

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
МИКОЛАЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет ТВППТСБ

Кафедра технології виробництва продукції тваринництва

Спеціальність 204 – «ТВППТ»

Ступінь вищої освіти «Магістр»

«Допустити до захисту»

«Рекомендувати до захисту»

Декан _____ Михайло ГИЛЬ

Зав. кафедри _____ Олексій СТАРОДУБЕЦЬ

“ _____ ” _____ 2023 р.

“ _____ ” _____ 2023 р.

ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОЩУВАННЯ МОЛОДНЯКУ ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ
ХУДОБИ В УМОВАХ ПЛЕМЗАВОДУ
СТОВ «ПРОМІНЬ» ПЕРВОМАЙСЬКОГО РАЙОНУ
04.01. - КР. 22 09 23. 022

Виконавець:

здобувач II курсу _____ Марина КУЛІШ

Науковий керівник:

доцент _____ Галина ДАНИЛЬЧУК

Рецензент:

професор _____ Микола ШАЛІМОВ

Миколаїв – 2023

ЗМІСТ

РЕФЕРАТ	3
ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ	4
ВСТУП	5
РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ	7
1.1. Основні закономірності росту і розвитку молодняку великої рогатої худоби	7
1.2. Особливості спрямованого вирощування молодняку	11
1.3. Технологія вирощування молодняку в молочний період	15
РОЗДІЛ 2. МАТЕРІАЛИ, УМОВИ ТА МЕТОДИКА ВИКОНАННЯ РОБОТИ	18
2.1. Місце та об'єкт дослідження	18
2.2. Методика виконання роботи	21
РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ	25
3.1. Технологія вирощування телят в молозивний період	25
3.1.1. Характеристика утримання телят в молозивний період	26
3.1.2. Особливості годівлі молодняку	29
3.2. Технологія вирощування молодняку в молочний період	35
3.2.1. Особливості утримання молодняку в молочний період	35
3.2.2. Характеристика годівлі молодняку	36
3.3. Оцінка росту і розвитку молодняку великої рогатої худоби	42
3.3.1. Динаміка живої маси	42
3.3.2. Характеристика інтенсивності росту	46
3.4. Технологія переробки продукції тваринництва	50
3.5. Економічна ефективність проведених досліджень	56
РОЗДІЛ 4. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ	60
РОЗДІЛ 5. ОХОРОНА ДОВКІЛЛЯ	67
ВИСНОВКИ	72

ПРОПОЗИЦІЇ

3

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

74

75

РЕФЕРАТ

Випускна робота на тему: «Технологія вирощування молодняка великої рогатої худоби в умовах племзаводу СТОВ «Промінь» Первомайського району» має обсяг 77 сторінок комп'ютерного тексту, проілюстрована 13 таблицями та 13 рисунками. Літературний обсяг базується на 37 джерелі спеціальної, довідкової літератури та періодичних видань з проблем вирощування, утримування та годівлі ремонтних телиць.

Тема кваліфікаційної роботи є актуальною, має практичне значення і ставить за мету наступні завдання:

- надати загальну характеристику господарства;
- дослідити технологію вирощування телят в молозивний період;
- вивчити технологію вирощування телят в молочний період;
- оцінити ріст і розвиток молодняку великої рогатої худоби;
- проаналізувати динаміку живої маси телят досліджуваних порід;
- розрахувати економічну ефективність вирощування молодняку досліджуваних порід.

У роботі вивчено і проведено аналіз вирощування молодняку в різні періоди в умовах господарства та проаналізовано економічну ефективність його застосування.

Вивчення та аналіз елементів технології проводилося методом спостереження та дослідження існуючої технології з рекомендованими параметрами.

Викладені висновки щодо удосконалення вирощування молодняку та надані пропозиції.

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ

С.-г. – сільське господарство;

СТОВ – сільськогосподарське товариство з обмеженою відповідальністю;

МО – міжнародних одиниць;

ОП – охорона праці;

\bar{x} – середня арифметична величина;

C_v – коефіцієнт мінливості;

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

Г – голштинська порода;

УЧРМ – українська чорно-ряба молочна порода;

ВСТУП

Тенденція розвитку галузі скотарства спрямована відповідно вимогам новітніх технологій виробництва продукції. Прискорення темпів розвитку молочного скотарства певним чином пов'язано з якістю племінного молодняка та його потенціалом продуктивності [18].

Формування високопродуктивних тварин у молочному скотарстві значною мірою залежить від одержання повноцінного приплоду та наступного вирощування ремонтного молодняка, й особливо в молозивний та молочний період їх життя. Економічна ефективність ведення галузі ґрунтується на ремонті стада міцними і здоровими тваринами, що забезпечується новітніми технологіями їх вирощування, починаючи від народження [14].

Актуальність науково обґрунтованого підходу щодо вирощування молодняка пояснюється тим, що формування продуктивності, доброго стану здоров'я, оптимальної відтворної здатності та тривале використання тварин можливі тільки за умов нормального їх росту і розвитку. Основними недоліками вирощування ремонтного молодняка у більшості господарств України є: надмірно тривалий період випоювання телят молоком і молочними кормами (до 4...6-и місяців замість оптимальних 2...2,5-ю місяців), що призводить до перевитрат у 1,5...2-а рази молочних кормів проти фізіологічно обґрунтованих за сучасними схемами вирощування. Обмежене згодовування телятам спеціальних комбикормів, їх низька якість і біологічна неповноцінність, що не дозволяє своєчасно і без стресового стану перейти до фізіологічно обґрунтованої годівлі тварин рослинними кормами, кормовий стрес, який виникає у телят при відлученні унаслідок «слабкого розвитку» рубця, що є наслідком обмеженого згодовування спеціальних комбикормів з першого тижня життя, низькі середньодобові прирости маси тіла телят у перший період після відлучення (до 300...400 г) і їх масові захворювання. Гальмування процесів формування залозистої тканини вим'я

теличок до 6-и місячного віку у молочний період, відсутність спеціальних комбікормів та преміксів і незбалансованість раціонів за комплексом вітамінів, макро- й мікроелементів [19].

Спрямоване вирощування ремонтного молодняка потребує досконалої системи знань щодо індивідуального розвитку тварин і тих факторів впливу, що зумовлюють його реалізацію. Спираючись на знання про закономірності слід розробляти систему заходів, починаючи від народження теляти і до господарського використання телиць, які б сприяли формуванню бажаних ознак і властивостей [18].

Метою досліджень було проаналізувати технологію вирощування молодняка великої рогатої худоби в умовах племзаводу СТОВ «Промінь» Первомайського району.

Завдання дослідження : дослідити технологію вирощування телят в молозивний період; вивчити технологію вирощування телят в молочний період; оцінити ріст і розвиток молодняка великої рогатої худоби; проаналізувати динаміку живої маси телят досліджуваних порід; розрахувати економічну ефективність вирощування молодняка досліджуваних порід.

Об'єкт дослідження – молодняк, технологічні особливості вирощування ремонтного молодняка.

Предмет дослідження – ріст і розвиток молодняка в різні періоди вирощування.

РОЗДІЛ 1

ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1. Основні закономірності росту і розвитку молодняку великої рогатої худоби

Ріст і розвиток, як найбільш складні біологічні процеси, взаємопов'язані й взаємообумовлені, знаходяться в єдності між собою та нерозривному зв'язку з умовами зовнішнього середовища [32]. Але ріст і розвиток, як вказують деякі автори [17], явища нетотожні, за його визначенням, процесом росту називається збільшення маси клітин організму, його тканин і органів, лінійних і об'ємних їх розмірів, що здійснюється за рахунок кількісних змін у результаті стійких новоутворень живої речовини, а розвиток – це сукупність кількісних і якісних змін клітин, тканин, органів і всього тіла тварини, що здійснюється стадійно в результаті постійної взаємодії організму та оточуючого його середовища [19].

Головним завданням при вирощуванні великої рогатої худоби слід вважати створення умов для фізіологічної і морфологічної адаптації системи травлення телят до ефективного використання об'ємистих кормів, які становлять основу раціону дорослих тварин. Це дасть змогу вирощувати міцних, здорових і добре розвинутих тварин, здатних проявляти високу продуктивність у технологічних умовах сучасних ферм [17, 19].

Перш ніж розпочати планування вирощування молодняку, слід з'ясувати:

- 1) яку породу розводять у господарстві та її особливості росту й розвитку в певних умовах годівлі й утримання;
- 2) з якою метою вирощують молодняк – на плем'я, для ремонту стада чи відгодівлі;
- 3) якою повинна бути маса тіла в різному віці;
- 4) на які умови годівлі й утримання можна розраховувати в різному

віці;

5) на які умови годівлі й утримання можна розраховувати в господарстві [32].

Слід пам'ятати, що ріст і розвиток великої рогатої худоби залежить, в основному, від рівня і типу її годівлі. Погана годівля тварин в постембріональний період призводить до недорозвинення, яке називають інфантилізмом. При цьому доросла тварина зберігає ознаки молодого організму – вона високонога, з дещо коротким тулубом і піднятим задом. Якщо погані умови годівлі й утримання продовжують діяти впродовж кількох поколінь, то вони впливають прогресивно погіршуюче на всі наступні покоління. Поряд із тим нормована, а інколи навіть щедрa годівля не лише дають можливість повторити відповідну для даного генотипу норму розвитку, а й без сумніву мають тенденцію до стимулювання подальших його стадій [19].

Плануючи вирощування молодняку великої рогатої худоби, необхідно постійно пам'ятати основний закон недорозвитку Чирвінського-Малігонова, який вказує, що страждають від нестачі елементів живлення головним чином ті тканини й органи, які в даний період (тобто в період недостатнього надходження поживних речовин) ростуть найбільш інтенсивно [32].

Тому, якщо під час найбільш напруженого росту умови годівлі сприятливі, то це найкраще використовують ті органи й тканини, які в цей період найбільш інтенсивно ростуть. Поліпшуючи годівлю в певні періоди вирощування молодняку, можна досягти не лише прискореного їх розвитку, а й змінювати його напрям [20].

Особливу увагу слід звертати на вирощування молодняку, який планують використовувати для ремонту маточного стада. Тварини, яких планується використовувати для поповнення стада, повинні бути пристосовані до ефективного і максимального використання місцевих дешевих кормів, мати добре розвинену травну, дихальну та серцево-судинну системи, міцний кістяк і кінцівки [20].

Виростити здорових, добре розвинених, стійких проти дії несприятливих факторів зовнішнього середовища високопродуктивних тварин, здатних ефективно використовувати корми, можливо лише в тому випадку, якщо у процесі вирощування ураховують особливості їхнього росту та розвитку в окремі вікові періоди. Індивідуальний розвиток тварини відбувається за умов складної взаємодії організму й зовнішнього середовища. А тому кінцевий результат розвитку визначає взаємодію спадкової основи з умовами середовища, у яких розвивається організм [19, 20].

Отже, знання закономірностей розвитку тварини в онтогенезі дозволяє використовуючи сучасні прийоми управляти фізіолого-біохімічними процесами організму в бажаному для людини напрямі. Процес індивідуального розвитку телиць у різні періоди відбувається шляхом чергування періодів посиленого росту й депресій, а останні збігаються з процесами диференціації органів і систем. Крім того, з віком інтенсивність росту тварин знижується, а витрати корму на 1 кілограм приросту маси тіла, збільшуються [20].

Поряд з цими якісними змінами відбувається функціональна диференціація окремих тканин, органів і усього організму. Доведено, що розвиток різних тканин і органів у онтогенезі відбувається нерівномірно. У ембріональний період найінтенсивніше росте кісткова тканина. Але й динаміка росту кісток різних частин скелету має свої особливості. Так, до народження у великої рогатої худоби периферійний скелет розвинений відносно краще, а після народження інтенсивніше росте осьовий. Зазначені закономірності росту скелету зумовлюють зміну будови тіла тварини з віком [19, 32].

М'язова тканина найінтенсивніше росте у перші 12...14 місяців життя тварин, а потім абсолютні прирости маси тіла й інтенсивність росту м'язів знижуються. Це зумовлено більшою здатністю організму молодих тварин до синтезу білкових речовин. З віком ця здатність, у зв'язку із зміною структури білків, знижується. Так, у молодих тварин у складі білків переважають

нуклеопротейди, які відіграють важливу роль у їх синтезі, але з віком в організмі нагромаджуються спеціалізовані функціональні білки з низькою здатністю до самовідновлення [17].

Жирова тканина відкладається в організмі у старшому віці, але у тілі молодняку скороспілих м'ясних порід і помісей з ними жир відкладається в більш ранньому віці. При збалансованій годівлі у молодняку молочних і молочно-м'ясних порід до 16...18-и місячного віку в тілі відкладається більше білків, ніж жиру. Співвідношення відкладання жиру і білка в тілі молодняку суттєво залежить від рівня годівлі та умов утримання. Якщо середньодобові прирости знаходяться на рівні 250...300 грам, співвідношення білка й жиру мало змінюється з віком. І навпаки, при добрій годівлі у тілі молодняку відкладається значна кількість жиру вже у молодому віці. Необхідно зазначити, що підвищене відкладання жиру у молодому віці негативно впливає на формування молочної продуктивності і відтворної функції, а сприяє кращому розвитку у тварини м'ясних якостей. У зв'язку з цим надмірна годівля ремонтних телиць небажана [20].

На ріст і розвиток молодняку великої рогатої худоби, великий вплив має тип годівлі, який характеризується співвідношенням окремих видів кормів у раціоні. Якщо теличок привчають до поїдання рослинних кормів із раннього віку, це сприяє швидшому розвитку у них органів травлення і здатності краще перетравлювати й використовувати великі даванки грубих і соковитих кормів у дорослому віці [17, 19].

Важливу роль у розвитку молодняку і формуванні продуктивності дорослої худоби відіграє активний моціон, починаючи з раннього віку. Він значно підвищує апетит тварин і сприяє кращому розвитку усіх органів і тканин [19].

Значний вплив на розвиток молодняку також має світло, особливо ультрафіолетові промені із довжиною хвилі 280...320 мікрометрів. Під дією таких променів у шкірі тварин утворюються біологічно активні речовини, зокрема вітамін D. Ультрафіолетові промені прискорюють процеси

окиснення в тканинах, збільшують вміст у крові гемоглобіну й кількість еритроцитів, нормалізують мінеральний обмін, прискорюють циркуляцію крові та лімфи, підвищують імунологічну реактивність організму. Недостатнє ультрафіолетове опромінення тварин викликає D-авітаміноз, а запровадження додаткового, але в межах норми, такого опромінення молодняку позитивно впливає на їхній фізіологічний стан і продуктивність [19].

1.2. Особливості спрямованого вирощування молодняку

Нині і в перспективі створити високопродуктивне молочне стадо, яке придатне для промислової технології, можна тільки в тому випадку, якщо буде вирішене питання спрямованого вирощування ремонтних теличок, підготовки їх до отелення, роздою первісток на основі прогресивних технологій і впровадження нових форм організації праці. Єдині оптимальні параметри росту і розвитку ремонтного молодняку, рівня і якості годівлі, економічні показники, тому що для всіх категорій підприємств потрібні великі, добре розвинуті корови молочного типу, що можуть використовувати велику кількість різних кормів і мати високу молочну продуктивність [4].

Спрямоване вирощування молодняку – це комплекс зоотехнічних засобів застосовуючи, які можна свідомо керувати індивідуальним розвитком сільськогосподарських тварин і формувати їх з необхідними задатками продуктивних якостей [1].

Для цього необхідно орієнтуватися в особливостях диференціації окремих органів, тканин і всього організму в цілому в ембріональний та постембріональний періоди його життя, знати окремі статі, які характеризують напрям розвитку, розрізняти всі випадки ембріоналізму й інфрантилізму, мати чітку уяву про особливості росту і розвитку у зв'язку і залежно від умов годівлі, утримання, статі й породи тварин. Тільки засвоївши ці зміни в процесах росту й розвитку, можна розпізнати боротьбу

спадковості, одержаної від батьків, і того нового, що виникає в процесі онтогенетичного розвитку спадкової основи під дією зовнішнього середовища [20].

