупан Ю.П., Йовенко І.В. Лінійна оцінка корів за типом. К.: Аграрна наука, 2004. Т. 88. С. 148.
5. Бакланова Л.В. Активність ферментів крові лактуючих корів за різних показників об'ємно-вагового коефіцієнта та числа лактацій. Вісник аграрної науки Причорномор'я. Вип. 1. (101). 2019. С.1.
6. Ведмеденко О.В. Вплив фізіологічних чинників на продуктивність корів української чорно-рябої молочної породи. Подільський вісник: сільське господарство, техніка, економіка. Випуск «Сільськогосподарські науки». 2018. С. 26-33.
7. Ведмеденко О.В. Вплив генотипових та паратипових факторів на молочну продуктивність корів. Подільський вісник: сільське господарство, техніка, економіка. 2019. Вип. 30. С. 31-38.
8. Вечорка В.В., Хмельничий Л.М. Генетичні чинники впливу на продуктивність корів української чорно-рябої молочної породи. Розведення і генетика тварин. 2019, Вип. 57. С. 22-28.
9. Вечорка В.В., Салогуб А.М., Боднарук В.М., Хмельничий С.Л. Реалізація генетичного потенціалу молочної продуктивності дочками різних бугаїв-плідників. Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія: Тваринництво. 2018. Вип. 2 (34). С. 30-33.
10. Гладій М.В., Полупан Ю.П., Базишина І.В., Безрутченко І.М., Полупан Н.Л.. Вплив генетичних і паратипових чинників на господарські корисні ознаки корів. Розведення і генетика тварин. 2014. № 48. С. 48–61.
11. Данець, Л. (2020). тривалість онтогенезу корів української чорно-рябої молочної породи залежно від живої маси телиць за різних технологій утримання. Матеріали конференцій МЦНД, 69.

12. Даньків В.Я., Петришин М.А., Павлишак Я.Я. Продуктивність корів західного внутрішньопородного типу української чорно-рябої молочної породи при різних варіантах підбору. Передгірне та гірське землеробство і 180 тваринництво. 2024. Вип. 75 (1). С. 132-143.
13. Демчук М.В. Сучасні вимоги до перспективних технологій виробництва продукції скотарства / М.В. Демчук // Наук. вісник ЛДАВУ. – Львів. – 2002 – Т.4 (2).45 – С.12-120.
14. Дідківський А.М. Вплив лінійної належності на продуктивні якості корів української чорно-рябої молочної породи / А.М. Дідківський, С.П. Омелькович, В.В. Кобернюк / Вісник Сумського національного аграрного університету . – Суми, 2014. – Вип. 2/1 (24). – С. 39–42.
15. Джигирей В.С. Екологія та охорона навколишнього природного середовища: Навч. посіб. К.: Т-во «Знання», КОО, 2000. 203 с.
16. Зайцев Є.М. Співвідносна мінливість селекційних ознак молочної худоби голштинської породи. Вісник аграрної науки Причорномор'я. Вип. 4 (92). 2016. С.115.
17. Заходим М.В. Сучасний стан і тенденції розвитку молочного скотарства в Україні. Науково-виробничий журнал «Інноваційна економіка». 2016. № 1-2 (61). С. 53-59.
18. Заходим М.В. Сучасний стан і тенденції розвитку молочного скотарства в Україні. Науково-виробничий журнал «Інноваційна економіка». 2016. № 1-2 (61). С. 53-59.
19. Ібатуллін І.І. Довідник з повноцінної годівлі сільськогосподарських тварин/ І.І. Ібатуллін, О.М. Жукорський. Харків, 2016. – С. 188-243.
20. Інтенсивні технології у молочному скотарстві: монографія / Т.В. Підпала та ін. Миколаїв, 2018. – 250 с.
21. Іщенко Я. П., Вишинська А.Ю. Сучасний стан молочного скотарства в Україні. Електронний журнал «Ефективна економіка» включено до переліку наукових фахових видань України з питань економіки. Ефективна економіка. 2023. № 7.

