

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДНІПРОВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНО-ЕКОНОМІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ

Біотехнологічний факультет

Спеціальність 204 Технологія виробництва і переробки продукції
тваринництва

Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти

Допускається до захисту:

Завідувач кафедри технології

годівлі і розведення тварин

д. с.-г. н., професор _____ Віктор МИКИТЮК

« ____ » _____ 2025 р.

К В А Л І Ф І К А Ц І Й Н А Р О Б О Т А

на здобуття освітнього ступеня бакалавра на тему:

Технологія вирощування ремонтних телиць у товаристві з обмеженою
відповідальністю «Молочно-виробничий комплекс «Єкатеринославський»
Дніпровського району Дніпропетровської області

Здобувачка першого (бакалаврського)
рівня вищої освіти _____

Дар'я ГЕЙКО

Керівник кваліфікаційної роботи,
д. с.-г. н., професор _____

Олександр ЧЕРНЕНКО

Дніпро – 2025

Міністерство освіти і науки України
Дніпровський державний аграрно-економічний університет
Біотехнологічний факультет
Спеціальність 204 «Технологія виробництва і переробки продукції
тваринництва»

Рівень вищої освіти: перший (бакалаврський) рівень

Кафедра технології годівлі і розведення тварин

ЗАТВЕРДЖУЮ:

Завідувач кафедри, д. с.-г. н.,

професор _____ Віктор МИКИТЮК

“ 23 ” вересня 2024 р.

ЗАВДАННЯ

на кваліфікаційну роботу здобувачі

Гейко Дар'ї Сергіївні

1. Тема роботи: «Технологія вирощування ремонтних телиць у товаристві з обмеженою відповідальністю «Молочно-виробничий комплекс «Єкатеринославський» Дніпровського району Дніпропетровської області»
Затверджена наказом по університету від “ 5 ” травня 2025 р. № 949

2. Термін здачі здобувачем завершеної роботи “ 28 ” травня 2025 р.

3. Вихідні дані до роботи: показники господарської діяльності ТОВ МВК «Єкатеринославський», дані комп'ютерної програми «DairyComp 305» з обліку тварин та організації технологічних процесів, журнал селекційно-племінної роботи, раціони годівлі великої рогатої худоби, технологія вирощування ремонтних телиць, технологія штучного осіменіння телиць та ін.

4. Короткий зміст роботи - перелік питань, що розробляються в роботі:

1. Вступ.
2. Огляд літератури.
3. Матеріал і методика виконання роботи.
4. Результати досліджень.
5. Охорона навколишнього середовища.
6. Охорона праці та безпека у надзвичайних ситуаціях.
7. Висновки.
8. Пропозиції.
9. Список використаних джерел.

5. Перелік графічного матеріалу - схема синхронізації статевої охоти.

6. Консультанти по роботі, із зазначенням розділів роботи, що їх стосуються

Розділ	Консультант	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв

7. Дата видачі завдання: “ 23 ” вересня 2024 р.

Керівник _____ (підпис)

Завдання прийняла
до виконання _____ (підпис)

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ п/ п	Етапи кваліфікаційної роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка
1.	Вступ	вересень 2024 р.	Виконано
2.	Огляд літератури	жовтень-листопад 2024 р.	Виконано
3.	Матеріал і методика виконання роботи	грудень 2024 р.	Виконано
4.	Результати досліджень	січень-лютий 2025 р.	Виконано
5.	Охорона навколишнього середовища	березень 2025 р.	Виконано
6.	Охорона праці та безпека у надзвичайних ситуаціях	квітень 2025 р.	Виконано
7.	Висновки. Пропозиції	травень 2025 р.	Виконано
8.	Список використаних джерел	травень 2025 р.	Виконано

Здобувачка вищої освіти _____ (підпис)

Керівник роботи _____ (підпис)

АНОТАЦІЯ

Робота виконана на 56 сторінках і включає в себе 6 таблиць та 9 рисунків. У процесі виконання роботи було опрацьовано 35 джерел літератури, з яких 12 латиницею. Зміст кваліфікаційної роботи включає: вступ; огляд літератури; матеріал, умови і методика виконання роботи; результати досліджень; охорона навколишнього середовища; охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях; висновки; пропозиції; список використаних джерел. У основному розділі роботи представлено дані про технологію вирощування та утримання ремонтних телиць від народження до першого отелення. Запропоновано серед іншого дослідити вплив раннього осіменіння телиць у віці 13,5-14 місяців на їх продуктивне довголіття з метою визначення оптимального віку першого осіменіння з акцентом на тривалість виробничого використання тварин.

Ключові слова: молочне скотарство, ремонтні телиці, спрямоване вирощування, утримання, годівля.

The work is completed on 56 pages and includes 6 tables and 9 figures. In the process of completing the work, 35 sources of literature were processed, of which 12 are in Latin. The content of the qualification work includes: introduction; literature review; material, conditions and methods of work; research results; environmental protection; labor protection and safety in emergency situations; conclusions; proposals; list of sources used. The main section of the work presents data on the technology of growing and keeping repair heifers from birth to the first calving. It is proposed, among other things, to investigate the impact of early insemination of heifers at the age of 13.5-14 months on their productive longevity in order to determine the optimal age of first insemination with an emphasis on the duration of the production use of animals.

Keywords: dairy cattle breeding, repair heifers, directed growing, keeping, feeding.