Головна вимога до направленого інтенсивного вирощування ремонтних теличок для високопродуктивного стада корів є забезпечити оптимальний рівень і біологічну повноцінність їх годівлі, які гарантують досягнення живої маси при осіменінні 380-400 кілограм та 500-550 кілограм при розтеленні. Для досягнення мети, необхідно забезпечити фізіологічну потребу організму молодняку в енергії, протеїні, мінеральних речовинах (макро- і мікроелементах), вітамінах згідно деталізованих норм годівлі, які відрізняються в залежності від віку, живої маси, статі, фізіологічного стану, породи та напряму виробничого використання молодняку [13].

Питанням спрямованого вирощування молодняку присвячена велика кількість робіт. В Україні основоположне значення в цьому питанні мають праці професора П. Д. Пшеничного [6]. Його дослідженнями були встановлені такі закономірності:

- раннє привчання до споживання сіна і концентрованих кормів підвищує здатність телят до перетравлювання рослинних кормів у більш зрілому віці;

- на розвиток цієї здатності особливо впливає згодовування якомога більшої кількості рослинних кормів у перші 3 місяців постембріонального розвитку телят;

- недоліки у вирощуванні телят у перші 3-6 місяців життя не можна компенсувати подальшим максимальним згодовуванням рослинних кормів аж до однорічного віку;

- раннє привчання телят до споживання рослинних кормів сприяє підвищенню використання азоту корму в старшому віці;

- у тварин молочно-мясного напряму, вирощуваних упродовж першого року на рівні 0,6-9,7 кілограм середньодобового приросту, зберігається

здатність до високої інтенсивності нарощування маси тіла (понад 1 кілограм приросту за добу) і впродовж першого року життя після народження;

- інтенсивне вирощування молодняка худоби сприяє нарощуванню широкотілості, прискоренню його зрілості та збільшенню росту мязової й кісткової тканин, розвитку органів дихання і кровообігу;

- раннє привчання телят до споживання рослинних кормів сприяє збільшенню відносних розмірів передшлунків і кишок [6].

Перелічені чинники мають вирішальне значення для отримання тварин бажаного типу в процесі удосконалення та відтворення порід худоби [6].

Реалізація генетичного потенціалу особливо голштинської худоби можлива лише за умови комплектування стада із високопродуктивних тварин, потребує організації комфортного утримання тварин і годівлю збалансованими за поживністю раціонами, своєчасного паруванням як корів, так і ремонтних телиць при направленому інтенсивному їх вирощуванні [16].

В умовах тваринницьких комплексів молодняк утримують зазвичай на спеціалізованих фермах, де організують його раціональну годівлю і спрямоване вирощування. Змінюючи годівлю, умови утримання і догляду за молодняком, можна спрямувати процеси росту і розвитку тварин у потрібному напрямі [6].

Одним з основних факторів зовнішнього середовища, від якого залежить інтенсивність обмінних процесів, відповідно ріст та розвиток ремонтного молодняка є годівля [6].

Для формування тварин певного типу велике значення мають кількість і якість згодовуваних кормів. Так, у молочному скотарстві ремонтних телиць вирощують, забезпечуючи помірну, але максимально повноцінну годівлю в усі періоди росту й розвитку, особливо у віці від 6 до 12 місяців, та ще кращу годівлю в 15-18-місячному віці. Формуванню здорового молодняка сприяє також безприв'язне його утримання [6].

У майбутньому вимоги до живої маси ремонтних теличок 18-місячного віку зростуть на 10-12 % (українська чорно-ряба худоба, червона молочна

худоба – 370-380 кілограм, а її помісі із голштинською породою – 410-420 кілограм) [3].

Для вирощування молодняка великої рогатої худоби використовується дві технології – традиційна і холодна. У кожної з них є свої особливості [3].

Холодний метод утримання великої рогатої худоби. Вважається більш ефективним, ніж традиційний, підходить для м'ясних порід великої рогатої худоби і молочних порід. Телят тримають в спеціальних будиночках, кожного окремо, але на відкритій місцевості. Опалення не передбачено, повинна бути хороша підстилка [3, 6].

Переваги: молодняк природним шляхом отримує вітамін Д. Під час росту мобілізуються захисні сили організму, знижуються ризики простудних захворювань. Активізується обмін речовин [3].

Недолік у методики один – високі витрати. Якщо повітря холодне, телята починають споживати багато молока, та й будівництво будиночків завдання з недешевих [6].

Традиційна схема вважається застарілою, але своєї актуальності не втрачає. Молодняк тримають з коровами, а згодом відселяють. Плюси: телята вимагають мінімум уваги, особливі витрати на утримання не потрібні. Мінуси: у молодняку часто виникають проблеми з травленням, підвищуються ризики інфекційних захворювань, тварини не отримують достатньо сонця [20].

Вирощування. Молочний період. Триває до 4 місяців з дати отелення. Головна складова раціону годівлі – молоко, поступово вводяться інші корми. Перші пару тижнів теляти від матері відокремлювати не рекомендується. На п'ятий день тваринам починають давати воду, після чотирнадцятого – сіно. Концентровані корми додаються в останню чергу [3, 5].

Підсисний етап. Телиць вигодовують до 8 місяців, якщо її вирощують на м'ясо. Доїти в цей час корову не можна. До вільної дійної корови після однієї групи підпускають іншу – так підтримується природний обмін в рамках стада. Даний підхід вважається найбільш раціональним і для корів, і

для молодняка. Важливо також пам'ятати, що раціон для дійних повинен бути особливим [5, 6].

Період активного росту. Телята набирають м'язову масу, тому харчуватися повинні повноцінно. За умови грамотного підходу прирости становитимуть від 1 кілограма на добу. Відгодовування триває до півтора років [5].

У молочному скотарстві продовжується процес формування високопродуктивних стад як за рахунок вітчизняних племінних ресурсів, так і за рахунок завезеного поголів'я молочної худоби, зокрема голштинської породи [30].

Генетично запрограмована продуктивність може бути реалізована лише за сприятливих умов вирощування, догляду і використання тварин [14].

Економічний потенціал молочного скотарства залежить від дотримання оптимальних параметрів інтенсивного вирощування, живої маси і віку телиць при першому осіменінні [22].

1.3. Технологія вирощування молодняка в молочний період

Організація інтенсивної повноцінної годівлі телят в молочний період має вирішальне значення. Уже при вирощуванні телят в молочний період необхідно враховувати таку закономірність індивідуального розвитку, як висока енергія росту в перші місяці життя, що забезпечує одержання повноцінного молодняка [34].

На початку молочного періоду основним кормом у телят є молоко. Цей період характеризується інтенсивним розвитком передшлунків, через що у тварин з'являється потреба в споживанні рослинних кормів, здатність їх перетравлювати і засвоювати. До кінця молочного періоду такі корми переважають в раціонах телят [14].

У молочний період телята здатні давати високі прирости живої маси та ефективно використовувати корми, що зумовлено специфікою приросту і

використання кормів у ранньому віці. До трьох місяців життя основою живлення телят є молочні корми. Доки не функціонує рубець і синтез білка в передшлунках відсутній або до 2-місячного віку – недостатній, телята повинні одержувати корми з високою біологічною повноцінністю протеїну. У цей період практично неможливо одержати задовільні результати приросту живої маси без молочних кормів. Слід відмітити, що використання протеїну на синтез білка тіла у першій місяць життя телят, включаючи молозивний період, досить високе і становить 73-85 відсотків. У 2-2,5-місячному віці цей процес знижується до 39-48 відсотків, а у старших від 5 місяців – до 22 відсотків [34].

Отелення корів проходить у родильному відділенні під чітким наглядом тваринників. Після народження теля залишається біля корови приблизно на одну годину, щоб вона мала змогу його облизати, а теля отримати першу порцію молозива. Після народження теля проходить усі етапи обробки. Видаляється слиз із носоглотки, контролюється дихання, обробляється пуповина 5 відсотковим розчином йоду, проводиться випоювання молозива через зонд, зважування теляти, нумерація кліпсуванням і присвоєння ідентифікаційного номера [16].

Новонароджених телят переводять у окремий корпус і поміщають в індивідуальні круглі клітки, які виготовлені з металевої сітки. Телят до 2-місячного віку утримують у просторому приміщенні полегшеного типу з системою природної вентиляції, яка представлена наскрізними вікнами зі шторами з поліетилену та відкритою середньою частиною даху. Вікна у корпусі розташовані на відстані 1,5 метра від підлоги, щоб протяги не зашкодили здоров'ю телят. Завдяки такому розміщенню вікон створюється природний мікроклімат у приміщенні, немає шкідливої загазованості повітря і водночас до мінімуму зменшується захворюваність телят. За умов такого утримання телички дихають чистим природним повітрям, у них покращується апетит, підвищується активність, формується природна резистентність організму залежно від факторів середовища [6, 16].

Індивідуальні клітки в корпусі розміщені в чотири ряди, кожен ряд знаходиться на відстані 3 метра один від одного. Ряди кліток розташовані так, що в два з них поміщено теличок, а в інші два – бугайців. Це дозволяло контролювати вирощування піддослідних теличок у молочний період. Кожну клітку розміщено одну від одної на відстані 1,0-1,5 метра, така відстань не дозволяла контактувати телятам між собою, обсмоктувати одне одного, а тому зменшувався ризик зараження їх хворобами [20].

Таке індивідуальне утримання в клітках дає змогу контролювати індивідуальне споживання корму, води, а також дозволяє чітко слідкувати за станом здоров'я кожної телички, її індивідуальним розвитком, поведінкою і порушеннями в рості [13].

Утримання теличок у зимовий період у телятниках полегшеного типу з природною вентиляцією характеризується більш низькою температурою і більшою рухливістю повітря, що сприяє загартуванню організму тварин і забезпечує підвищення захисних властивостей організму до впливу чинників середовища [1, 14, 20].

Отже, вирощування молодняку в умовах, що відповідають біологічним потребам організму, сприяє оптимальному перебігу фізіологічних процесів, підтриманню доброго здоров'я, розвитку, нормальної відтворювальної здатності та в майбутньому високій молочній продуктивності [14].

РОЗДІЛ 2

МАТЕРІАЛИ, УМОВИ ТА МЕТОДИКА ВИКОНАННЯ РОБОТИ

2.1. Місце та об'єкт дослідження

Сільськогосподарське товариство з обмеженою відповідальністю (СТОВ) «Промінь» розташоване на півдні України. Центральна садиба господарства розміщена у с. Воєводське, яке знаходиться в північній частині Первомайського району Миколаївської області на відстані 25 км від районного центру і в 16 км від залізничної станції Глиняна.

Підприємство займає одне із перших місць у виробництві тваринницької продукції як в районі, так і області. Загальне поголів'я великої рогатої худоби складає 8600 голів, кількість фуражних корів – 3360 голів. Добове виробництво молока на підприємстві становить 125 т молока з вмістом жиру 3,7 відсотків та вмістом білку 3,2 відсотка. Добовий надій на корову складає 41,3 кг молока. На підприємстві доїння проводиться три рази двох доїльних установках «Карусель» місткістю 80 місць і 60 місць. Молоко поставляють на переробку шістьма власними молоковозами [28]. Основні виробничі показники підприємства СТОВ «Промінь» Первомайського району за 2022-2023 роки наведені у таблиці 1 [28].

Корів утримують у трьох корівниках: два на тисячу корів (друга половина лактації), в яких обладнано циркуляційні вентилятори, підлогу реконструйовано під видалення гною вакуумним свіпером; корівник із крос-вентилюванням на 2300 корів (сухостійні, новотільні, високопродуктивні корови): ширина – 97 метрів; довжина – 356 метрів; 114 вентиляторів загальною потужністю 250 кВт; підстилка – свіжа відсепарована тверда фракція гною; до корівника примикає сепараторна, де міститься 6 автоматизованих шнекових сепараторів (фракція вологістю 60-63% – на підстилку; фракція вологістю 70% – на компост) [28].

На підприємстві працює кормовий центр. Щодня тільки для дійних

корів готується 150 т корму. Високопродуктивні корови споживають 26-27 кг сухої речовини на день. Одночасно працюють 4 кормороздавачі, які роблять до 30 ходок на день [28].

Таблиця 1

Основні виробничі показники

Показник	Роки	
	2022 рік	2023 рік
Загальне поголів'я великої рогатої худоби, голів	6300	8600
Кількість фуражних корів, голів	2700	3360
Добове виробництво молока, т	83	125
Добова молочна продуктивність на фуражну корову, кг	36	41,3
Вміст жиру, %	3,8	3,7
Вміст білку, %	3,2	3,2
Кількість соматичних клітин, тис./мл	90	69
Бакзабрудненість, тис./мл	50	50
Річна молочна продуктивність на фуражну корову, кг	12016	13378
Річна молочна продуктивність на дійну корову, кг	12860	14534

Майданчик для телят молочного періоду розрахований на 1000 місць. До 65-80 дня телята споживають пастеризоване молоко – 12 л за добу на голову і комбікорм з плющеним зерном (18-19% сухого протеїну) – в середньому 1,5 кг. Добові прирости становлять 850-950 г/добу, маса при відлученні – 105-120 кг [28].

З 90 по 160 день телята споживають кормосуміші з комбікорму і соломи (18% протеїну), а після 160 дня – загальнозмішаний раціон. Добові прирости складає 1100-1200 г/добу [28].

Метою вирощування молодняка на підприємстві є отримання ремонтних телиць масою 380 кг у 12 місяців. Рівень тільності складає 35 відсотків. Ферму обслуговують 130 працівників. Господарство обробляє

6800 га [28].

Сільськогосподарська компанія «Промінь» займається вирощуванням і продажем великої рогатої худоби, свиней, виробництво молока, вирощування зернових і технічних культур, виробництво комбикормів [28].

У сільськогосподарському підприємстві «Промінь» нараховується біля 7000 га земель сільськогосподарського призначення, які засіюються пшеницею, ячменем, буряком, соняшником. Це дає змогу постійно забезпечувати тваринництво високоякісними кормами власного виробництва. Підвищення рівня кормовиробництва посприяло збільшенню витрат кормів на корову до 71-76,0 ц к. од., а на середньорічну телицю, відповідно, до 31-39 ц к. од. [28].

Основною культурою є кукурудза, її вирощують на силос і зерно. Крім кукурудзи також вирощують соняшник, пшеницю, ячмінь і люцерну для сінажу. З 2021 року започаткували вирощування сої. У відсотковому співвідношенні розподіляють посівні площі таким чином: під кукурудзу 40 відсотків, під люцерну 15 відсотків, під соняшник від 10 до 17,5 відсотків, решту розподіляють між пшеницею і ячменем. СТОВ «Промінь» самостійно вирощує насіння зернових культур для своїх потреб [14].

У господарстві впроваджено цілеспрямоване вирощування ремонтних телиць. Спеціалісти господарства постійно контролюють і приділяють увагу вирощуванню молодняку, так як подальшому це вплине на майбутню молочну продуктивність і економічний стан господарства [14].

Для ремонту дійного стада вирощують власних телиць від високопродуктивних корів. Середньодобові прирости живої маси ремонтних телиць в середньому становлять понад 950 г. Введення первісток в основне стадо корів становить приблизно 67 голів на 100 корів, середня жива маса телиць під час першого осіменіння – 380-400 кг у віці до 18 місяців. Нетелі шести-семимісячної тільності формують в окремі технологічні групи і закріплюють за кращими працівниками. За весь період вирощування ремонтні телиці одержують збалансований за поживністю раціон годівлі. За

перші 60 діб після народження теличкам випоюють 240-250 кг незбираного молока та привчають їх до поїдання стартерних комбікормів. Застосовується «холодний» метод вирощування теличок, а тому їх розміщують на свіжому повітрі в індивідуальних клітках [14].