22. Климковецький А.А. Формування довічної продуктивності корів залежно від живої маси телиць різного віку. Тваринництво та технології харчових продуктів. 2021. Т. 12, № 4. С. 18-25.
23. Кількісні хроматографічні методи визначення окремих ліпідів і жирних кислот у біологічному матеріалі : посібник / Й. Ф. Рівіс та ін. Вид. 2-ге, уточн. та доп. Львів, 2017. 160 с.
24. Коваль Т.П. Бугаї-плідники та їх вплив на господарські корисні ознаки корів дочок напівсестер за батьком. Розведення і генетика тварин. 2017. Вип. 53. С. 124–130.
25. Крамаренко С.С., Луговий С.І., Лихач А.В., Крамаренко О.С. Аналіз біометричних даних у розведенні та селекції тварин : навчальний посібник. Миколаїв : МНАУ, 2019. 211 с.
26. Кругляк О.В. Формування високопродуктивних молочних стад як чинник підвищення ефективності виробництва молока. Економіка АПК. 2018. № 3. С. 24 – 31.
27. Каратєєва О.І., Лесік І.М. Оцінка екстер'єру основних промірів будови тіла телиць залежно від їх походження. Вісник аграрної науки Причорномор'я. Вип. 4. (108). 2020. С.
28. Лехман С.Д., Целинський В.Г., Козиров С.М. Довідник з охорони праці в сільському господарстві. К.: Урожай, 1990. 400 с.
29. Ліскович В.А. Вплив живої маси, віку першого отелення на молочну продуктивність корів української чорно-рябої молочної породи. In The 7 th International scientific and practical conference “Science in the modern world: innovations and challenges”(March 20-22, 2025) Perfect Publishing, Toronto, Canada. 2025. P. 18.
30. Мачульний В.В. Продуктивність корів українських чорно-рябої червоно-рябої молочних порід. Розведення і генетика тварин: міжвід. темат. наук. зб. Вінниця. 2016. Вип. 51. С. 112–118.
31. Мачульний В.В., Покришук С.М., Сорокін А.О. Оцінка молочної продуктивності та відтворної здатності корів-первісток української чорно-

- рябої та червоно-рябої молочних порід в залежності від селекційного напрямку голштинської породи. Розведення і генетика тварин. 2017. Вип. 54.
32. Носевич Д.К., Вербельчук І.М. Вплив сезонних факторів на продуктивність телиць молочних порід. Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. Серія: Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва. 2018. Вип. 289.- С 170-177.
33. Папакіна Н.С., Топчій Т.В. Особливості екстер'єру та продуктивних ознак первісток української чорно-рябої молочної породи // Таврійський науковий вісник: наук.журнал. Гельветика, 2020. Ч. 2. Вип. 116. С. 131.
34. Про затвердження Правил охорони праці у сільськогосподарському виробництві [Електронний ресурс]. URL:<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1090-18#Text>. Дата останнього звернення: 28. 11. 2021.
35. Пелехатий М.С., Кочук-Ященко О.А. Лінійна оцінка екстер'єру корів українських чорно-рябої і червоно-рябої молочних порід та її вплив на їх молочну продуктивність в аналогічних умовах. Вісник Житомирського національного агроекологічного університету. 2013. №. 2 (1). С. 154-169.
36. Підпала Т.В., Дровняк О.В. Вирощування телят «холодним» методом. Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва: збірник наукових праць Білоцерківського державного аграрного університету. 2010. Вип. 3 (72). – С. 23–25.
37. Інтенсивні технології у молочному скотарстві: монографія/ Т.В. Підпала та ін. Миколаїв, 2018. 250 с.
38. Пославська Ю.В., Федорович Є.І., Боднар П.В. Особливості росту живої маси корів різних ліній української чорно-рябої молочної породи у період їх вирощування. Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького. Сільськогосподарські науки. 2016. Т. 18. № 2. – С. 199–203.
39. Рудик І.А. Рівень відтворної здатності корів як фактор формування високопродуктивних стад молочної худоби / І.А. Рудик, В. П. 47 Олешко //

- Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. – 2011. – Вип. 160. Ч. 1. – С. 34–41.
40. Троценко З. Г. Вплив темпів розвитку ремонтних телиць української чорно-рябої молочної породи на молочну продуктивність корів-первісток. Вісник Полтавської державної аграрної академії: наукововиробничий фаховий журнал. 2011. № 4. – С. 79–81.
 41. Ставецька Р.В., Рудик І.А. Сучасний стан генофонду української чорно-рябої молочної породи. Збірник наукових праць Подільського державного аграрно-технічного університету. 2011. Вип. 19. – С. 164–167.
 42. Ставецька Р.В., Рудик І. А. Сучасний стан генофонду української чорно-рябої молочної породи. Збірник наукових праць Подільського державного аграрно-технічного університету. 2011. Вип. 19. – С. 164–167.
 43. Чумаченко І.П. Ефективність використання первісток української чорно-рябої молочної породи, вирощених за різних технологій у молочний період. Вісник Сумського національного аграрного університету. 2014. Вип. 2/2 (25). – С. 64–68.
 44. Шамілов М.О. Інноваційні технології виробництва і переробки продукції тваринництва /М.О. Шамілов. – Одеса, 2020. – 181с.
 45. Шевчук Б.І. Вплив вирощування теличок у молозивно-профілакторний і молочний періоди на майбутню молочну продуктивність корів-первісток. Науково-технічний бюлетень ІТ НААН. 2016. № 116. С. 186–192.
 46. Щербатий З.Є., Боднар П.В., Кропивка Ю.Г. Динаміка росту живої маси та екстер'єрно-конституційні особливості корів української чорно-рябої молочної породи різних типів конституції. Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені СЗ Гжицького. Серія: Сільськогосподарські науки. 2016. Т. 18, № 2, С. 281-286.
 47. Яремчук О.С., Гоцуляк С.В. Адаптація корів української чорно-рябої молочної породи до умов промислової технології. Аграрна наука та харчові технології. 2019. Вип. 1 (104). – С. 163–170.