ЗМІСТ

ВСТУП	6
Актуальність теми	6
Мета і завдання дослідження	7
Об'єкт і предмет дослідження	7
1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ	8
1.1. Вплив індивідуального розвитку на молочну продуктивність корів	8
1.2. Вплив стресу, стресостійкості та адаптаційної здатності на індивідуальний розвиток та господарські характеристики молочної худоби	10
1.3. Вплив тривалості ембріонального розвитку та сезону народження на господарські характеристики молочної худоби	15
1.4. Вплив генотипу, спадковості, генетичного потенціалу на індивідуальний розвиток, молочну продуктивність та інші господарські характеристики	18
1.5. Вплив інтенсивності росту, набору живої маси та віку першого осіменіння на господарські показники молочних корів	22
1.6. Вплив зовнішніх факторів, умов утримання та довкілля на індивідуальний розвиток тварин та господарські характеристики	25
2. МАТЕРІАЛ, УМОВИ І МЕТОДИКА ВИКОНАННЯ РОБОТИ	30
3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ	33
3.1. Технологія вирощування ремонтних телиць від народження до першого отелення	33
3.2. Дані про технологію утримання ремонтних телиць	40
4. ОХОРОНА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА	45
5. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ	46
ВИСНОВКИ	48
ПРОПОЗИЦІЇ	50
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	51

ВСТУП

Актуальність теми. Ефективне вирощування ремонтних телиць молочного напрямку є одним із ключових чинників стабільного розвитку молочного скотарства. Саме на цій статеві-віковій групі тварин формується основа майбутнього дійного стада, від якості якої залежить рівень продуктивності, здоров'я та відтворювальної здатності корів.

Сучасні умови вимагають максимально раціонального використання генетичного потенціалу тварин. Для цього необхідно впроваджувати технології вирощування, спрямовані не тільки на досягнення заданих приростів і норм розвитку, а й на формування повноцінної, фізіологічно зрілої особини, здатної до розвитку високої молочної продуктивності та сталого відтворення.

Помилки, допущені в ранні періоди онтогенезу, особливо у фазі від народження до першого осіменіння, важко компенсувати в подальшому. Недостатній ріст, незбалансована годівля, порушення умов утримання призводять до зниження показників продуктивності, затримки статевого дозрівання та підвищення ризику вибракування.

В умовах підвищення вимог до якості молока, рентабельності виробництва та тривалості господарського використання тварин, технологія вирощування ремонтних телиць набуває особливої значущості. Вона має бути чітко та науково обґрунтована, адаптована до породних особливостей і враховувати специфіку конкретного господарства.

Крім того, висока вартість вирощування однієї нетелі вимагає особливого контролю за кожним етапом її розвитку, починаючи від перших днів життя і закінчуючи періодом підготовки до отелення. Тільки за комплексного підходу можливо забезпечити відтворення високопродуктивного, здорового та економічно ефективного поголів'я.

Таким чином, удосконалення технології вирощування ремонтних телиць залишається актуальним завданням сучасної зоотехніки, що потребує постійної наукової та практичної уваги.

Мета і завдання дослідження. Метою дослідження було детальне вивчення технології вирощування ремонтних телиць на базі ТОВ МБК «Єкатеринославський». Завданнями, поставленими для здійснення даної мети, були:

- 1) Розглянути і проаналізувати технологію вирощування і утримання ремонтних телиць від їх народження до першого отелення.
- 2) Здійснення опису ключових технологічних процесів догляду та утримання телиць різних вікових груп.
- 3) Підведення підсумків щодо відповідності технології утримання санітарно-гігієнічним нормам, фізіології тварин, їх добробуту, економічної доцільності технології.

Об'єкт і предмет дослідження. Об'єктом дослідження є технологія утримання та вирощування ремонтних телиць єдиного в Україні племінного заводу з розведення швіцької породи великої рогатої худоби ТОВ МБК «Єкатеринославський».

Предметом дослідження є телиці швіцької породи великої рогатої худоби від народження до отелення, їх годівля, утримання, санітарно-гігієнічні заходи у процесі вирощування ремонтних телиць, осіменіння, перше отелення.

1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1 Вплив індивідуального розвитку на молочну продуктивність корів

Молочна продуктивність корів визначається комплексним впливом спадкових та середовищних факторів, включаючи породу, фізіологічний стан, живу масу, вік, умови годівлі та утримання.

Індивідуальний розвиток корів має прямий вплив на їх молочну продуктивність, оскільки різні фактори, що впливають на формування тварини, визначають її фізіологічні можливості та продуктивні показники. Розвиток тіла тварини, систем органів, набір живої маси впливатиме на господарські характеристики тварини, її продуктивність та тривалість використання. Основними аспектами індивідуального розвитку, котрі впливають на молочну продуктивність, є спадковість, годівля, санітарно-гігієнічні заходи та умови утримання тварин [2].

Спадкові фактори визначають біологічні можливості тварин, включаючи рівень їхньої продуктивності, стійкість до захворювань та адаптаційні здібності. Генетичний потенціал корови задає межу її продуктивності, проте його реалізація багато в чому залежить від умов утримання та годівлі. За дотримання належних годівлі, умов утримання, мікроклімату, гігієнічних та ветеринарних заходів, розвиток тварини буде гармонійним, і її продуктивність наблизатиметься до максимальної передбаченої спадковими факторами [35].