Зооветеринарні спеціалісти господарства постійно контролюють фізіологічний стан маточного поголів'я, лікують корів від гінекологічних захворювань і проводять комплексні дослідження на субклінічні форми маститів та оперативне лікування, а також здійснюють догляд за станом кінцівок і копитного рогу великої рогатої худоби [14].

2.2. Методики виконання роботи

Дослідження проводили у СТОВ «Промінь» Первомайського району. Було сформовано дві дослідні групи: молодняк до 6 місячного віку української чорно-рябої молочної породи та молодняк голштинської породи. В кожній групі було по 20 голів, яких утримували в однакових умовах та мали однаковий раціон годівлі. Молодняк вирощували за «холодним» методом.

Групи сформовані по принципу пар-аналогів, при цьому враховували такі показники, як дату народження, живу масу, вік, стать, походження, загальний стан і розвиток молодняку.

Досліджували показники росту і розвитку молодняка у різні вікові періоди за даними живої маси тварин, а саме при народженні, 2 місяці, 3 місяця і 6 місяців.

Протягом періоду дослідження проводили контроль за змінами живої маси телят від народження до 6-місячного віку раз на місяць. Зважували молодняк вранці до годівлі з точністю до 1 кілограма. Для отримання більш точних результатів, зважування тварин проводили в один і той же час доби, але після тривалого проміжку часу, який пройшов від попередньої годівлі та напування. За допомогою спостережень проводилась оцінка загального

розвитку, жвавості, поїдаємості кормів телятами, особливостям зняття з випойки. Окрім цього приділили увагу раціонам годівлі тварин, складаючи їх за деталізованими нормами за допомогою сучасної комп'ютерної техніки з використанням табличного редактора Microsoft Excel 2007. Для досліджень були використані дані ORSEK, які є в господарстві.

Зміни, які відбувалися у живій масі молодняка встановлювали за показниками абсолютного приросту за період вирощування, абсолютного приросту за добу та відносного приросту.

Абсолютний приріст – це показник приросту живої маси, за певний проміжок часу, який визначають за формулою:

$$A = W_t - W_0; A_d = \frac{W_t - W_0}{t} \quad (1)$$

де W_t – жива маса на кінець періоду вирощування;

W_0 – жива маса на початок періоду вирощування;

t – тривалість періоду вирощування.

Ступінь напруження швидкості росту в декількох тварин не можна порівняти за абсолютним приростом, так як не показує залежність між величиною маси тіла і швидкістю росту тварин. Напруженість росту тварин характеризують відносні величини, тому було проведено розрахунки відносного приросту, так як це величина приросту тварини за досліджуваний період, виражений у відсотках. Визначали за формулою Броді-Шмальгаузена:

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

де K – відносна швидкість росту;

W_t – маса на кінець періоду вирощування;

W_0 – маса на початок періоду вирощування [29].

Найвища інтенсивність росту молодняка спостерігається у перші місяці після народження, потім поступово і нерівномірно знижується кожного місяця. Отже, напруженість змін у рості розраховується за допомогою індексів рівномірності росту (I_p), індекс напруги росту (I_n).

Індекс рівномірності росту визначали за формулою:

$$I_p = \frac{1}{1+\Delta t} \times \text{СП} \quad (3)$$

де Δt – інтенсивність формування живої маси;

СП – середньодобовий приріст 0-6 міс.

Інтенсивність формування живої маси розраховували за формулою:

$$\Delta t = \frac{W_3 - W_0}{0,5 \times (W_3 + W_0)} - \frac{W_6 - W_3}{0,5 \times (W_6 + W_3)} \quad (4)$$

де W_0 , W_3 , W_6 – жива маса при народженні, 3 місяців і 6 місяців.

Середньодобовий приріст 0-6 місяців розраховували за формулою:

$$\Pi = \frac{W_6 - W_0}{t_6 - t_0} \quad (5)$$

де t_0 , t_6 – тривалість періоду вирощування.

Індекс напруги росту визначали за формулою:

$$I_n = \frac{\Delta t}{\text{ВП}} \times \text{СП} \quad (6)$$

де ВП – відносний приріст 0-6 місяців.

Відносний приріст розраховували за формулою:

$$\text{ВП} = \frac{W_6 - W_0}{0,5 \times (W_6 + W_0)} \quad (7)$$

В процесі росту у тварин досить сильно змінюються пропорції тіла, що не може бути виражено тільки їх живою масою, а тому необхідно визначати зміни даними розмірів тіла тварин і за промірами.

Дані досліджень оброблено генетико-статистичними методами з використанням комп'ютерної техніки та пакетів прикладних програм MS OFFICE 2000 EXCEL. При обробці даних використовували біометричні формули і визначали ряд показників: середню арифметичну величину (\bar{x}); середнє квадратичне відхилення (σ), яке характеризує різноманітність варіант у вибірці за досліджуваною ознакою, тобто ступінь мінливості (варіювання) даної ознаки; коефіцієнт мінливості (C_v), який показує яку частку (відсотків) становить σ від середньої арифметичної величини; похибку середньої арифметичної величини ($S\bar{x}$); вірогідність між середніми арифметичними величинами двох груп тварин (td) [21].

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» [27].

РОЗДІЛ 3

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ

3.1. Технологія вирощування телят в молозивний період

У СТОВ «Промінь» застосовують безприв'язне утримання корів і молодняку. Важливою особливістю господарства є «холодний» спосіб утримання молодняку, а в подальшому і всього поголів'я великої рогатої худоби. При такому утриманні та в поєднанні із зміною раціону годівлі спостерігається підвищення молочної продуктивності великої рогатої худоби.

В процесі використання новостворених порід молочної худоби у СТОВ «Промінь» вирощування ремонтного молодняку є одним із головних факторів, вирішення якого забезпечує реалізацію генетичного потенціалу в цілому. При цьому повинні враховуватися біологічні особливості його онтогенезу, тому що різні періоди останнього специфічні за ростом живої маси і тіла тварин. Оптимальна система вирощування ремонтного молодняку передбачає: втрати телят в період вирощування не повинні перевищувати п'яти відсотків; відповідність росту і розвитку молодняку в основні вікові періоди стандарту породи; економне витрачання молочних і концентрованих енергетичних кормів і раннє використання об'ємистих кормів; інтенсивну підготовку нетелей до отелення; введення корів-первісток у основне стадо у віці 27-29 місяців; формування груп корів-первісток та інтенсивне їх роздоювання; тривалість продуктивного використання тварин не менше 6 років.

Основу технологічного процесу вирощування ремонтних телиць становить система із шести пов'язаних між собою цехів відповідно їх вікових періодів: від народження до 3-денного віку (профілакторний період); від 3-денного до 2-місячного віку (молочний період); від 2 до 6-місячного віку (період інтенсивного росту та розвитку); від 6-ти до 12-місячного віку

(період дорощування); від 12-місячного віку до 20-місячного віку (період відтворення); від 20-ти до 27-місячного віку (нетелі першої та другої половини тільності). Особливу увагу слід приділити телятам до 6-місячного віку. Вибір цього вікового періоду обумовлений насамперед пристосуванням теляти до зовнішнього середовища та найінтенсивнішим ростом і розвитком всього організму теляти, що в майбутньому забезпечить високий рівень продуктивності.

3.1.1. Характеристика утримання телят в молозивний період

Умови вирощування можуть прискорювати або загальмовувати процес росту і розвитку молодняка. При цьому значення таких складових умов, як утримання, годівля, ветеринарно-санітарний контроль важко переоцінити в зміні кількісних та якісних характеристик росту.

Отелення проходить під чітким наглядом чергового ветеринарного лікаря та скотаря. Під час отелення рододопомога надається тільки в тому випадку, якщо виникають різні ускладнення. Після народження теля залишається біля корови приблизно на одну годину, щоб вона мала змогу його облизати. Потім теля отримує свою порцію молозива, а корова одразу після родів випоюється сольовим розчином POSPARTIL «Tekro» у кількості приблизно 15-50 літрів.

Після народження теля проходить всі етапи обробки. Видаляється слиз з носоглотки, контролюється дихання, обробляється пуповина 5% розчином йоду, проводиться зважування теляти, нумерація кліпсуванням і присвоєння ідентифікаційного номеру, інтранозально вводиться вакцина проти ІРТ і ПГ-3.

Телят одноденного віку переводять в індивідуальні будиночки-вольєри на відкритому повітрі, де утримують до 3-х місяців. Дане вирощування наведено на рисунку 1.



Рис. 1. Утримання телят в індивідуальних будиночках-вольєрах

У будиночках-вольєрах телята почуваються комфортно, так як обладнані майданчиком для вигулу та мають достатні розміри (довжина – 1,45 м, ширина – 1,3 м і висота – 1,38 м) для вільно пересування. Такі будиночки виготовлені із морозостійкого поліетилену, який стійкий до несприятливих умов середовища. На огорожі є утримувачі для двох відер, одне із яких наповнене концентратами, а інше – водою.

Відстань між будиночками становить 0,5 метрів, а між рядами три метра, що є зручним для перевезення корму транспортними засобами. Вхід у будиночки повинен бути з південної сторони. Солому використовують для підстилки, яку накладають глибоким шаром для забезпечення теплого місця телятам для відпочинку. Підстилку в господарстві контролюють, слідкують за чистою та сухістю соломи, для забезпечення комфортних умов відпочинку. Тривалість перебування в будиночку складає не більше двох місяців.

Таким чином, «холодний» метод утримання сприяє кращому росту та розвитку телят великої рогатої худоби різних порід.

До двох місяців телят випоюють молоком, витрати на одну голову складає 240-250 кг незбираного молока. До схеми годівлі включають стартерні кормікорма з необхідними добавками, які потрібні для запланованих показників живої маси тварин та екстер'єрного типу,

особливо висоти в холці.

Випоювання телят відбувається вранці та ввечері, добова норма становить 4 кг (по два кілограма за один прийом). Для кожного теля є своє відро для випоювання молоком (рис. 2), яке ретельно миється, обробляється гарячою водою та висушується на відкритому повітрі (влітку – під променями сонця, а взимку – на морозі).



Рис. 2. Відра для випоювання телят молоком

Отже, при використанні особистого відра для випоювання телят молоком можливо уникнути деякі захворювання (наприклад, діарея), які передаються неправильно організованою годівлею.

Воду для напування телят змінюють два рази протягом доби. Один раз на добу (вранці) проводять роздачу комбікорму в кількості двох кілограмів. Кожного дня відбувається заміна даванки комбікорму. Отже, телята отримують постійно свіжий корм.

На рисунку 3 наведені візки за допомогою, яких проводиться роздавання кормів (комбікорму) та води.

У віці 6-8 тижнів проводять контрольне поїдання кормів. Після того, як телята поїдає протягом трьох днів 1 кг комбікорму, їх знімають з випойки. Після випоювання (54-60 діб) молоком телят переводять на груповий спосіб

утримання.



Рис. 3. Спеціальний візок для роздавання комбікорму і води

Телят з випойки знімають кожного четверга, раз на місяць групами з врахуванням дати народження та живої маси, знімають в середньому 20 телят.

3.1.2. Особливості годівлі молодняку

З перших днів життя телятам згодують молозиво, яке має високу поживність та бактерицидні властивості. Молозиво містить у два рази більше сухих речовин, в три рази – мінеральних речовин, в шість разів – протеїну, в сто разів – вітамінів, порівняно з молоком, а також в молозиві містяться ензими, які забезпечують правильне травлення та гальмують розвиток у шлунку бактерій.

У господарстві налагоджена схема випоювання телят молозивом. Новонароджене теля випоюється доброякісним молозивом, яке відбирають від іншої корови і перевіряють на якість. Велика увага приділяється якості молозива і встановлені певні вимоги для його отримання: молозиво має густу і кремоподібну консистенцію; надоюватися від дорослих корів, що знаходяться в стаді тривалий час і у яких не спостерігається підтікання

молозива до отелення. Обов'язковою умовою є те, що надоювання молозива відбувається від здорових корів, які не хворіють інфекційним захворюванням (мастит, лейкоз).

Після отелення корову здоюють і її молозиво перевіряють на якість. Якість молозива виражається вмістом імуноглобулінів, але на якість впливають забруднюючі речовини. Найрозповсюдженіші забруднюючі речовини – кров, залишки від маститу і бактерії. Якісне молозиво можна зіпсувати, якщо не добре вимиті дійки і вим'я, не продезинфіковані і погано висушені перед першим доїнням. Не можна згодувати телятам молозиво з великою кількістю крові або маститних залишків, дотримуватися чистоти обладнання для доїння, контейнерів, кришок. Для зниження бактеріального забруднення молозива необхідно ретельно мити та дезінфікувати ємкості для молозива.

За зовнішнім виглядом молозиво високої якості має бути густе і жирне, але це не є основним показником якості. В господарстві для оцінки вмісту імуноглобулінів у молозиві використовують прилад – колострометр, який показує відносну густину молозива із співвідношенням концентрацією антитіл.

Колострометр – це гідрометр зі шкалою, поділеною на мг/мл імуноглобулінів. При зануренні прилада у молозиво визначають кольорові зони шкали і оцінюють молозиво чи є воно хорошим, прийнятним чи неприйнятним для згодування новонародженим телятам. Молозиво хорошої якості має 50-140 мг/мл і більше імуноглобулінів, прийнятної якості – 20-50 мг/мл та поганої якості (неприйнятне для згодування) – нижче 20 мг/мл імуноглобулінів. Для правильного визначення вмісту імуноглобулінів використовують охолоджене молозиво до 22°C. При нижчій температурі вміст імуноглобулінів буде вищий за реальний вміст, а при вищій температурі – нижча концентрація імуноглобулінів. На рисунку 4 наведено колостриметр, за цією шкалою можна оцінити якість молозива. Якщо молозиво відповідної щільності, то за шкалою воно буде сягати

позначки «+». При досягненні позначки «-» молозиво немає достатньої кількості імуноглобулінів та не придатне для випоювання телят. Не придатне для випоювання телят молозиво віддається для годівлі поросят.



Рис. 4. Колострометр для визначення якості молозива

У господарстві формують банк молозива, в якому заморожують молозиво від повновікових і здорових корів стада. Молозиво розливають в тару, на якій пишуть дату отелення, номер корови і заморожують в морозильній камері до температури, нижче 5°C , для уникання росту бактерій під час зберігання. Зберігається заморожене молозиво при температурі -20°C протягом року без значної втрати антитіл.

При вирощуванні молодняку потрібно уникати випоювання холодного і недоброякісного молозива, не допускають антисанітарного стану посуду й інвентарю. Отже, перед згодовуванням молозиво розморожують на водяній бані (температура води становить $45-50^{\circ}\text{C}$) і годують одразу після піднімання теляти на ноги, але не пізніше 60 хвилин після народження. Розморожування молозива потрібно проводити обережно, щоб не відбулося руйнування антитіл. Руйнація антитіл відбувається за температури вищій за 40°C . Після розморожування тримають молозиво кілька годин при кімнатній температурі 20°C і воно стає придатним до використання. Молозиво температурою $37-$

38°C дають досхочу із соскових напувалок не менше трьох разів на добу. Новонароджені телята мають отримати достатню кількість вітамінів із молозива.



Рис. 5. Заморожування доброякісного молозива

Після випойки молозивом, телят згідно графіка, переводять у окремий корпус і поміщають в індивідуальну клітку. З цього моменту в СТОВ «Промінь» ставиться задача якомога раніше розвинути рубцеве травлення і здешевити утримання телят. І тому основне завдання на цьому етапі вирощування – розвинути рубець, щоб він міг ефективно служити камерою для травлення грубих кормів і зерна. Щоб змусити телят їсти достатню кількість стартера для раннього відлучення, забезпечується вільний доступ до води і високоякісного стартерного корму (рис. 6).

З третього дня життя теляті потрібно давати суху зернову суміш. В перший тиждень життя телята споживають дуже мало зерна, а якщо теля відмовляється від споживання, то його годують вручну або кладуть невелику кількість на дно відра після годівлі молоком. До кінця другого тижня вони з'їдають значну кількість сухого корму. Дуже важливо раннє споживання сухого корму в потрібній кількості, так як сухе зерно стимулює розвиток

рубця. Сухий корм сприяє розвитку більшої кількості різноманітних бактерій і простіших мікроорганізмів, які швидко ростуть на вуглеводах зерна і продукують леткі жирні кислоти, масляну і пропіонову. Ці кислоти забезпечують поживні речовини для теляти і стимулюють розвиток рубця. В господарстві робиться акцент на згодовуванні телятам молока і концентрованих кормів, бо при такому типі годівлі папіли ростуть більшими і стінки рубця товстішають по мірі росту теляти.



Рис. 6. Вода і стартерний комбікорм для телят

Для доброго поїдання телятами стартерний комбікорм повинен бути смачним та апетитним, для цього до стартеру додають мелясу. Рекомендований стартер для телят наведений у таблиці 2.

Таблиця 2

Рецепт №1 на зерно плющене для телят у віці 3-60 діб в кількості 1000 кг

Інгредієнти	Процент вводу, %	Кількість, кг
Соя екструдована	20	200
Кукурудза плющена	80	800
Меляса розведена (20%)	15	150

Для приготування комбікорму необхідно спочатку зважену плющену

кукурудзу змішують з розведеним малясом, а потім Додають вказану масу сої та перемішують до однорідної маси. Несмачний і неякісний зерновий стартер погано поїдається, що стримує розвиток рубця і ріст теляти. Структура стартерного комбікорму складається з таких компонентів: 20 відсотків екструдованої сої (надає комбікорму приємного запаху, смаку і насамперед велику кількість протеїну; 15 відсотків меляси (прикріплює сою до кукурудзи, сприяючи при цьому однорідності комбікорму); 80 відсотків кукурудзи (основа в складі комбікорму). В одному кілограмі меляси міститься 0,76 кормових одиниць, 543 грами цукру, який робить стартерний комбікорм смачним і поживним для телят, а кукурудза містить у одному кілограмі 1,33 кормових одиниці, 73 грами перетравного протеїну, 42 грами сирого жиру і 38 грам сирі клітковини (рис. 7).

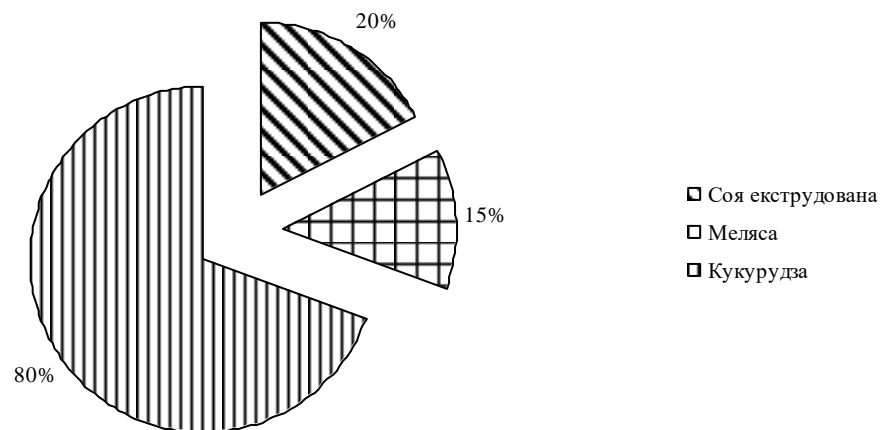


Рис. 7. Структура стартерного комбікорму для телят

Ранній розвиток рубця, а разом з ним і раннє відлучення – це причини того, чому потрібно давати телятам зерно з раннього віку. Телята, яким починають згодовувати зерно пізніше, або телята, які споживають його дуже мало в ранньому віці, відстають у розвитку.

3.2. Технологія вирощування молодняку в молочний період

3.2.1. Особливості утримання молодняку в молочний період

Телят після випоювання переводять в підготовлене приміщення, де розміщують залежно від статі (телиці та бички). Приміщення для утримання телят до 6-місячного віку також має конструкцію полегшеного типу, яке поділено на п'ятнадцять загонів. Загін обладнаний автонапувалками, місцем для годівлі та відпочинку, скреперною системою видалення гною (рис. 8).



Рис. 8. Групове утримання телят до 6-місячного віку

Групи телят формують по 7 голів в загоні, так як дана кількість є оптимальнішою для розвитку тварин. В загоні на одну голову складає приблизно 2 м², фронт годівлі припадає 50 см.

Загони обладнані так, щоб група тварин (телят) мали можливість вільно рухатися не враховуючи кожен раз їх живу масу та будову тіла. Сконструйовані таким чином загони, забезпечують легке переведення телят із загону в загон; зменшення стресу при зважуванні кожного місяця;

переведення в інші статеві вікові групи; проводити дезінфекцію загонів без проблем; замінювати підстилку для комфортного перебування в загоні та контролювати стан здоров'я молодняку.

Враховуючи вік, телят розміщують в загонах від найменших до найстарших (з першого до п'ятнадцятого загону). При досягненні шестимісячного віку група тварин, які перебувають в останньому (п'ятнадцятому) загоні без проблем переводять: в літній період – на пасовищне утримання, або взимку на загонне утримання надворі. Оптимальна температура повітря в приміщеннях – 12-15°C при відносній вологості – 75 відсотків та швидкості руху повітря 0,25 м/с, розрахунковий обсяг повітря на 1 теля складає 6,5-7,0 м³.

3.2.2. Характеристика годівлі молодняку

До шестимісячного віку молодняку відбувається висока інтенсивність росту, вони більш вимогливі до якості кормів і мікроклімату в приміщенні. В цей період відбуваються значні якісні зміни органів травлення у зв'язку з переходом від молочної годівлі до жуйного типу.

У таблиці 3 наведено норми годівлі молодняку до шестимісячного віку, які відповідають для отримання тваринами прогнозованої живої маси. Норми годівлі коректують залежно від породи, орієнтуючись на стандарти порід за живою масою молодняку. Основною умовою є не допускання ожиріння тварин, надмірного розвитку жирової тканини молочної залози [15].

Таблиця 3

Норми годівлі ремонтних телиць до 6-місячного віку, на голову за добу

Показник	Вік телиць					
	1	2	3	4	5	6
Кормові одиниці	2,6	3,0	3,5	3,8	4,2	4,
Обмінна енергія, МДж	20,3	23,9	28,5	31,6	35,7	40,0
Суха речовина, кг	0,9	1,7	2,7	3,5	4,4	5,1

Сирий протеїн, г	305	470	560	660	720	830
Перетравний протеїн, г	260	390	455	495	505	530
Сира клітковина, г	70	240	450	755	845	920
Крохмаль, г	-	340	380	645	655	690
Цукри, г	235	350	410	445	455	475
Сирий жир, г	215	220	225	230	235	240
Сіль, г	5	10	10	15	15	20
Кальцій, г	15	20	30	30	35	40
Фосфор, г	10	15	20	20	20	25
Магній, г	2	3	5	6	10	13
Калій, г	9	14	19	25	30	35
Сірка, г	4	6	9	11	14	14
Залізо, мг	50	95	250	195	240	280
Мідь, мг	7	13	20	26	33	38
Цинк, мг	40	75	120	160	200	230
Кобальт, мг	0,5	1,0	1,6	2,1	2,6	3,0
Марганець, мг	35	70	110	140	175	205
Йод, мг	0,4	0,6	0,8	1,1	1,3	1,5
Каротин, мг	30	50	70	85	105	125
Вітамін D, тис. МО	0,75	1,2	1,6	2,0	2,2	2,4
Вітамін E	35	70	110	140	176	205

Телят, які досягли віку шість тижнів перевіряють, чи готові вони до переведення на раціон без молока. Після шести тижнів їх знімають з випойки. Для цього робиться трьохденне оцінювання поїдаємості телятами одного кілограму комбікорму. Щоб застосовувати цю систему, ми повинні знати скільки стартера згодовується щодня. Зважування 1 кілограму спожитого стартера дозволяє встановити дату відлучення для телят, які відстають в рості через хворобу і відлучити тих, які здорові та добре їдять.

Перед відлученням робиться вибірка телят з бази даних по віку. Телята, які досягли 6 тижневого віку вибираються і подається список телятниці. Суть оцінювання полягає в тому, що телятниця забирає відерця від телят, які будуть оцінюватися, спорожняє їх вміст, мис, зважує відро і насипає 1 кілограм плющеного зерна для кожного теля, яке оцінюється. Ця процедура проводиться зранку, коли роздаються всім телятам корми після випойки молоком.

На наступний ранок, через добу, телятниця перевіряє залишок комбікорму в телят, які поставлені на оцінку. Контроль поїдаємості ведеться на протязі трьох діб і кожного дня в один і той же час. Якщо теля з'їдає за 3 доби по 1 кілограму плющеного зерна, то його знімають з випойки молоком і годують ще два тижні плющеним зерном. Внесення змін в годівлю сухими кормами роблять поступово. Згодовують однаковий стартер на протязі тижня після відлучення, а потім змішують стартер із зерном, яке дається старшим телятам, щоб тварини могли звикнути до зміни в годівлі. Ці 2 тижні телята, які зняті з випойки знаходяться ще в індивідуальних клітках (хоча вже і не випоюються молоком), а не відразу переводяться в інший корпус. Це дає змогу запобігти стресам при відлученні від молока. Під час відлучення телята зазнають суттєвого стресу через зміни в харчуванні, утриманні і навколишньому середовищі. Як результат, вони можуть втрачати у вазі, менше їсти, бути більш схильними до інфекцій. Мінімізація стресу – це єдиний спосіб зробити перехід від рідкого корму до сухого плавним.

Телята, які три дня підряд не з'їдають по 1 кілограму плющеного зерна, не знімаються з випойки молоком і ще на протязі одного тижня їм згодовують молоко. Але вже через тиждень ці телята в першу чергу оцінюються і ставляться на контроль поїдаємості плющеного зерна. Можуть бути і такі телята, які два дня підряд з'їдають по 1 кілограму плющеного зерна, а на третій день оцінки не з'їдають. Такі телята ще також не готові до нового раціону без молока, а тому їх також не знімають з випойки, бо рубець не готовий перетравлювати сухі корми і теля не буде нормально рости на

протязі 3 тижнів після відлучення. Цей метод дає можливість індивідуального підходу до відлучення, що дозволяє слабких телят утримати на молоці, здорових – перевести на сухі корми. Отже, для успішного відлучення в ранньому віці необхідно давати зерно і воду вже з першого тижня життя.

Переведення телят на новий раціон проходить максимально обережно. Обмежують кількість відлучених телят в групі до 7 голів, щоб полегшити перехід. Групують тварин з урахуванням віку і живої маси, досягаючи цим бажаних темпів росту і розвитку телиць. Дають телятам час звикнути до відлучення, до того як завдати їм стресу від переведення і пристосування до групового утримання. Це дозволяє телятам пристосуватись до соціальних аспектів групового утримання. У маленьких групах існує менша конкуренція за їжу і зони відпочинку. Перша група після відлучення відіграє чи не найважливішу роль у соціальній адаптації телят. Після цієї першої маленької групи наступні групи можуть бути набагато більшими і цілком відмінними з точки зору системи годівлі та управління, але вони не матимуть значного негативного впливу, якщо такий взагалі буде, на ріст і розвиток телиць та нетелей. Відлучають тільки здорових телят, тому що під час переведення на групове утримання вони зазвичай піддаються впливу хвороботворних бактерій. Вони не тільки піддаються впливу хвороботворних бактерій, а й їх імунна система може бути пригнічена стресом від переходу на іншу систему годівлі. Зони утримання мають належну вентиляцію, щоб зменшити ризик респіраторних інфекцій. До того ж, зони, де утримуються телята чисті та з хорошою підстилкою соломи, щоб вона вбирала вологу, була м'якою та ізолювала від холодної підлоги.

Протягом 1-2 тижнів після відлучення або в 8-9 тижнів життя телятам можна давати високоякісне сіно, коли денне споживання зерна досягає 2,3-2,7 кг. Не зважаючи на те, який вид грубих кормів згодуюється, молодим теличкам потрібно згодувувати зернові концентрати. Даванка зерна частково залежить від віку тварини, але в першу чергу від якості згодовуваних грубих

кормів. Для годівлі теличок використовують повнораціонні кормосуміші. Вони містять усі необхідні інгредієнти в потрібних пропорціях (табл. 4).

Таблиця 4

Склад повнораціонної кормосуміші для молодняку віком 2-6 місяців

Найменування корму	% вводу в раціон
Силос	33
Сінаж	25
Сіно	6
Солома	4
Комбікорм	22
Меляса	10
Сода	0,5
Сіль	0,5
Всього	100

Молодняк повинен мати постійний доступ до корму; споживання регулюється об'ємністю раціону, його енергетичною цінністю та іншими факторами. Якщо для старшої вікової групи згодовується кормосуміш із вмістом кукурудзяного силосу, її потрібно ретельніше контролювати. Кукурудзяний силос має високий вміст енергії та є чудовим грубим кормом для молодняка, склад його в кормосуміші становить 33%. Тварини мають вільний доступ до солі з мікроелементами, а крім того їх додають до зерносуміші в рекомендованих дозах (рис. 9). Вміст кальцію та фосфору балансують упродовж усього періоду вирощування молодняку великої рогатої худоби. Така структура кормосуміші для тварин є ранньою підготовкою до раціону дійних корів стада, які мають аналогічну структуру раціону.

Кукурудзяний силос потрібно згодовувати тваринам в обмеженій кількості, щоб вони не набирали зайвого жиру. Потрібно проводити оцінку стану вгодованості усіх телиць, особливо у тих випадках, коли їм згодовують

кукурудзяний силос у великих пропорціях.

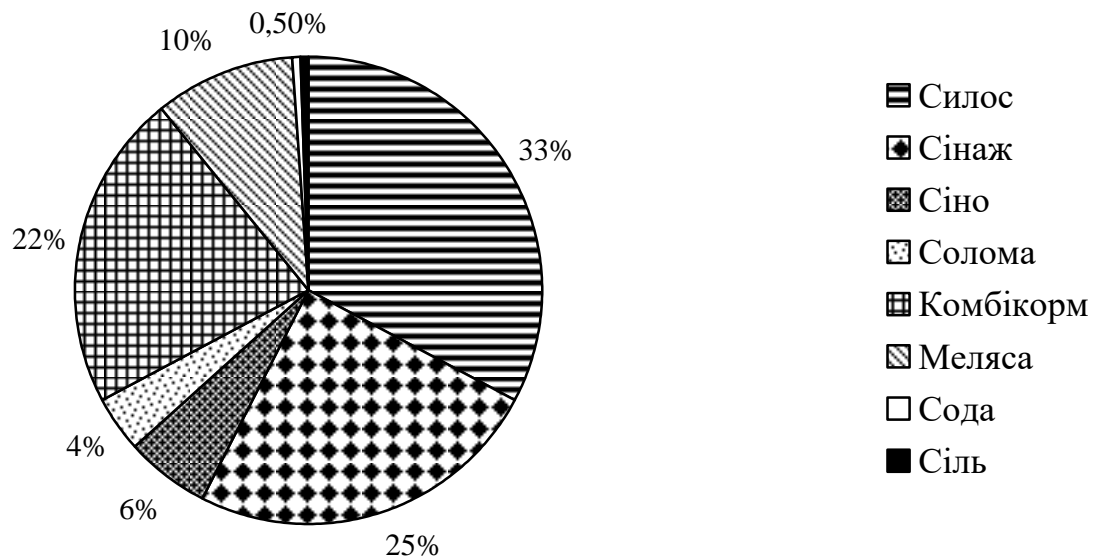


Рис. 9. Структура повнораціонної кормосуміші для тварин у віці 2-6 місяців

Так як в господарстві ведеться чіткий контроль за заготівлею кормів (рис. 10), силос складає основу вищезазначеного раціону.