Годівля – один з провідних аспектів індивідуального розвитку тварин та подальшого впливу на молочну продуктивність. Годівля є одним із ключових факторів, що впливають на ріст, розвиток та господарські характеристики сільськогосподарських тварин. Раціон, що забезпечує збалансоване надходження білків, жирів, вуглеводів, вітамінів та мінералів, відіграє вирішальну роль у формуванні фізіологічних функцій організму, розвитку травної, серцево-судинної, статевої, імунної систем та інших. Розвиток систем організму має прямий зв'язок із відтворною здатністю,

молочною продуктивністю, продуктивним довголіттям. У ранньому віці повноцінне харчування сприяє гармонійному розвитку молодняка, закладаючи основу майбутньої продуктивності. Дефіцит поживних речовин на етапі росту може призвести до недорозвинення органів, затримки статевого дозрівання та зниження репродуктивної здатності. У молочних корів, годівля безпосередньо впливає на лактацію: енергетичний баланс, вміст протеїну та мінералів у раціоні визначають кількість та якість молока. Незбалансована годівля може спричинити метаболічні порушення, такі як кетоз, ацидоз та гіпокальціємія, що негативно позначається на здоров'ї тварин та їх продуктивному довголітті. Ефективне годування включає як оптимальний склад раціону, так і його структуру, режим споживання і якість кормів. Сучасні системи годівлі дозволяють досягти рівномірного надходження поживних речовин, мінімізуючи коливання в продуктивності та знижуючи стресові навантаження на організм [6].

Санітарно-гігієнічні та ветеринарні заходи є необхідними для профілактики факторів, які шкодять індивідуальному розвитку та можуть стати причиною захворювань та загибелі тварин. Захворювання тварин у ранньому віці знижують продуктивність тварини у майбутньому. Причинами цьому є порушення розвитку, зниження кількості споживаної їжі на період захворювання, неможливість тварини до вільного пересування і проведення природної кількості фізичної активності, невіправний вплив захворювання на організм, летальність захворювання і т.д. Окрім власне захворювань, гігієна тварин мінімізує травмування та ризик захворювань. Разом з гігієною, добробут має вплив на індивідуальний розвиток. Психологічні порушення, систематичний дистрес негативно впливає на розвиток тварин, сприяє зниженню апетиту, витратам енергії організму на боротьбу зі стресом замість росту та розвитку. За дотримання добробуту телят, вони розвиваються жваво та відповідно до фізіології. Належні умови утримання протягом індивідуального розвитку позитивно впливають на молочну продуктивність корів. Безпечні та комфортні умови утримання запобігають зайвому ризику

отримання травм, захворювань, дистресу тварин, дозволяють проводити. За таких умов, тварина спокійна, жвава, має добрий апетит та достатній рівень споживання корму, що сприятиме підвищенню рівня продуктивності [2].

1.2 Вплив стресу, стресостійкості та адаптаційної здатності на індивідуальний розвиток та господарські характеристики молочної худоби

Природна резистентність і стресостійкість великої рогатої худоби є захисними механізмами організму, що забезпечують адаптацію до умов середовища, що змінюються. Ці властивості генетично обумовлені та пов'язані із конституцією тіла тварин.

Завдяки численним дослідженням, було виявлено вплив стресостійкості великої рогатої худоби на індивідуальний розвиток, молочну продуктивність та інші господарські характеристики. Встановлено, що тільки міцні за конституцією і стійкі до стресу особини мають високу продуктивність, міцне здоров'я і здатність передавати високу життєздатність і довголіття нащадкам. Розвиток і продуктивність молочної худоби багато в чому залежать від здатності тварин адаптуватися до зовнішніх умов і чинити опір стресовим факторам. Стресостійкість та адаптаційні механізми відіграють ключову роль у формуванні фізіологічних процесів, впливаючи на ріст, репродуктивну функцію, здоров'я та молочну продуктивність. Будь-які несприятливі зміни в навколишньому середовищі, включно з коливаннями температури, змінами раціону, транспортуванням, щільністю посадки, дискомфортом від шуму або агресивною соціальною поведінкою всередині стада, можуть спричиняти стрес, який, своєю чергою, знижує ефективність обмінних процесів і продуктивність тварин [17].

Найбільш вразливими до стресу є молоді тварини, оскільки їхні фізіологічні системи перебувають у стадії формування. У ранньому віці негативні фактори довкілля можуть сповільнювати ріст, погіршувати

засвоєння поживних речовин, послаблювати імунну систему та підвищувати схильність до захворювань. Наприклад, стрес, спричинений раннім відлученням від матері, зміною режиму годівлі або різкими коливаннями температури, може призвести до зниження середньодобових приростів, погіршення стану вовняного покриву та загального пригнічення. Оскільки гормони стресу можуть уповільнювати ріст та розвиток, знижуючи енерговитрати організму та підтримуючи внутрішню рівновагу на клітинному та тканинному рівнях, тварини з високою стресостійкістю швидше досягають фізіологічної зрілості та легше адаптуються до умов експлуатації. Індивідуальна реакція тварин на стресові фактори визначається їх здатністю до відновлення гомеостазу, що впливає на їх продуктивні та адаптивні характеристики [3].

Гормональна відповідь на стресові чинники запускається через гіпоталамо-гіпофізарно-надниркову залозеву систему, що призводить до викиду кортизолу та адреналіну. Ці гормони активізують метаболізм, але за тривалого впливу стресу можуть пригнічувати функції імунної системи, спричиняти катаболізм м'язової тканини та порушувати роботу травного тракту. У результаті у телят може знижуватися конверсія кормів, збільшуватися ймовірність розвитку гастроентеритів і бронхопневмоній, що негативно позначається на їхній продуктивності в дорослому віці [6].