Рис. 10. Силос для годівлі тварин великої рогатої худоби

Зниження темпів росту телиць нижче рекомендованого рівня – збиткова практика, тому що цим, ми скорочуємо продуктивний період їх

життя. Недогодовування веде до уповільнення росту і старшого віку (більше 24 місяців) при першому отеленні. Стримуючи ріст, ми отримуємо корів менших за розміром та з нижчою продуктивністю. Менші за розміром нетелі також мають більше ускладнень при отеленні.

Повнораціонні корми не тільки заощаджують час та затрати праці, вони мінімізують конкуренцію між телицями. Так як корм є постійно доступним, кожна тварина має змогу отримати свою частку. Повнораціонні корми сприяють тому, що телички споживають його кілька разів на день меншими порціями, а не однією чи двома великими, це веде до ефективнішого використання кормів.

Телиць, жива маса яких до 6-місячного віку становить 70-80% від стандарту породи вважають такими, що відстають у рості і їх вибраковують. Телиць, які мають клінічні ознаки захворювання також вибраковують. При досягненні 6-місячного віку телиць посекційно переводять у наступну вікову групу, попередньо індивідуально зважуючи їх.

3.3. Оцінка росту і розвитку молодняку великої рогатої худоби

3.3.1. Динаміка живої маси

Генетично запрограмована продуктивність може бути реалізована тільки за сприятливих умов вирощування, догляду і використання тварин. Результатами досліджень встановлено вплив спадкових факторів на живу масу і прирости тварин української чорно-рябої молочної та голштинської порід (табл. 5). Для дослідження відбирали групи тварин по 20 голів у кожній групі.

Технологія вирощування молодняку великої рогатої худоби полягає в створенні таких умов годівлі та утримання, що сприяють розвитку бажаних якостей, кращому використанню тваринами поживних речовин корму, більш інтенсивному росту і розвитку організму, високій оплаті корму продукцією,

одержанню в подальшому високої продуктивності та здатності тварин стійко передавати спадкові якості нащадкам.

Таблиця 5

Характеристика продуктивних ознак корів та їх нащадків

Показник	Порода тварин			
	українська чорно-ряба молочна порода (n=20)		голштинська порода (n=20)	
	$\bar{x} \pm S\bar{x}$	Cv, %	$\bar{x} \pm S\bar{x}$	Cv, %
Надій матерів, кг	7869±212	16,2	9063±258	19,2
Вміст жиру в молоці, %	3,7±0,04	3,8	3,7±0,04	3,7
Кількість молочного жиру, кг	291±7,7	16,7	335,3±9,6	9,4
Вміст білку в молоці, %	3,05±0,01	1,6	3,03±0,01	2,0
Кількість молочного білку, кг	240±6,7	5,3	273,7±7,6	8,3
Жива маса корів, кг	552±14,4	2,2	659±12,8	1,1
Жива маса телят при народженні, кг	35±2,1	9,1	37±1,6	9,1
Жива маса телят при знятті з випойки, кг	74±1,6	9,1	77±1,5	9,1
Тривалість випойки, днів	54±2,2	7,2	56±1,6	2,2
Середньодобовий приріст, г	745±29,1	6,2	795±31,3	9,1

Аналіз даних основних селекційних ознак матерів молодняку досліджуваних порід за надоем, вказує на деякі відмінності між ними. Так, у матерів української чорно-рябої молочної породи середній надій за лактацію складає 7869 кг молока, а у матерів голштинської породи – 9063 кг. Різниця невірогідна і становить 1194 кг.

За жирністю молока відхилень у корів-матерів немає, але виявлена за кількістю молочного жиру деяка перевага голштинської породи, порівняно з тваринами української чорно-рябої молочної породи. Різниця склала 44,3 кг, але не вірогідна.

Українська чорно-ряба молочна порода за вмістом білка в молоці переважає голштинську породу, але різниця невірогідна і склала 0,02 %. За

кількістю молочного білка тварини української чорно-рябої молочних і голштинських порід мали несуттєву різницю, і склала 33,7 кг.

Жива маса корів є одним із важливих показників, які певним чином визначають їх молочну продуктивність. У корів української чорно-рябої молочної породи жива маса становила 552 кг, а голштинської породи 659 кг.

Слід враховувати, що інтенсивність росту тварин визначає їх технологічні якості, зокрема, тривалість періоду вирощування і початок господарського використання. Певним чином це визначається приростом живої маси. Молодняк голштинської породи за показниками середньодобового приросту переважають тварин української чорно-рябої молочної породи на 50 г. Але вказана перевага зумовлена тривалістю випойки телят, яка в голштинської породи триває на два дні більше. Більш подовженим терміном випойки телят можна пояснити і відмінності у них за живою масою при знятті з випойки – 77 кг і 74 кг, відповідно. Різниця склала 3,0 кг на користь молодняка голштинської породи.

Динаміку живої маси досліджуваних тварин різних порід в основні періоди вивчення особливостей їх росту, характеризують дані таблиці 6.

Таблиця 6

Динаміка росту молодняка різних порід

Вік тварин	Жива маса, кг		Середньодобовий приріст, г		Стандарт породи, кг
	$\bar{x} \pm Sx$	$Cv, \%$	$\bar{x} \pm Sx$	$Cv, \%$	
Голштинська порода (n=20)					
Новонароджені	37,0±1,55	9,1	-	-	40
3 місяці	119,0±1,28	12,1	912±6,2	19,1	103
6 місяців	190,1±1,36	10,1	801±5,8	15,1	175
Українська чорно-ряба молочна порода (n=20)					
Новонароджені	35,0±1,97	9,1	-	-	40
3 місяці	114,0±1,84	17,1	879±8,6	16,1	103
6 місяців	178,1±1,76	10,6	721±7,3	13,1	170

Вирощування ремонтного молодняка на племфермі СТОВ «Промінь»

ведеться на високому рівні при повноцінній годівлі, що забезпечує досягнення телицями живої маси у 6-місячному віці 190,1 кг (голштинська порода) і 178,1 кг (української чорно-рябої молочної породи), з перевагою стандартного показнику породи становить, відповідно, 15,1% і 8,1%.

Жива маса піддослідних теличок при народженні незалежно від їх породи, характеризувалася відсутністю фенотипової мінливості ($C_v=9,1\%$). Це певною мірою може бути свідченням добре налагодженої технології вирощування ремонтних телиць у господарстві.

Як показано на рисунку 11, голштинська порода за живою масою переважає українську чорно-рябу молочну породу в усі періоди вирощування.

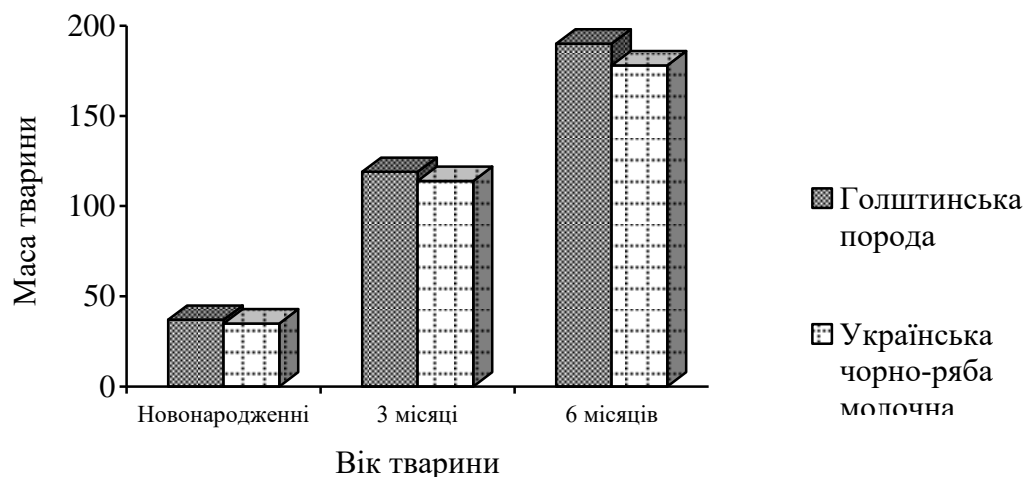


Рис. 11. Показники живої маси молодняку у різні періоди вирощування

Аналіз результатів досліджень вказує на те, що піддослідний молодняк різних порід груп добре росли і розвивалися в ембріональний період. Їх жива маса при народженні була достатньо високою (37,0 кг-35,0 кг).

Виявлено, що молодняк голштинської породи за живою масою при народженні на 2 кг (5,6 %) переважали молодняк чорно-рябої молочної породи. Однак, за цією ознакою між породами, що вивчаються, вірогідної різниці нами не встановлено.

В однакових умовах годівлі та утримання, маючи більшу початкову масу, молодняк голштинської породи мав кращі показники росту. Вони за живою масою в 3-місячному віці перевершували молодняк української чорно-рябої молочної породи відповідно на 5 кг при невірогідній різниці середніх показників. У цей віковий період молодняк піддослідних груп за живою масою, практично відповідали вимогам стандарту породи. У кінці вирощування найбільшу живу масу 190,1 кг мав молодняк голштинської породи. Цей показник у них був вищий, ніж у ровесниць української чорно-рябої молочної породи на 12 кг.

Жива маса молодняку голштинської та української чорно-рябої молочної порід у вікові періоди 0-3 місяців більша вимог стандарту даних порід.

3.3.2. Характеристика інтенсивності росту

Знання особливостей росту сільськогосподарських тварин в окремі вікові періоди дає змогу впливати на них оптимальними умовами годівлі й утримання, завдяки яким змінюються пропорції їхнього тіла, зумовлюється кращий розвиток певних статей і формування продуктивності [15].

Практичні рекомендації щодо оцінки росту і розвитку телиць в господарстві головним чином ґрунтуються на таких показниках, як жива маса та висота в холці у відповідні вікові періоди.

Від організації правильної годівлі телиць в значній мірі залежить майбутня молочно продуктивність тварин, їх племінні якості й період використання. Правильна годівля забезпечує добрий ріст і гармонійний розвиток усіх тканин і органів.

Ріст і розвиток окремих тканин і частин тіла проходить одночасно і з неоднаковою швидкістю. Спочатку розвиваються життєво важливі органи, пізніше – м'язова і жирова тканина. Черговість росту і розвитку окремих тканин у тварин наведені у таблиці 7 [29].

**Ріст і розвиток частин і тканин організму великої рогатої худоби у
переднатальний і постнатальний період**

Черговість росту і розвитку	Частини тіла	Окремі кістки	Окремі тканини	Жирові тканини
I	Голова	Зап'ясткові кістки	Мозок	Внутрішній жир
II	Шия	П'ясткові і гомілкові кістки	Нервові, кісткові	Міжм'язовий жир
III	Тулуб	Стегнова	М'язові	Підшкірний жир
IV	Поперекова частина	Хребет, таз	Жирові	Внутрішньо-м'язовий жир

Загальна схема розвитку організму після народження: ріст у висоту, потім у довжину і наприкінці – у глибину й ширину. Це зумовлюється, в першу чергу, процесами асиміляції, під впливом яких ростуть і зміцнюються кісткові і м'язові тканини. У свою чергу це призводить до підвищення живої маси, збільшення промірів тіла і швидкої зміни його хімічного складу. При рості тварин не тільки збільшується їх жива маса, а і змінюються вагові відношення окремих частин тіла. Тому, добра годівля під час усього періоду вирощування обов'язкова [13].

Схема вирощування молодняка забезпечувала середньодобові прирости живої маси в межах 750-800 г, а раціони годівлі в післямолочний період вирощування понад 800-820 г. Динаміку живої маси і висоти в холці піддослідного молодняка двох порід в основні періоди вивчення особливостей їх росту, характеризують дані таблиці 8.

У молодняку великої рогатої худоби з чотирьох місяців до шестимісячного віку продовжується інтенсивний розвиток організму, а саме органів травлення, кісток тулуба, поперекової частини, таза. Інтенсивно розвиваються м'язи, укріплюються кістки.

**Мінімальні показники живої маси та лінійного росту
молодняку великої рогатої худоби досліджуваних порід**

Вік, місяців	Середньодобовий приріст, г		Жива маса, кг		Висота в холці, см	
	Г	УЧРМ	Г	УЧРМ	Г	УЧРМ
При народженні	-	-	38	36	81	78
1	780	760	71	62	85	80
2	830	810	99	88	91	84
3	835	830	121	117	96	89
4	827	810	140	139	99	93
5	810	785	167	157	103	97
6	790	770	192	181	109	102

Для молодняку до 6-місячного віку характерна висока інтенсивність росту, велика вимогливість до якості кормів і мікроклімату приміщень. В цей час проходять значні якісні зміни органів травлення у зв'язку з переходом від молочної годівлі до жуйного типу.

Найбільший приріст живої маси у молодняку голштинської породи спостерігається в 3-місячному віці – 835 г на добу, потім він поступово зменшується до 6-місячного віку 790 г. Молодняк голштинської породи переважають своїх ровесниць за показниками середньодобового приросту в середньому за всі періоди дослідження (рис. 12).

Оптимальна висота в холці для молодняку дворічного віку української чорно-рябої молочної породи становить 130-131 см, а для голштинської породи 140-145 см. Для детальнішого вивчення екстер'єрних відмінностей між молодняком двох порід молочною напрямку продуктивності ми брали такий промір, як висота в холці.

У СТОВ «Промінь» лінійний ріст молодняку голштинської та української чорно-рябої молочної порід знаходиться майже на одному рівні (рис. 13), хоча голштинська порода дещо переважає українську чорно-рябу молочну породу, але ця перевага незначна і є невірогідною.

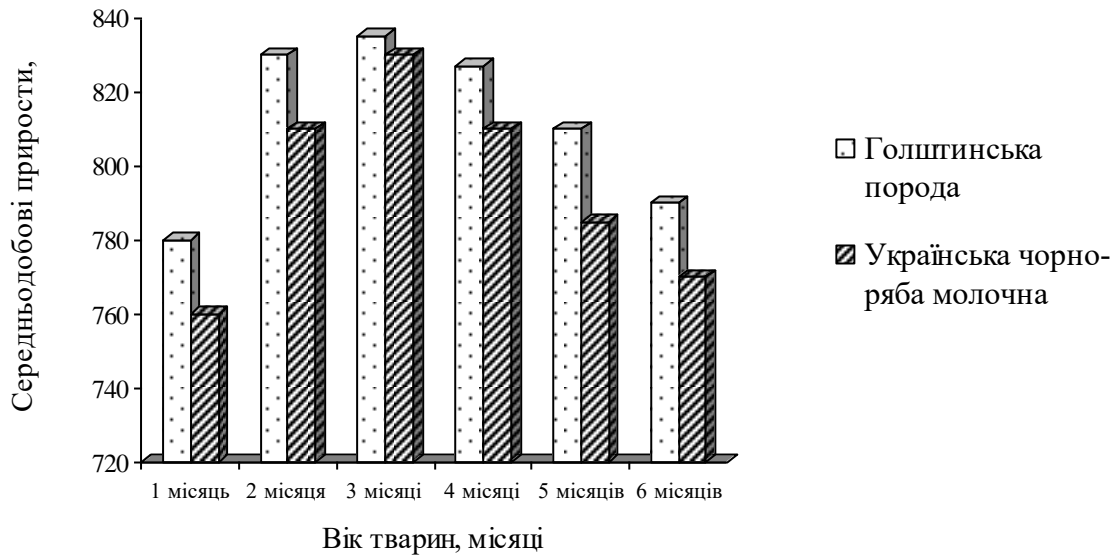


Рис. 12. Середньодобові прирости молодняку двох молочних порід

Така тенденція пояснюється максимально оптимальними умовами утримання та годівлі молодняку. Тому, хоча розглядаються і порівнюються дві різні породи між ними немає істотних розбіжностей у рості та розвитку, бо для них створені настільки максимально оптимальні умови для найкращого розвитку, що генетичні особливості якщо й проявляються у показниках, але вони не вірогідні.