Стресостійкість - це здатність тварини зберігати стабільні фізіологічні показники та поведінкові реакції у відповідь на несприятливі зовнішні чинники. Високий рівень стресостійкості дає змогу молочній худобі легше адаптуватися до змін умов утримання, зберігати стабільні надої та успішно проходити періоди відтворення. На стресостійкість впливають як генетичні чинники, так і умови вирощування. Генетично схильні до високої стресостійкості тварини краще справляються з технологічним стресом, наприклад, під час переведення з однієї групи в іншу, зміни режиму доїння або впровадження нових кормових компонентів. Одним з індикаторів стресостійкості є стабільність фізіологічних показників - частоти дихання,

пульсу, температури тіла та рівня кортизолу в крові. У високостресостійких корів ці параметри залишаються в межах норми навіть при зміні умов навколишнього середовища, тоді як у тварин з низькою стійкістю до стресів спостерігаються значні коливання, що супроводжуються зниженням продуктивності і погіршенням загального стану. Адаптаційна здатність визначає, наскільки швидко й ефективно тварина може пристосуватися до нових умов утримання, зміни раціону, кліматичних чинників і виробничих процесів. Корови з високою адаптаційною здатністю легше переносять технологічний стрес, менше схильні до захворювань і зберігають продуктивні якості в умовах зовнішніх змін [18].

Ключові чинники, що впливають на адаптацію тварин, є різнобічними. Генетична схильність є однією з основних чинників, так як різні породи мають різний рівень стійкості до спеки, холоду, вологості та інших кліматичних факторів. Правильно збалансований раціон сприяє формуванню міцної імунної системи та стабільного обміну речовин, що робить тварин більш стійкими до стресів. Належні умови утримання, достатній простір, доступ до чистої води та свіжого повітря знижують рівень стресу та підвищують адаптивність тварин. Наприклад, у корів, які утримуються в умовах перегріву, може спостерігатися зниження споживання корму, збільшення частоти дихання і потовиділення, що призводить до втрати рідини та електролітів, порушення обміну речовин і падіння надоїв. У таких умовах тварини з високою адаптаційною здатністю зможуть підтримувати більш стабільні фізіологічні параметри та продуктивність порівняно з менш стійкими особинами [33].

Стрес чинить суттєвий вплив на репродуктивну здатність корів, знижуючи фертильність і збільшуючи ймовірність яловості. Гормональні зміни, спричинені стресом, можуть порушувати овуляцію, знижувати ймовірність успішного запліднення і збільшувати ризик ранньої ембріональної смертності. Корови та телиці, які піддаються тривалому стресу, частіше страждають від ановуляції, затримки статевого циклу і

зниження якості статевих клітин. Високий рівень кортизолу пригнічує вироблення гонадотропних гормонів, необхідних для нормального дозрівання фолікулів і успішного осіменіння. Крім того, у тільних корів, які відчувають хронічний стрес, зростає ризик передчасних отелень, мертвонароджень і затримки посліду. Для підтримання стабільної репродуктивної функції важливо мінімізувати стресові фактори, забезпечувати тварин комфортними умовами утримання та використовувати методи управління стресом, такі як коригування раціону, зниження щільності поголів'я та застосування антиоксидантних добавок [29].

Теоретичні та практичні аспекти селекційної роботи свідчать про те, що підвищення генетичного потенціалу молочної продуктивності у стадах здійснюється переважно за рахунок використання високоякісних бугаїв-плідників. Розробка методів оцінки типу нервової системи цих тварин, а також їх потомства дозволяє формувати лінії з високою стресостійкістю. Це, у свою чергу, сприяє збільшенню надоїв, поліпшенню відтворної здатності, зниженню відсотка вибракування та створенню стад, адаптованих до умов промислового утримання та інтенсивних технологій [17].

Дослідження демонструють, що молочна худоба різних порід та інтенсивності експлуатації має різну здатність до адаптації та стресостійкість. В умовах адаптаційного періоду, тварини з більш високою молочною продуктивністю, частотою доїння та споживанням концентрованих кормів, швидше пристосовуються до нових умов. Тварини, що мають більшу стійкість до експлуатаційних навантажень, демонструють підвищену рухову активність і вищу частоту поведінкових актів протягом дня. Це включає такі аспекти, як споживання корму, пошук зручного положення для відпочинку, що безпосередньо впливають на ріст, розвиток, молочну продуктивність та відтворювальну функцію. Більш активні особини, як правило, краще адаптуються до умов утримання, ефективніше використовують поживні речовини і мають більш високу фізіологічну стійкість [24].

Стрес безпосередньо впливає на продуктивність молочної худоби, спричиняючи зниження надоїв, погіршення складу молока та підвищення вмісту соматичних клітин. Тварини, які зазнають тривалого стресу, можуть демонструвати зниження надоїв на 10-20% через порушення гормонального фону, зміни мікроциркуляції в молочній залозі та погіршення засвоєння поживних речовин. Високий рівень стресу також може впливати на вміст жиру та білка у молоці, роблячи його менш придатним для переробки. Крім того, у стресованих корів збільшується ризик розвитку маститу, оскільки пригнічення імунної системи робить їх сприйнятливішими до бактеріальних інфекцій. У корів з високою стійкістю до стресів спостерігалися нижчі показники електропровідності молока і вмісту соматичних клітин, що вказує на кращу фізіологічну адаптацію і меншу схильність до стресу [32].

Стресостійкість корів-матерів може чинити прямий чи опосередкований вплив на своє потомство. Так, рівень стресостійкості впливає на якість молозива, у тому числі на рівень імуноглобулінів класу G та загального білка, що впливає на імунітет та життєздатність телят. Однак, статистично значущого зв'язку між рівнем стресостійкості матерів і частотою абортів або мертвонароджень не виявлено. За умов технологічного стресу, для підвищення якості молозива та забезпечення телят необхідними антитілами, рекомендовано регулярний контроль складу молозива за допомогою колострометра [28].

Протягом росту і розвитку, низька стресостійкість та слабка адаптація до умов утримання може призводити до нерівномірного розвитку вимені, уповільнення реакції на доїння та подовження латентного періоду молоковіддачі. Корови з низькою стресостійкістю більш уразливі до низьких температур, що проявляється різкими змінами температури тіла, пульсу та частоти дихання. Ці чинники негативно впливають на продуктивність, знижуючи надої. Сучасні технології доїння дозволяють частково компенсувати ці недоліки, покращуючи реалізацію молочного рефлексу. В умовах пасовищного утримання, для мінімізації температурного стресу

доцільно використовувати мобільні укриття, що забезпечують захист від несприятливих погодних умов [33].

Підвищені температури повітря і висока вологість значно впливають на ріст, розвиток і продуктивність молочної худоби, особливо в спекотний період, провокуючи стрес. Високі температури уповільнюють зростання та розвиток молодняку, знижуючи їх середньодобові прирости. Спекота та вологість можуть погіршувати терморегуляцію організму телят, призводячи до зниження споживання корму, зневоднення та підвищеної вразливості до захворювань. Тепловий стрес у ранньому віці може надавати довгостроковий вплив, знижуючи потенціал продуктивності у дорослому віці [34].

Вплив стресу, стресостійкість та адаптаційна здатність є важливими факторами, що визначають індивідуальний розвиток і господарську цінність молочної худоби. Тварини з високою стресостійкістю та добрими адаптивними властивостями демонструють більш стабільні показники росту, здоров'я, відтворення та молочної продуктивності. Зниження негативного впливу стресу можливе завдяки створенню комфортних умов утримання, оптимізації годівлі, грамотному управлінню стадом і селекційному відбору тварин із високою стійкістю до стресів. Комплексний підхід до управління стресовими факторами дає змогу не тільки підвищити продуктивність худоби, а й продовжити термін її продуктивного використання, забезпечуючи економічну ефективність молочного тваринництва [30].

1.3 Вплив тривалості ембріонального розвитку та сезону народження на господарські характеристики молочної худоби

Розвиток молочної худоби починається в ембріональній стадії, і цей період має значний вплив на постнатальний розвиток, здоров'я та майбутню продуктивність тварин. Тривалість ембріонального розвитку, а також умови внутрішньоутробного розвитку, визначають численну кількість фізіологічних параметрів, від маси тіла теляти під час народження до його адаптаційних

можливостей, швидкості росту, репродуктивної функції та молочної продуктивності в дорослому віці.

Протягом аналізу даних про індивідуальний розвиток, було виявлено, що адаптація організму до умов довкілля залежить від тривалості внутрішньоутробного розвитку. Тривалість ембріонального розвитку у великої рогатої худоби варіюється, але зазвичай становить близько 285 днів. Відхилення від цього діапазону можуть істотно позначитися на характеристиках новонароджених телят. Надто укорочений ембріональний період, котрий триває менше середнього діапазону, часто призводить до народження тварин із меншою масою тіла, що своєю чергою впливає на їхню життєздатність. Такі телята можуть бути фізіологічно менш розвиненими, мати слабку імунну систему та підвищену чутливість до зовнішніх факторів, таких як температура, вологість та якість годівлі. Надалі це може призвести до уповільнення темпів росту, затримки статевого дозрівання та зниження молочної продуктивності. Однак, за скороченого ембріонального розвитку у межах, коли організм теляти встигає сформуватися, спостерігаються деякі позитивні результати [6].

За дослідженнями, телиці з укороченим пренатальним періодом, тривалістю до 277 діб, та середнім, котрий був визначений періодом від 278 до 283 діб, демонструють вищі темпи зростання від народження до 6-місячного віку за телиць з подовженим ембріональним розвитком. У перші півроку життя, такі тварини мають перевагу в швидкості набору маси, але до 18 місяців їх вага вирівнюється з однолітками, які мають триваліший внутрішньоутробний період. Так, тварини, пренатальний період розвитку яких у межах досліджень був коротким або середнім, демонстрували найкращі механізми адаптації порівняно з особами, які мали подовжений ембріональний розвиток. Телиці, котрі мали подовжений ембріональний розвиток, поступалися одноліткам з більш коротким пренатальним періодом як за абсолютним, так і за середньодобовими приростами живої маси [19].

Подовжений ембріональний період, котрий триває понад середньої тривалості тільності, демонструє менш сприятливі результати для постнатального розвитку теляти. Дослідження показують, що телята, які мають подовжений ембріональний розвиток, можуть мати великі розміри під час народження, що збільшує ризик складних отелень, родових травм і навіть втрат серед новонароджених. У таких тварин часто спостерігається диспропорційний розвиток органів і тканин, що надалі може позначитися на їхньому обміні речовин, стійкості до захворювань і здатності до високої молочної продуктивності. Однак за оптимальних умов вирощування ці телята можуть демонструвати хороші темпи росту, компенсувати прирости живої маси або навіть перевершувати однолітків із нормальним терміном ембріонального розвитку [20].

Біологічні особливості ембріонального розвитку можуть використовуватися як один із ранніх критеріїв прогнозу майбутньої продуктивності. Ремонтні телиці, які мали укорочений або середній період ембріонального розвитку, але при цьому знаходилися в допустимих межах маси при народженні, згодом демонстрували вищі надої. У них також відзначено підвищений вихід молочного жиру та білка за першу лактацію, при цьому хімічний склад молока залишався стабільним протягом 305 днів лактації [31].