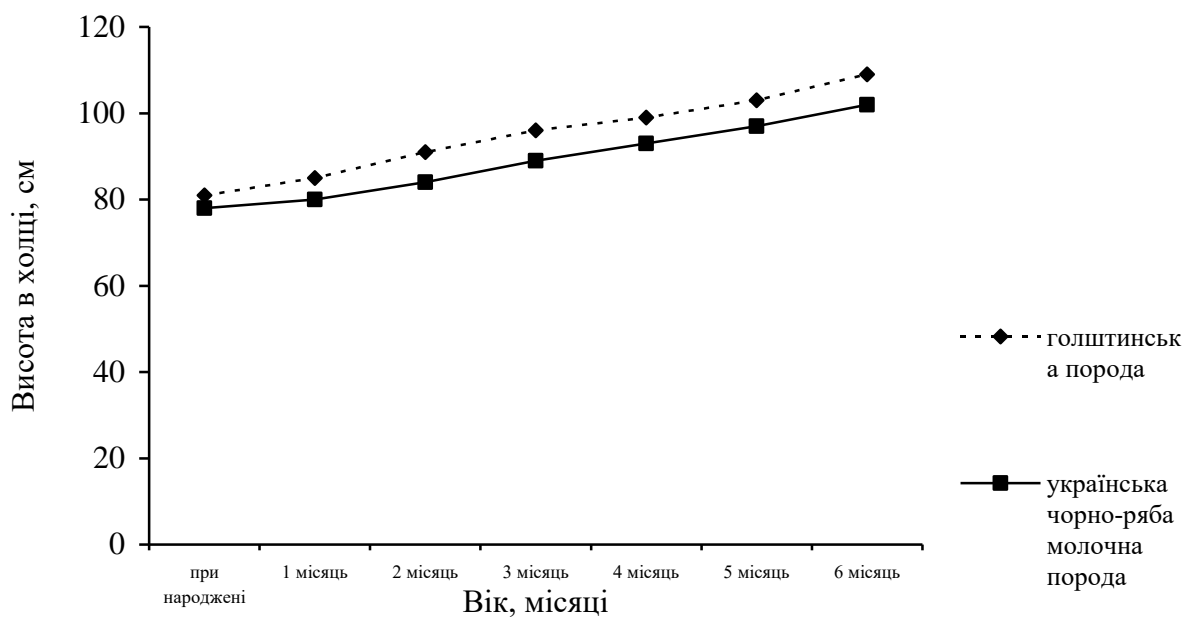


Рис. 13. Динаміка лінійного росту двох порід

Таким чином, інтенсивність росту тварин визначає їх технологічні якості, зокрема, за рахунок повноцінного вирощування ремонтного молодняку можна досягти високих показників молочної продуктивності корів.

Отже, в однакових умовах годівлі та утримання молодняк двох досліджуваних порід не лише добре росли, а й розвивалися. Це вказує на доцільність в умовах Півдня України розводити досліджувані породи.

3.4. Технологія переробки продукції тваринництва

Характеристика сировини для виробництва питного молока. В лютому 2008 року Україна вступила до Світової Організації Торгівлі (СОТ). З метою приведення відповідності до вимог стандартів СОТ в Україні якість молока визначається стандартом ДСТУ 3662-97 «Молоко коров'яче, незбиране. Вимоги при закупівлі». Цим стандартом передбачено показники якості молока за якими молоко-сировину класифікують по сортам [8]:

молоко заготівельне повинно отримуватись від здорових корів в господарствах, благополучних щодо інфекційних захворювань, та за показниками якості відповідати вимогам цього стандарту. Молоко після доїння повинно бути профільтроване та охолоджене [8];

заготівельне молоко повинно бути натуральним незбираним, чистим, без сторонніх, не властивих свіжому молоку присмаків і запахів. За зовнішнім виглядом та консистенцією молоко повинно бути однорідною рідиною від білого до ясно-жовтого кольору, без осаду та згустків. Не допускається змішування молока одержаного від хворих і здорових тварин та того, що було підморожене або заморожене [8].

Показники якості заготівельного молока відповідно ДСТУ 3662-97 наведені в таблиці 9 [8].

В молоці не повинно бути залишків миючо-дезінфікуючих засобів, консервантів та антибіотиків. Молоко, що не відповідає показникам якості

вищого, першого та другого гатунків, за домовленістю сторін приймається, як несортове або некондиційне. Молоко всіх гатунків повинно мати густину при температурі 20°C, не менше ніж 1027 кг/м³ [8].

Таблиця 9

Показники якості молока

Показники	Гатунки молока		
	вищий	Перший	Другий
Кислотність, °Т	16-17	≤19	≤20
Ступінь частоти за еталоном, група	I	I	II
Загальне бактеріальне обсіменіння, тис./см ³	≤300	≤500	≤3000
Температура, °С	≤8	≤10	≤10
Масова частка сухих речовин, %	≤11,8	≤11,5	≤10,6
Кількість соматичних клітин, тис./см ³	≤400	≤600	≤800

Тривалість зберігання молока у виробників до закупівлі не повинна перевищувати 24 години за температури не вище 4°C, 18 годин за температури не вище 6°C, 12 годин – за температури не вище 8°C [8].

Базисні норми масової частки жиру та масової частки білка в молоці відповідно до спільного наказу Міністерства аграрної політики і Державного комітету з питань технічного регулювання та споживчої політики №113/76 від 13.03.2006 року становлять: жиру – 3,4%, білку – 3,0%. З виробниками розрахунок за продане молоко проводиться за фактичним вмістом жиру та білку [8].

Характеристика технології виробництва питного молока. Технологія одержання питного молока за традиційною технологією включає наступні операції: приймання і оцінка якості сировини, охолодження, нормалізацію молока, очищення, гомогенізацію, теплову обробку (пастеризацію, стерилізацію, томлення), охолодження, розлив молока, закупорювання і

маркування пляшок, зберігання, транспортування, реалізація [24].

Кожна з цих операцій впливає на формування споживчих властивостей питного молока. Від очистки молока залежить такий його показник як чистота. Від механічних домішок молоко очищають на сепараторі-молокоочиснику. Молоко на фільтрування спрямовується підігрітим до 30...40°C, що поліпшує його проходження через фільтрувальну тканину. У ході відцентрового очищення з молока відділяються дрібні частки забруднень, у тому числі частки бактеріального походження й нетерmostійкі скоагульовані білкові частини [24].

Нормалізація молока – це спрямована зміна складу молока для отримання готового продукту, що відповідає вимогам стандарту за масовою часткою складових молока та немолочних компонентів. У процесі нормалізації збільшують або зменшують масову частку жиру. Це можна здійснити двома способами: у потоці або змішуванням. Для нормалізації питного молока, метою якої є доведення його до норми за вмістом жиру, білків, вітаміну С, використовують незбиране і знежирене молоко, вершки, маслянку тощо. Нормалізують молоко перед пастеризацією. Для нормалізації використовують сепаратори-нормалізатори із спеціальним пристроєм. Іноді молоко нормалізують в баках або танках способом змішування компонентів [24, 26].

Для поліпшення смаку й консистенції молоко рекомендується гомогенізувати, в результаті чого відбувається роздрібнювання жирових кульок і вони втрачають здатність до відстоювання. При гомогенізації подрібнюють (диспергують) великі жирові кульки на дрібні. Жир у вигляді дрібних кульок не відшаровується і краще засвоюється організмом людини, бо він має відносно більшу поверхню у порівнянні з великими кульками. При гомогенізації дотримуються таких параметрів тиску як 165...175 Атм. Процес гомогенізації може бути ефективний тільки в тому випадку, коли жир перебуває в рідкому стані. Тому, гомогенізацію варто проводити при температурі не нижче 50...60°C. З підвищенням масової частки жиру і сухих

речовин продукту температура гомогенізації повинна бути вище [26].

Теплова обробка молока відбувається за допомогою пастеризації (за температури нижче точки закипання) чи стерилізації (за температури вище 100°C). Пастеризацією називається процес нагрівання молока від 63°C до температури близької до точки кипіння. При такій обробці знищуються хвороботворні мікроорганізми. Стерилізація – нагрівання молока вище від температури кипіння. У молочній галузі використовують два види стерилізації: тривалу в тарі за температурі 103...125°C з витриманням 15...20 хв в апаратах періодичної, напівперіодичної і безперервної дії; короткочасну в потоці за температури 135...150°C з витриманням 2...4 с і асептичним розливанням у пакети [24, 26].

Для охолодження молока застосовують пластинчасті та трубчасті охолоджувальні установки. Охолоджують молоко до температури 6...8°C. Потім молоко надходить на розлив у пляшки, паперові або поліетиленові пакети [26].

Крім пастеризованого і стерилізованого питного молока заводи України виробляють широкий асортимент питного молока: незбиране нормалізоване, відновлене, топлене, білкове, вітамінізоване [26].

Обґрунтування режимів теплової обробки молока-сировини при виробництві питного молока. Термічна обробка молока проводиться з метою знищення мікроорганізмів, насамперед патогенних. Молоко, термічно оброблене, не так швидко прокисає і є безпечним у харчуванні. При виготовленні питного молока використовують такі способи термічної обробки як пастеризацію, стерилізацію, томлення [24].

При пастеризації теплова обробка молока проходить при температурі 65...98°C. На практиці застосовують такі режими пастеризації: тривалу (при 63...65°C – 30 хвилин), короткочасну – нагрівання до 72...76 °C з витримкою при цій температурі упродовж 15...20 секунд, миттєву (при 85...90°C без витримки) пастеризацію. Приведені режими пастеризації забезпечують достатньо повне знищення в молоці вегетативних форм бактерій. З метою

підвищення ефективності пастеризації застосовують посилені режими, при яких підвищують температуру нагрівання або подовжують час витримки молока. У промисловості прийнятий режим $72...76^{\circ}\text{C}$ із витримкою 15-20 секунд, що забезпечує гігієнічну надійність, знищення патогенних і умовно-патогенних мікроорганізмів, збереження харчової й біологічної цінності молока, його захисних факторів [24].

На відміну від пастеризації, при стерилізації знищуються всі мікроорганізми і їх спори. При кип'ятінні молока знищується вся мікрофлора молока за винятком спор, стійких до високих температур. При пастеризації молоко підігривають до температури $65...90^{\circ}\text{C}$, а при стерилізації – до $140...150^{\circ}\text{C}$. При пастеризації гине 99,9% вегетативних форм мікроорганізмів, при стерилізації гинуть не тільки вегетативні форми мікроорганізмів, але і їх спори. Строк зберігання молока при цьому значно збільшується. Стерилізація приводить до більш глибоких змін у молоці, ніж пастеризація. Стерилізоване молоко набуває кремового відтінку і характерного смаку та запаху. У стерилізованому молоці частково руйнується оболонка жирових кульок, що може бути причиною відшарування жиру [26].

При томленні молоко витримують за температури понад 95°C до появи специфічного смаку та кольору. Томлене молоко виготовляють за схемою виготовлення пастеризованого молока. При цьому змінюється тільки режим теплової обробки. Молоко підігривають до температури $95...99^{\circ}\text{C}$ у відкритих емкостях і витримують при цій температурі протягом 3...4 год. При цьому гинуть вегетативні форми мікроорганізмів і частково їх спори [24, 26].

Молоко після термічної обробки охолоджують до температури $+1 +2^{\circ}\text{C}$ з метою уникнення небажаних процесів, розливають і маркують. Тара повинна бути чистою, фляги добре луджені [26].

Нами розраховано кількість нормалізованого молока. Молоко, яке надходить на переробку з більшим вмістом жиру, його через сепаратор-нормалізатор, а одержані вершки розраховують за формулою [26]:

$$K_B = \frac{K_M \times (J_M - J_{H.M.})}{J_B - J_{H.M.}} \times \frac{100 - \Pi}{100}; \Pi = 0,5\% \quad (8)$$

де K_B – кількість вершків, одержаних при нормалізації молока, кг;

K_M – кількість незбираного молока, що поділяє нормалізації молока, кг;

J_M – вміст жиру в незбираному молоці, %;

$J_{H.M.}$ – вміст жиру в нормалізованому молоці, %;

J_B – вміст жиру у вершках, %;

Π – максимально допустимі втрати сировини і жиру, % [26].

Розраховували кількість нормалізованого молока ($K_{H.M.}$) за формулою [26]:

$$K_{H.M.} = K_M - K_B \quad (9)$$

При розрахунках вихід вершків склав 155,2 кг, а кількість нормалізованого молока 1976 кг.

Визначаємо кількість знежиреного молока за формулою [26]:

$$K_{H.M.} = \frac{K_M \times (J_M - J_{H.M.})}{J_B - J_{H.M.}} \times \frac{100 - \Pi}{100} \quad (10)$$

Визначаємо кількість молока (K_M), яку просепарують для одержання певного обсягу знежиреного молока за формулою [26]:

$$K_M = \frac{K_{ЗМ} \times (J_B - J_{ЗМ})}{J_B - J_M} \quad (11)$$

Розраховуємо вихід вершків за формулою [26]:

$$K_B = (K_M - K_{ЗМ}) \times \frac{100 - \Pi}{100}; \Pi = 0,5\% \quad (12)$$

де $K_{ЗМ}$ – кількість знежиреного молока, необхідного для нормалізації, кг;

$J_{ЗМ}$ – вміст жиру в знежиреному молоці, %;

Π – максимально допустимі втрати сировини і жиру, % [26].

Визначаємо кількість нормалізованого молока за формулою [26]:

$$K_{H.M.} = K_M + K_{ЗМ} \quad (13)$$

Потреба в знежиреному молоці для нормалізації молока та кількість нормалізованого молока складає, відповідно, 3216 кг та 5346 кг:

Згідно існуючих норм кількість нормалізованої суміші, що витрачається на 1 т готової продукції при упакуванні в поліетиленові пакети

місткістю 500 і 1000 см складає 1011,5 кг. Визначаємо вихід готової продукції при нормалізації молока методом змішування складає 5285 кг. Таким чином, вихід питного молока жирністю 1,5% становить 5285 кг [26].

3.5. Економічна ефективність проведених досліджень

Розвиток молочного скотарства спрямований на більш повне задоволення потреб населення країни в молоці і молочних продуктах на основі раціонального використання наявних природних і виробничих ресурсів. Це зумовлює необхідність визначення рівня економічної ефективності виробництва молока і вивчення її динаміки за умов різних форм власності і видів господарювання [25].

Економічна ефективність молочного скотарства характеризується системою таких показників: продуктивністю корів, затратами праці і кормів на 1 ц молока, його собівартістю і ціною реалізації, прибутком з розрахунку на 1 ц молока і на одну середньорічну корову, рівнем рентабельності виробництва молока [25].

Основним напрямом подальшого розвитку скотарства і підвищення його економічної ефективності є інтенсифікація виробництва молока і яловичини на основі зміцнення кормової бази і підвищення рівня годівлі тварин, впровадження комплексної механізації і автоматизації виробничих процесів та переведення галузі на індустріальні технології, широкого використання високопродуктивних спеціалізованих порід худоби, пристосованих до машинної потокової технології, удосконалення організації і оплати праці [12].