Виявлено взаємозв'язок сезону народження та подальшого розвитку і продуктивності молочної худоби. Було визначено, що телята мають різну швидкість росту та набору живої маси залежно від пори року та сезону народження. За статистикою, телята, народжені взимку, у середньому мають більшу живу масу порівняно з телятами, народженими в інші сезони. Це явище пов'язують із найсприятливішими умовами навколишнього середовища, протягом яких відбувався ембріональний розвиток телят. Втім, інші дані демонструє практика вирощування телят холодним методом у різні сезони за використання однотипного раціону протягом року. Телята, народжені взимку, мали найменший набір живої маси, поки телята,

народжені навесні, росли найкраще. Телята, народжені влітку, набирали живу масу гірше за весняних, але краще за зимових. Найвищі надої спостерігалися у корів-первісток, які народилися навесні чи влітку і отелились влітку чи восени. На молочну продуктивність корів-первісток значний вплив мали вік народження та вік першого отелення, що було пов'язано зі змінами умов утримання та годівлі. Сезон народження та отелення мали менш виражений вплив на продуктивність, що можна пояснити стабільним забезпеченням тварин повноцінними кормами протягом усього року [5].

Таким чином, ембріональний період відіграє вирішальну роль у формуванні продуктивних якостей молочних корів. Оптимальна тривалість внутрішньоутробного розвитку сприяє кращій пристосованості тварин до умов вирощування, підвищеній стійкості до захворювань, швидкому зростанню та високій продуктивності в майбутньому. Для досягнення максимальних результатів, важливо враховувати генетичні особливості, умови утримання тільних корів та їхній раціон, оскільки ці чинники безпосередньо впливають на розвиток плода та його майбутні господарсько-корисні характеристики.

1.4 Вплив генотипу, спадковості, генетичного потенціалу на індивідуальний розвиток, молочну продуктивність та інші господарські характеристики

Генотип, спадковість та мутації мають значний вплив на продуктивність молочних корів, визначаючи їх надої, якість молока та стійкість до зовнішніх факторів. Передача продуктивних якостей здійснюється через генетичний відбір, у якому ключову роль грають бугаї-плідники, котрі є основним джерелом покращення генетичних даних стада. Оцінка їхньої племінної цінності проводиться на основі продуктивності дочок, що дозволяє цілеспрямовано покращувати стадо.

Формування високопродуктивних стад молочного напрямку відбувається за рахунок зростання генетичного потенціалу за надоями та впливу сприятливих зовнішніх чинників. Реалізація генетичного потенціалу тварин є неповною, що вказує на наявність значних резервів для підвищення молочної продуктивності за рахунок оптимізації умов утримання та годівлі [11].

Породні особливості є одним із ключових факторів, що визначають молочну продуктивність. Порода значно впливає на ключові характеристики молочної худоби, включаючи продуктивність, довголіття, скоростиглість, відтворювальну функцію та здатність до адаптації. Породні особливості зумовлюють рівень надоїв та якість молока, що проявляється у суттєвій варіації всередині стад: від корів-рекордисток до тварин із середньою чи низькою продуктивністю. Таким чином, продуктивність молочної худоби є результатом взаємодії генетичних факторів та умов довкілля [2].

Потенційна молочна продуктивність багато в чому зумовлена генетичними можливостями тварин. Високопродуктивні породи, такі як голштинська, характеризуються рекордними середніми надоями, але їх молоко містить відносно низький рівень жиру і білка. Породи з помірною продуктивністю, дають менші надої за лактацію, але його склад відрізняється вищою жирністю та вмістом білка, що важливо для переробки. Високопродуктивні породи забезпечують максимальні надої, але потребують умов утримання підвищеної якості, високоенергетичної годівлі, збалансованого харчування та ветеринарного контролю. Більш пристосовані до різних умов породи мають високу стійкість до захворювань і тривалий термін продуктивного використання. Однак навіть за високого генетичного потенціалу реалізація продуктивних характеристик неможлива без повноцінної годівлі, оптимальних зоогігієнічних умов та належного догляду [17].

Порода значно впливає на відтворювальну здатність корів, включаючи фертильність, відсоток успішного запліднення, легкість отелень і

життєздатність потомства. Корови з високою фертильністю, такі як айрширська та джерсейська, легко запліднюються і мають низький відсоток яловості. Породи, адаптовані до кліматичних умов певних природних зон, як, наприклад, червона степова, мають вищу резистентність до стресових факторів, сезонних змін клімату та умов мікроклімату в умовах виробництва, мають довше продуктивне довголіття, але меншу продуктивність порівняно з високопродуктивними породами. Тварини високопродуктивної голштинської породи більш схильні до метаболічних порушень, таких як кетоз, ацидоз, мастит. Через підвищене навантаження на організм за рахунок прискореного обміну речовин та високих надоїв, їх продуктивне довголіття значно скорочене. Високопродуктивні породи, такі як голштинська, частіше стикаються з проблемами відтвореної функції, включаючи ановуляцію, низьку приживаність ембріонів та труднощі із заплідненням. Репродуктивні показники також залежать від породної схильності до захворювань статеві системи та стійкості до стресових факторів. [2].

Скоростиглість визначає вік, у якому тварина досягає статевої зрілості і готова до першого запліднення. Скоростиглі породи, такі як голштинська і швіцька, досягають зрілості у віці 13-15 місяців, що дозволяє запліднювати їх раніше і отримувати першу лактацію у віці 22-24 місяців. Пізньостиглі породи, наприклад, симентальська, можуть досягати статевої зрілості пізніше, у 16-18 місяців, що подовжує період вирощування, але сприяє гармонійному розвитку організму. Рання скоростиглість важлива для оптимізації відтворювального циклу, але при цьому важливо враховувати відповідність маси тіла фізіологічним нормам, щоб уникнути негативного впливу на подальшу продуктивність [1].

Спадковість грає ключову роль передачі високих надоїв, стійкості до захворювань і адаптації до умов утримання худоби. Нащадки високопродуктивних корів і бугаїв-плідників демонструють вищі надої і кращий склад молока. Також, важливу роль відіграє конституція тіла тварин, оскільки різна будова тіла впливатиме на розподіл енергії в організмі.

Тварини з ніжною конституцією тіла мають підвищені надої, оскільки полегшені за розмірами та живою масою частини тіла потребують меншого споживання енергії, що сприяє збільшеним витратам поживних речовин на виробництво молока, збільшуючи його кількість [27].

Ефективність реалізації генетичного потенціалу залежить від умов годівлі та утримання, тому навіть тварини з високим високим потенціалом не зможуть показати максимальні результати за несприятливих умов. Генотип зумовлює фізіологічні можливості тварин, включаючи обмін речовин, швидкість лактації та ефективність використання кормів. Поліморфізм генів, таких як GH (гормон росту) та PIT-1 (гіпофізарний транскрипційний фактор), пов'язані із збільшенням молочної продуктивності. Генотипи LL/AB і LL/BV виявилися найбільш перспективними, забезпечуючи більш високі надої, а також підвищений вихід молочного жиру та білка у першій та другій лактації. Найбільший вплив генотип надавав і кількісний вміст жиру та білка в молоці (24,2–28,7%; $P < 0,001$), тоді як його вплив на відсотковий вміст цих компонентів був незначним (3,2–4,3%) [21, 25].

Генетичні мутації можуть як позитивний, так і негативний вплив на продуктивність. Одним з перших виявлених генетичних дефектів молочної худоби був дефіцит адгезії лейкоцитів (BLAD), пов'язаний з порушенням імунної системи. Гомозиготні носії цієї мутації виявляють клінічні ознаки у перші місяці життя, негативно впливають на імунітет тварин, знижуючи їх життєздатність та продуктивність і викликаючи смерть протягом першого року життя. У той же час деякі сприятливі мутації сприяють збільшенню молочної продуктивності та покращенню обміну речовин, що може використовуватись у селекційних програмах [26].

Основний шлях підвищення генетичного потенціалу стада – використання високоякісних бугаїв-плідників зі спадковою схильністю до високої молочної продуктивності. Використання генетично високопродуктивних бугаїв-плідників дозволяє цілеспрямовано покращувати генетичний потенціал стада, забезпечуючи стабільні показники молочної

продуктивності. Генетичні фактори впливають на продуктивне довголіття, стресостійкість та репродуктивні показники тварин. Генетична цінність бугая оцінюється за продуктивністю його дочок, а відбір ведеться на підставі даних про надої, вміст жиру та білка в молоці, репродуктивних якостях та стійкості до захворювань. Сучасні методи селекції дозволяють заздалегідь виявляти бугаїв із високим племінним потенціалом, що значно підвищує ефективність молочного тваринництва [35].

Таким чином, генетичний потенціал закладає основу продуктивних характеристик тварин, але його повна реалізація можлива лише за оптимальних умов годівлі та утримання.

1.5 Вплив інтенсивності росту, набору живої маси та віку першого осіменіння на господарські показники молочних корів

Відомо, що скоростиглість, швидкість набору живої маси та вік першого осіменіння телиць є взаємопов'язаними.

Тривалим досвідом молочного скотарства, доведено, що для досягнення високої молочної продуктивності, необхідно забезпечити цілеспрямоване вирощування телиць, приділяючи особливу увагу повноцінній годівлі та досягненню живої маси не менше 400 кг на момент першого плідного запліднення. Мінімальна жива маса для першого осіменіння залежить від стандартних розмірів та живої маси корови конкретної породи. Інтенсивне вирощування ремонтного молодняку сприяє зниженню віку запліднення, скорочення непродуктивного періоду та формуванню високої продуктивності у корів надалі [4].

Результати досліджень показали, що відмінності в технологіях вирощування телиць у молочний і молозивний періоди суттєво впливають на їх інтенсивність росту та подальшу молочну продуктивність. При цьому, висока інтенсивність росту телиць у перші три місяці життя не завжди гарантує високу продуктивність у першу лактацію [23].

Встановлено, що вік першого отелення чинить значний вплив на такі показники молочної продуктивності, як надій, вміст молочного жиру та загальний вихід молочного жиру. Внесок даного фактора індивідуального розвитку становить до 25%. Оптимальний вік першого отелення допомагає скоротити нерепродуктивний період вирощування, закласти основи майбутньої молочної продуктивності, збільшити тривалість продуктивного використання корів і забезпечити їх високу фертильність. Визначення відповідного віку для першого осіменіння телиць неможливе без урахування їх живої маси, адже цей показник відображає повноцінність росту та розвитку тварини. Рекомендовано проводити першої осіменіння телиць при досягненні ними живої маси, що становить 60-70% маси дорослих корів їх стада [13].

Аналіз показав, що оптимальним віком першого отелення є 24-26 місяців для тварин з високою часткою спадковості голштинської породи понад 76%, і 27-30 місяців для тварин з меншою часткою, котра складала 51-75%. За такого віку першого отелення спостерігається максимальна молочна продуктивність. До того ж, дослідження показали, що корови-первістки, що отелилися в осінньо-зимовий період, дають більше молока у межах 420,0 кг, ніж ті, що отелилися у весняно-літній період [10].