Таким чином, розвиток скотарства і рівень його економічної ефективності визначаються багатьма факторами. Проте нині першочергового значення набуває впровадження досягнень науково-технічного прогресу, які забезпечують інтенсифікацію молочного і м'ясного скотарства та кормовиробництва. На цій основі в багатьох господарствах досягли значного

зростання продуктивності скотарства, зниження трудомісткості і собівартості продукції, підвищення рентабельності виробництва молока і яловичини [12].

Важливою передумовою успішного функціонування господарства з виробництва молока, з-поміж іншого, є вирощування якісного молодняку для ефективного відтворення стада, особливо збереження молодняку в профілакторний період, тобто в перші 20 днів після народження; створення сприятливих умов для планового росту й розвитку телят, підвищення приростів їхньої живої маси [31].

Для розрахунку економічної ефективності ми використовували річні звіти, технологічні карти комп'ютерні програми господарства. Вихідні дані для розрахунку економічної ефективності наведені в таблиці 10.

Таблиця 10

Вихідні дані для розрахунку економічної ефективності

№ п/п	Показник	Голштинська порода	УЧРМ Порода
1.	Кількість голів: - на початок дослідю - на кінець дослідю	20 20	20 20
2.	Період дослідю, міс	6	6
3.	Валовий приріст живої маси всього за період дослідю, ц	30,8	28,8
4.	Витрати за період вирощування, всього		
5.	- кормів, ц к.од.	600	600
6.	- праці, людино-годин	3,2	3,2
7.	Витрати на вирощування, тис. грн	52200,45	52200,45
8.	Умовна ціна реалізації, грн/ц	2500	2500
9.	Умовна сума виручки від реалізації телиць, тис. грн	77000	72000
10.	Умовний прибуток, тис. грн	24799,6	19799,6

Отже, з наведених вихідних даних розраховуємо економічну ефективність вирощування молодняку різних порід для племінного продажу (табл. 11).

Таблиця 11

Економічна оцінка вирощування молодняку для племінного продажу

Показники	Голштинська порода	УЧРМ Порода
Середня жива маса 1 голови, кг		
- на початок дослідю	37	35
- на кінець дослідю	190,1	178,1
Валовий приріст живої маси 1 голови, кг	155	145
Середньодобовий приріст живої маси 1 голови, г	800	780
Витрати на 1 ц приросту живої маси,		
- кормів, ц. к.од.	14,8	15,2
- праці, людино-годин	105,6	107
Собівартість 1 ц приросту живої маси, тис. грн	1694,8	1812,5
Витрати на вирощування 1 голови, тис. грн	2610	2610
Вартість 1 голови в цінах реалізації, тис. грн	4750	4450
Умовний прибуток на 1 голову, тис. грн	2140	1840
Отримано валової продукції на 1 грн вартості кормів, тис. грн	119,1	114,5
Умовна рентабельність, %	81,63	70,3

Таким чином, рівень рентабельності виробництва складає 81,63 відсотка при вирощуванні молодняку голштинської породи, а в української чорно-рябої молочної породи – 70,3 відсотка. Це досягається за рахунок інтенсифікації і підвищеному рівню годівлі в господарстві. Таким чином, за короткий проміжок часу можна досягти відповідної реалізаційної маси для племінного продажу.

РОЗДІЛ 4

ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ

За останні три роки у СТОВ «Промінь» Миколаївського району не виявлено нещасних випадків травматизму на робочому місці. У господарстві працює 287 працівників. На заходи з охорони праці власник підприємства виділив кошти у 2022 році в розмірі 102,3 тис. грн., у 2023 році в розмірі 159,5 тис. грн. на одного працюючого.

Всі працівники господарства перед прийомом на роботу проходять медичних огляд і якщо не мають протипоказань їх приймають на роботу. Кожен рік проходять обов'язковий медичний огляд.

Відповідальним за стан пожежної безпеки в господарстві є власник СТОВ «Промінь». В господарстві створена добровільна пожежна дружина в яку входять 6 (шість) працівників господарства. Вони пройшли спеціальне навчання з правил гасіння пожежі, знають де розташовані первинні засоби пожежогасіння.

Господарство забезпечено первинними засобами пожежогасіння, має 8 вогнегасників марки ОУ-6 на кожні 200 м² виробничої площі. Виробничі приміщення додатково оснащені 8 діжок з водою об'ємом по 200 літрів, 8 ящиків з піском об'ємом по 1,0 м³. Господарство забезпечено водою на випадок пожежі, протипожежний запас води зберігається у водонапірній башті.

Проведення паспортизації санітарно-технічного стану робочого місця при годівлі ремонтного молодняка. Карта умов праці передбачає: виявлення на робочому місці шкідливих і небезпечних виробничих факторів та причини їх виникнення; дослідження санітарно-гігієнічних факторів виробничого середовища, важкості та напруженості трудового процесу, комплексну оцінку факторів виробничого середовища і характеру праці на відповідність їх вимогам стандартів, норм і правил; обґрунтування віднесення робочого місця до відповідної категорії з шкідливими умовами праці, підтвердження

права працівників на пільгове пенсійне забезпечення та інші пільги залежно від умов праці [7].

Послідовність заповнення карти умов праці: за ГОСТ 12.1.005-88 визначається категорія робіт і встановлюємо оптимальні показники мікроклімату; за гігієнічною класифікацією праці та іншими джерелами визначаємо перелік умов праці на робочому місці, для яких з нормативних документів встановлюємо гранично допустимий рівень або гранично допустиму концентрацію фактору (ГДК, ГДР), які заносяться в графу 2; для кожного фактору умов праці проводиться за загально прийнятою методикою інструментальний замір фактичного значення фактора. Деякі фактичні данні можна брати з матеріалів попередньо проведеної паспортизації у інженера по охороні праці господарства; визначається коефіцієнт нормозабезпеченості; визначається коефіцієнт небезпеки дії $K_{дф}$ від кожного фактора умов праці і від усіх діючих факторів K [7].

Розрахунок природної вентиляції у приміщенні по утриманню молодняку великої рогатої худоби. У створенні сприятливих умов праці ефективним засобом є вентиляція – процес організованої і регульованої заміни у приміщеннях забрудненого повітря чистим і свіжим. Залежно від способу переміщення повітря вентиляція буває природною і механічною (штучна) [7].

Для того, щоб у приміщенні з природною вентиляцією створити необхідний обмін повітря, слід правильно розрахувати розміри і кількість витяжних труб (шахт). Якщо розглянути вертикально встановлену в приміщенні шахту, то між верхнім і нижнім її отворами внаслідок різної щільності повітря виникне перепад тиску H (Па). Розрахований перепад складає 3,6 Па. При наявності тиску, розраховали швидкість руху повітря в трубі, який складає 1,17 м/с. Необхідний повітрообмін становить 8600 м³/год.

При повітрообміні для конкретного виробничого приміщення 8600 м³/год, площа поперечного перерізу витяжної труби становить 2,08 м².

Визначено кількість труб, яка складає 19 штук. З кожного боку

приміщення розташовуємо по 9 витяжних каналів, які розташовуємо у віконних отворах розмір витяжного каналу 35 на 35см.

Технологічна карта контролю безпеки універсального молочного танку ТУМ-1200. Для складання технологічної карти контролю необхідно мати схему конструкції машини, обладнання, технологічного процесу [9].

Важливого значення у запобіганні аваріям і виробничим травмам має контроль технічного стану обладнання, машин, агрегатів призначених для виконання різних виробничих процесів та окремих робіт. Специфічні умови таких агрегатів вимагають удосконалення і контролю за ними. Оперативний контроль першого ступеня проводять керівники виробничих дільниць (бригадир, завідуючий фермою, керівник цеху) разом з громадським інспектором з охорони праці щоденно перед початком зміни перевіряє стан охорони праці на робочих місцях і вживає відповідних заходів щодо усунення виявлених недоліків [23].

Такі карти контролю технічного стану, повинні бути складені на кожний агрегат, кожну машину та обладнання. Це має особливе значення для агрегатів, що працюють на транспортних роботах, при закладанні силосу, виконанні навантажувально-розвантажувальних робіт, обладнання для переробки молока, виготовлення ковбас, переробки м'яса тощо. В окремих випадках при виконанні особливо небезпечних робіт є необхідність складати спеціальні технологічні карти [35].

Машини і обладнання, що застосовуються для виконання окремих робіт і технологічних процесів у тваринництві, повинні відповідати ГОСТ 12.2.042-79 (СТ РЕВ 3086-81, СТ РЕВ 3681-82) і ГОСТ 12.2.003-74 (СТ РЕВ 1075-78). Вимоги безпеки до складових частин і основних елементів конструкції машин і обладнання для тваринництва вимогами до робочих органів, механізмів, систем керування, сигналізації, пневмо-, гідро-, вакуумних систем паропостачання [10].

Безпека в надзвичайних ситуаціях

Оцінка можливих збитків та втрат у господарстві СТОВ «Промінь» від

впливу радіоактивного забруднення при аварії на Південноукраїнській АЕС. Прогнозування радіоактивного забруднення дає можливість завчасно розробити заходи захисту, які значно зменшать вражаючий вплив на людей і тварин та матеріальні збитки. Одним з найнебезпечніших об'єктів ядерної енергетики є атомні електростанції (АЕС) [37].

Проведемо розрахунки можливих втрат людей і тварин на базі дослідного господарства СТОВ «Промінь», яке знаходиться в Первомайському районі, с. Воєводське. Господарство розташоване в 28 кілометрах від П-У АЕС і спеціалізується на вирощуванні зернових культур і виробництві молока та яловичини.

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 182 чоловік): I зона – 68 чоловік; II зона – 110 чоловік; кількість тварин: корови – 645 голів; бички на відгодівлі – 400 голів; телята – 407 голів. Спосіб утримання тварин – у загонах і на пасовищі; продуктивність тварин: надій молока на корову – 10500 кг; жива маси – 350 кг; митлові 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 50% людей опинилося на відкритій місцевості; 40% – укрилося в кам'яних будівлях і 10% укрилося в підвалах кам'яних одноповерхових будівель.

Можливі витрати людей і тварин проводимо за методикою, яка викладена у підручнику М. І. Стеблюк [33]. Розрахунок втрат людей і тварин по дозових зонах радіоактивного забруднення проводимо за формулою [33]:

$$N_{\text{вт}} = \frac{N_0 \times K}{100} \quad (14)$$

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

N_0 – чисельність людей, поголів'я тварин;

K – імовірність втрат (загибель) людей, тварин, % [33].

Збереження людей і тварин по дозових зонах визначають за формулою:

$$N_3 = N_0 - N_{\text{вт}} \quad (15)$$

де N_3 – збережені люди, поголів'я тварин [33].

Розрахунки можливих втрат продукції тваринництва (м'яса) визначають за формулою [33]:

$$M_{\text{вт}} = N_{\text{вт}} * m_0 \quad (16)$$

де m_0 – жива маса однієї голови, кг [33].

Дані заносимо в таблицю 12, в яку переносимо дані про чисельність населення в дозових зонах та його захищеність, визначаємо можливі втрати людей при різному ступені їх захищеності від дії гамма-радіації.

Таблиця 12

Втрати людей від радіаційного ураження

Показники	Дозові зони гамма-радіації, Р		Сума
	700-800	800-900	
1. Чисельність людей (N_0), чол.:	68	110	178
- на відкритій місцевості;	34	55	89
- в одноповерхових кам'яних будинках;	28	44	72
- у підвалах кам'яних будинків, $K_{\text{осл.}} = 40$	6	11	17
2. Імовірність загибелі (К) людей, %:			
- на відкритій місцевості;	40	100	140
- в одноповерхових кам'яних будинках;	-	-	-
- у підвалах кам'яних будинків, $K_{\text{осл.}} = 40$	-	-	-
3. Втрати людей ($N_{\text{вт}}$), чол.:	14	55	69
- на відкритій місцевості;	14	55	69
- в одноповерхових кам'яних будинках;	-	-	
- у підвалах кам'яних будинків, $K_{\text{осл.}} = 40$	-	-	
4. Збережені люди (N_3), чол.:			109
- на відкритій місцевості;	20	-	20
- в одноповерхових кам'яних будинках;	28	44	72
- у підвалах кам'яних будинків, $K_{\text{осл.}} = 40$	6	11	17

Проведемо розрахунки втрат поголів'я тварин по кожному виду з урахуванням різних умов їх утримання (табл. 13). Згідно розрахунків втрати

людей будуть тільки на відкритій місцевості складають 69 чоловік.

Таблиця 13

Втрати тварин від радіаційного ураження

Показники	Дозові зони гамма-радіації, Р		Сума
	700-800	800-900	
1. Чисельність поголів'я тварин (N_0), гол.:	1045	407	1452
- ВРХ у загонах;	400	-	400
- в тому числі корови в загонах;	645	-	645
- ВРХ на пасовищах.	-	407	407
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.:			564
- ВРХ у загонах	60	-	60
- в тому числі корови в загонах;	97	-	97
- ВРХ на пасовищах.	-	407	407
4. Збереження поголів'я (N_3), гол.:			888
- ВРХ у загонах;	340	-	340
- в тому числі корови в загонах;	548	-	548
- ВРХ на пасовищах.	-	-	-

Згідно проведених розрахунків загибель молодняку спостерігається у загонах в дозовій зоні 700...800 рентген у кількості 60 голів, та загибель дійних корів в кількості 97 голів, а на пасовищі, в дозовій зоні 800...900 рентген у кількості 407 голів.

Проведені розрахунки показують, що при заданих вихідних даних в господарстві загинуть 69 людей, втрати м'яса яловичини складе 259,56 т, втрати молока складуть 659,6 т, тобто господарство понесе великі збитки та втрати.

З метою підвищення стійкості роботи господарства в умовах радіоактивного забруднення пропонуємо спланувати і провести в господарстві такі заходи захисту:

- провести уточнення плану цивільної оборони господарства;
- передбачити кошти на закупівлю протигазів і медичних препаратів (калій-йод) для працівників, а також протекторів для тварин;
- включати в план розвитку господарства побудову протирадіаційного укриття місткістю на 20 чоловік;
- утримувати тварин у приміщеннях, де провести найпростішу герметизацію;
- захистити корми і воду від зараження і створити запас кормів і води на фермі на 5...7 діб;
- на припливні вентиляційні канали мати матеріал для виготовлення спрощених фільтрів (солома, суха тирса, клоччя);
- спланувати техніку для проведення в господарстві дезактивації будівель, обладнання і прилеглої території;
- виділити кошти для обладнання майданчика ветеринарної обробки тварин [33].

Проведення в господарстві заходів безпеки в надзвичайних ситуаціях та ветеринарно-санітарних заходів значно зменшить радіаційне ураження людей і тварин та забезпечить випуск доброякісної продукції для потреб населення.

РОЗДІЛ 5

ОХОРОНА ДОВКІЛЛЯ

Тварини є важливою складовою всіх екосистем і біосфери загалом. Вони беруть участь у біологічному колообігу речовин і відіграють істотну роль у підтриманні динамічної рівноваги в природному середовищі [2].

В СТОВ «Промінь» з метою збереження здоров'я тварин та отримання екологічно чистої продукції молока та яловичини основні заходи в господарстві спрямовані на посилення боротьби з інфекційними хворобами, захист від епідемій та винайдення шляхів поліпшення екологічного стану.

Також до комплексу природоохоронних заходів у господарстві можна віднести раціональне використання природних угідь. Природні кормові угіддя забезпечують велику рогату худобу зеленими кормами та сіном. Кормові угіддя поділяють на лучні, степові, болотні сіножаті та пасовища. В СТОВ «Промінь» вони займають площу 15 тис. га. Середня врожайність сіна становить 48,6 ц/га. За умови дотримання вимог раціонального використання природних угідь врожай травостою може бути в 3-5 разів вищим. Цього досягають організацією на пасовищах зрошувального і богарного кормовиробництва, впровадження підсіву багаторічних урожайних трав, збагачення пасовищ цінними дикорослими кормовими рослинами, застосування регульованого використання угідь з раціональним випасанням худоби та введенням пасовищезмін [2, 36].

Охорона і раціональне використання природних кормових угідь полягає в поліпшенні структури лучного фонду шляхом трансформації земель, цільовому використанні кормових угідь, підвищенні їх продуктивності й поліпшенні якості, охороні природної лучної рослинності та створенні багаторічних культурних пасовищ. З метою охорони пасовищ не можна допускати їх надмірного випасання [36].

З метою запобігання ерозії ґрунтів здійснюється комплекс заходів, що дають змогу припинити або зменшити змивання і здування ґрунтів до

розмірів, за яких не можливе їх природне відтворення. Всі протиерозійні заходи поділяють на організаційно-господарські, агротехнічні, лісомеліоративні та гідротехнічні [11].

Для запобігання забрудненню ґрунтів здійснюють утилізацію відходів різних виробництв та переробку й знешкодження побутового сміття, використовують безвідходні й маловідходні технології у виробництві тощо [11].

Рішення проблеми охорони навколишнього середовища у зв'язку з концентрацією тварин в господарстві тісно пов'язане з розробкою надійних методів утилізації відходів, що є кошовною сировиною для підготовки органічних добрив, а також енергетичним матеріалом для одержання різного виду палива (біологічного, горючих газів і т. п.). У зв'язку із забруднюючим впливом тваринницьких комплексів на навколишнє середовище в СТОВ «Промінь» установлені санітарно-захисні зони, що відокремлюють його від житлових будівель, пляжів, доріг і т. п. Ширина захисної зони для господарства становить 500 метрів. Крім того, побудовані вали і водозбірні канали для перехоплення забрудненого стоку, а також дамби для відводу поверхневого стоку від загонів, створені механічні заслони проти попадання відходів у водні джерела [2, 11].

Рідкий гній, який отримують в господарстві, може бути джерелом інфекцій. Тому для його знезараження і утилізації застосовують хімічні, термічні, фізико-хімічні методи або ж тривале витримування в польових гноєсховищах. Для дезінфекції також застосовують формалін (3 кг формаліну на 1 м³ рідини). Але ця проблема в найближчому майбутньому буде вирішена за рахунок встановлення біогазової установки, яка забезпечить переробку відходів виробництва на енергетичне паливо [36].

Санітарний контроль за станом і роботою очисних споруджень, за чистотою ґрунтових вод і водоймищ у зоні розташування СТОВ «Промінь» своєчасно запобігає забрудненню прилеглої території. Однак господарство недостатньо забезпечене технікою для транспортування й внесення рідких

добрив, що приводить до нагромадження більших мас гною на господарських дворах. Спостерігалися випадки, коли рідка фракція виплила з гноєсховищ, попадала в ґрунтові води й водоймища. Виникала реальна небезпека забруднення ґрунту, ґрунтових вод і водойм патогенними мікроорганізмами, а також нітратами й іншими шкідливими хімічними сполуками. Таке збагачення водойм біогенними елементами сприяє швидкому заростанню їх водоростями. Умови існування для риби у результаті забруднення стоками різко погіршуються, спостерігається їхня загибель. Забруднена нітратами вода колодязів стає небезпечною для здоров'я людей. Такий неповний перелік факторів впливу на зовнішнє середовище концентрації тварин в господарстві [11].

Раціональне використання та відтворення водних ресурсів і екосистем спрямоване на забезпечення стійкого функціонування водних екосистем, захист, збереження та відновлення водних ресурсів. Використання водних ресурсів має спрямовуватись на забезпечення здоров'я населення та створення достатнього водно-ресурсного потенціалу для потреб сільського, комунального та рибного господарства, промисловості, енергетики, транспорту тощо [11].

Цього можна досягти в разі ефективного розвитку техніки і технологій виробництва, застосування передових методів очищення стічних вод, перероблення відходів та реалізації заходів щодо запобігання аваріям і удосконалення системи управління й моніторингу [2, 11].

Для досягнення поставленої мети потрібно сформувавши ефективну організаційно-правову систему функціонування водних об'єктів, здійснити зонування території за показником екологічного ризику, формування заповідних територій та вдосконалення методів контролю й оцінки стану водних об'єктів і антропогенного впливу на них. Слід запровадити платне водоспоживання з урахуванням складу і властивостей стічних вод та розробити нормативи якості природних вод для різних водокористувачів [2].

Концептуальною основою Державної програми раціонального використання природних ресурсів є принцип дотримання балансу між негативним впливом антропогенної діяльності на об'єкти навколишнього природного середовища та їх здатністю до самозбереження і самовідновлення. Державна політика охорони і раціонального використання природних ресурсів визначається системою правових, організаційних, економічних та інших заходів, що мають природоохоронний, ресурсозберігаючий та відтворювальний характер [11].

Однак будівництво великих тваринницьких комплексів, концентрація на відносно малих площах значної кількості тварин, продукуючих у великому обсязі органічні відходи, обумовили виникнення ряду проблем, зв'язаних не тільки із забезпеченням здоров'я тварин, запобіганням захворювань, але й з охороною навколишнього середовища. Головна проблема – запобігання забруднення землі відходами тварин, погіршення якості поверхневих і підземних вод, збереження здорових санітарних умов у місці концентрації тварин і за його межами [36].

Першочерговим завданням в господарстві є виховання природоохоронної свідомості у людей [2, 11, 36].

Яка кількість біогазу може бути отримана при утриманні череди великої рогатої худоби кількість 1455 голів за 1 рік? Через який час установка ЕкоГаз-2 повністю окупиться, якщо вона коштує 15,5 тис. доларів США?

Яка кількість населення може бути забезпечена паливом, якщо одна людина за місяць використовує 24 куб. м. природного газу?

Одна корова за добу дає 25 кг гною із вологістю 85%. Вміст сухої речовини складає, відповідно, $25 \cdot 0,15 = 3,75$ кг від однієї корови за добу. За рік від 1455 голови можна отримати:

$$1455 \cdot 3,75 \cdot 365 = 1991531 \text{ кг сухої речовини.}$$

З 1 кг сухої речовини в установці ЕкоГаз-2 можна отримати 0,3 куб. м. біогазу, а від 1455 голови за рік:

$$1991531 * 0,3 = 597459,3 \text{ куб. м біогазу.}$$

Енергетична цінність 1 куб. м. біогазу складає 25 МДж, а енергетична цінність отриманого за рік біогазу, відповідно:

$$597459,3 * 25 = 14936483 \text{ МДж.}$$

Енергетична цінність 1 куб. м. природного газу складає 34 МДж. Тоді, отримана енергетична цінність біогазу відповідає $14936483 : 34 = 439308,31$ куб. м. природного газу.

Ціна 1000 куб. м. природного газу зараз складає 192,7 доларів США. Таким чином, ціна $439308,31$ куб. м. природного газу складає:

$$(439308,31 : 1000) * 192,7 = 84654,711 \text{ доларів США.}$$

Час, за який установка ЕкоГаз-2 повністю окупиться, складає:

$$15500 : 84654,711 = 0,18 \text{ роки, тобто 1,5 місяця.}$$

Якщо одна людина використовує за місяць 24 куб. м. природного газу, то кількість отриманого біогазу може забезпечити потреби протягом року:

$$439308,31 : (24 * 12) = 1525 \text{ чоловік}$$

Таким чином, завдяки переробці гною від 1455 голів великої рогатої худоби, можна забезпечити біогазом 1525 чоловік протягом року.

ВИСНОВКИ

За даними проведених аналітичних та господарських досліджень можна зробити такі висновки:

1. Ріст і розвиток молодняку здійснюється у відповідності до загальних закономірностей онтогенезу, але існують відхилення в бік збільшення, порівнюючи із стандартом порід.

2. Молодняк вирощений за «холодним» методом утримання рухливий, добре поїдає корм, менше хворіє та швидко росте.

3. Молодняк досліджуваних порід за живою масою в періоди вирощування дещо переважають стандарт породи.

4. Середньодобові прирости у досліджуваного молодняка голштинської породи та української чорно-рябої молочної породи протягом всього періоду вирощування були вищими порівняно зі стандартами порід.

5. Спрямоване вирощування ремонтних телиць «холодним» методом є важливим технологічним заходом, в процесі якого відбувається формування тварин, які подальшому будуть мати високу молочну продуктивність.

6. До переваг холодного методу вирощування відносяться: відсутність великих витрат на будівництво будиночків-профілакторіїв; природна вентиляція і ультрафіолетове опромінення; легкість прибирання та дезінфекції; можливість швидкого переміщення будиночків на нове місце.

7. В однакових умовах годівлі та утримання молодняк двох досліджуваних порід не лише добре росли, а й розвивалися. Це вказує на доцільність в умовах Півдня України розводити досліджувані породи.

8. Рівень рентабельності виробництва складає 81,63 відсотка при вирощуванні молодняку голштинської породи, а в української чорно-рябої молочної породи – 70,3 відсотка. Це досягається за рахунок інтенсифікації і підвищеному рівню годівлі в господарстві. Таким чином, за короткий проміжок часу можна досягти відповідної реалізаційної маси для племінного продажу.

9. Проведення в господарстві заходів безпеки в надзвичайних ситуаціях та ветеринарно-санітарних заходів значно зменшить радіаційне ураження людей і тварин та забезпечить випуск доброякісної продукції для потреб населення.

ПРОПОЗИЦІЇ

1. Перед згодовуванням визначати якість молозива, використовуючи колостриметр, який показує відносну густину молозива, яка співвідноситься із концентрацією антитіл.

2. Забезпечити оптимальні умови годівлі та утримання молодняку від народження до 6-ти місячного віку, коли відбувається максимальний ріст і розвиток тварини.

3. Утримувати телят до зняття з випойки молоком індивідуально для зручнішого і чіткого контролю за станом здоров'я тварин, споживанням корму та їх поведінкою.

4. З двомісячного віку забезпечити годівлю, яка б відповідала годівлі корів дійного стада.

5. Для підвищення рентабельності господарства доцільно акцентувати увагу на більш інтенсивному вирощуванні голштинської породи великої рогатої худоби.

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. Ведмеденко О. В. Вплив генотипових та паратипових факторів на молочну продуктивність корів. *Подільський вісник: сільське господарство, техніка, економіка*. Вип. 30. 2019. С. 31-38.
4. Ведмеденко О. В. Сучасний стан молочного скотарства в умовах племінного господарства Херсонської області. *Таврійський науковий вісник : науковий журнал*. Вип. 100. Т. 1. Херсон : Видавничий дім «Гельветика», 2018. С. 149-156.
5. Велика рогата худоба. Розведення. Молодняк великої рогатої худоби. URL : <https://uk.super-garden.net/6572619-young-cattle-what-is-the-age-the-technology-of-growing-replacement>
6. Вирощування молодняка великої рогатої худоби. Наукові основи вирощування молодняка для ремонту стада. URL : <https://agro.bobrodobro.ru/3564>
7. Гогіташвілі Г. Г. Системи управління охороною праці. Л. : Афіша, 2002. 256 с.
8. ДСТУ 3662-97. Молоко коров'яче незбиране. Вимоги до закупівлі. К. : Держстандарт України, 1997. 15 с.
9. Єресько Г. О. Технологічне обладнання молочних виробництв : навч. посібник. К. : ІНК ОС, 2007. 344 с.
10. Збірник примірних інструкцій з охорони праці для працівників під час виконання робіт у тваринництві. К. : Основа, 2000. 128 с.
11. Зеркалов Д. В. Екологічна безпека: управління, моніторинг, контроль. К. : КНТ, Декор, Основа, 2007. 412 с.

12. Зимовець В. Н. Економіка молочного скотарства. К. : Урожай, 2003. 144 с.
13. Ібатулліна І. І., Жукорського О. М. Довідник з повноцінної годівлі сільськогосподарських тварин. Київ : Вища школа, 2016. 300 с.
14. Інтенсивні технології у молочному скотарстві : монографія / Т. В. Підпала, О. М. Остапенко, С. Є. Ясевін [та ін.]. Миколаїв, 2018. 250 с.
15. Кандиба В. М., Ібатулін І. І., Костенко В. І. Теорія і практика нормованої годівлі великої рогатої худоби. Житомир, 2012. 860 с.
16. Кандиба В. М., Трішин О. К., Войтенко Т. С. Сучасні ефективні технології направленої вирощування ремонтних телиць для високопродуктивного молочного скотарства України. *Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини : збірник наукових праць Харківської державної зооветеринарної академії*. Х. : РВВ ХДЗВА, 2013. Вип. 25. Ч. 1. С. 15-29.
17. Китаєва А. П., Гусятинська О. О. Технологічні прийоми підвищення ефективності вирощування молодняку великої рогатої худоби молочного напрямку продуктивності : монографія. Одеса : ТЕС, 2017. 128 с.
18. Коваль Т. П. Інтенсивність формування живої маси телиць та її зв'язок з продуктивністю. *Розведення і генетика тварин*. Вип. 41. Чубинське, 2007. С. 93-103.
19. Костенко В. І. Інтенсивні методи вирощування ремонтного молодняку великої рогатої худоби : підручник. К. : Видавництво Ліра-К., 2020. 188 с.
20. Костенко В. І. Технологія виробництва молока і яловичини. Практикум : навч. посіб. К. : Центр учбової літератури, 2013. 400 с.
21. 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.
22. Кругляк О. В. Формування високопродуктивних молочних стад як чинник підвищення ефективності виробництва молока. *Економіка АПК*. 2018. № 3. С. 24.

23. Лехман С. Д., Рубльов В. І., Рябцев Б. І. Запобігання аварійності і травматизму у сільському господарстві. К. : Вища школа, 2005. 324 с.
24. Маньківський А. Я., Кравців Р. Й., Богданов Г. О. Технологія переробки молока. Львів, 2013. 452 с.
25. Мацибора В. І. Економіка підприємства. К. : Каравелла, 2008. 312 с.
26. Машкін М. І., Париш Н. М. Технологія молока і молочних продуктів. Київ : Вища освіта, 2006. 351 с.
27. 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.
28. Остапенко О. М. СТОВ «Промінь». MilkUA.info. URL : <http://milkua.info/uk/post/stov-promin>
29. Підпала Т. В. Скотарство і технологія виробництва молока та яловичини : Курс лекцій. Миколаїв : МДАУ, 2006. 359 с.
30. Підпала Т. В., Зайцев Є. М. Оцінка молочної продуктивності корів голштинської породи різних генетико-екологічних поколінь. *Вісник Сумського НАУ*. Суми, 2017. Вип. 5/1 (31). С. 134-138.
31. Рибчук А. В., Ковенська О. А., Антофій Н. М., Покотилова В. І. Економічний аналіз: теорія і практика. Київ : Гельветика, 2020. 200 с.
32. Сичова О. О. Інтенсивність росту телиць української червоної молочної породи до 6-ти місячного віку в залежності від типу годівлі. *Аграрний вісник Причорномор'я*. Одеса : СМІЛ, 2009. Вип. 50. С. 80-84.
33. Стеблюк М. І. Цивільна оборона. К. : Урожай, 1994. 360 с.
34. Тваринництво. Стратегія для телиць. Про важливі аспекти вирощування ремонтних теличок до шистимісячного віку. URL : <https://agrotimes.ua/article/strategiya-dlya-telic/>
35. Ткачук К. Н. Основи охорони праці. Київ : Основа, 2003. 469 с.
36. Фурдичко О. І. Агроекологія. Київ : Аграрна наука, 2014. 400 с.
37. Хромченко В. Г. Цивільна оборона. К. : Кондор, 2008. 264 с.