За іншими дослідженнями віку першого отелення, встановлено, що найбільш високі показники молочної продуктивності спостерігалися у корів-первісток, які вперше отелилися у віці 26-30 місяців. Надто ранній вік першого отелення у межах 23-24 місяців призводить до зниження молочної продуктивності, і навіть достатня жива маса не компенсує зниження надоїв. Пізнє отелення у віці 30-32 місяці і старше також негативно впливає на продуктивність і відтворювальну здатність тварин [8].

За інтенсивністю росту телиць, можливо передбачити їх подальшу продуктивність. Корови з прискореним розвитком у молодому віці перевершували своїх одноліток із середнім та уповільненим розвитком за надоями та кількістю молочного жиру [9].

Інтенсивність вирощування ремонтних телиць впливає на рівень молочної продуктивності корів. Дані демонструють, що більша за норму на 40-70 кг жива маса телиць у віці 18 місяців пов'язана з підвищеною молочною продуктивністю порівняно із коровами, котрі у віці 18 місяців мали стандартну живу масу [11].

Телиці з недостатньою живою масою протягом періоду росту мають низьку господарську цінність, оскільки в них низькі основні продуктивні ознаки. У той же час, тварини з надмірною живою масою мають порушення обміну речовин, що скорочує період їх використання та негативно впливає на відтворну функцію. Для досягнення оптимальних показників відтворення, важливо забезпечити телицям повноцінну годівлю, що підтримує середньодобовий приріст щонайменше 650 г до моменту першого отелення. Для ремонтних телиць оптимальним є технологія вирощування, за якої їх середньодобовий приріст становить 750–800 г [14].

Інтенсивне вирощування ремонтних телиць позитивно позначається на їх репродуктивних якостях та підвищує економічну віддачу. Тварини, котрих осіменили до досягнення 20-місячного віку, демонструють більш високу продуктивність і рентабельність. Прибуток від реалізації їх продукції в середньому на 29,8–43,7% вищий, ніж у телиць із пізнішим віком запліднення. Також, такі корови мають вищі показники молочної та відтворювальної продуктивності. Зазначається, що корови з вищою живою масою демонструють найкращі показники прижиттєвого надою. Наприклад, тварини, чия продуктивність за першу лактацію перевищує 4000 кг молока, при народженні мають масу на 13% більше, а до першого запліднення - на 11% більше, ніж менш продуктивні корови. Різниця по надоях за найвищу лактацію тварин однієї групи становить до 1000 кг молока, що складає 19%, за вмістом молочного жиру - до 20% [16].

Найбільші надої демонстрували тварини, чия жива маса при народженні була понад 40 кг, у віці 6 місяців - понад 200 кг, у 18 місяців - 450 кг відповідно. Оптимальним варіантом вважається жива маса в 12 місяців

у межах 300-350 кг при середньодобових приростах 740-880 г. Такі тварини надалі демонстрували найвищі надої групи, що достовірно перевищує продуктивність корів із живою масою вище або нижче вказаних параметрів. Повноцінне вирощування ремонтного молодняку дозволяє не лише досягти високої молочної продуктивності, а й покращити відтворювальну здатність корів, а також скоротити терміни вирощування телиць та непродуктивний період їх використання. Зниження інтенсивності росту телиць віком від 18 місяців до першого отелення обмежує їхню здатність реалізувати генетичний потенціал [7].

Таким чином, для формування продуктивних та економічно вигідних стад важливо впроваджувати системи інтенсивного вирощування ремонтного молодняку, забезпечуючи оптимальні умови та вибір найбільш відповідного часу для запліднення.

1.6 Вплив зовнішніх факторів, умов утримання та довкілля на індивідуальний розвиток тварин та господарські характеристики

Індивідуальний розвиток молочної худоби та її майбутня продуктивність залежать як від генетичних чинників, а й від безлічі зовнішніх умов. Вплив навколишнього середовища починається ще на стадії внутрішньоутробного розвитку і продовжується протягом усього життя тварини, формуючи її фізіологічні особливості, стійкість до хвороб, швидкість росту та рівень молочної продуктивності. Одним із найбільш значущих чинників є харчування. Воно відіграє ключову роль у розвитку телят з перших днів життя. Нестача білків, жирів, вуглеводів, вітамінів і мікроелементів у раціоні може призвести до затримки росту, порушення обмінних процесів і зниження майбутньої продуктивності. Наприклад, якщо молодняк недоотримує кальцій і фосфор, це позначається на формуванні кісткової системи і надалі може призвести до проблем із кінцівками. У свою чергу, брак енергії в раціоні призводить до ослаблення імунітету, що робить

тварин більш схильними до захворювань. Не менш важливим є вплив клімату та погодних умов. Температурні коливання, висока вологість, зависока швидкість руху повітря або різкі зміни клімату можуть чинити стресовий вплив на організм тварин. Наприклад, в умовах спеки, худоба відчуває тепловий стрес, що призводить до зниження споживання корму і, як наслідок, падіння надоїв. Тварини починають частіше дихати, збільшується потовиділення, що призводить до втрати води та електролітів, а також порушення обміну речовин. У холодну пору року організму потрібно більше енергії для підтримання температури тіла, що збільшує споживання кормів, але водночас може сповільнювати ріст молодняка, якщо корми не мають достатньої поживної цінності. Мікроклімат у місцях утримання також відіграє величезну роль. Важливо, щоб приміщення для утримання тварин були добре вентильованими, але без протягів, а температура і вологість підтримувалися на оптимальному рівні. Підвищена вологість і нестача свіжого повітря сприяють розвитку інфекційних захворювань, особливо хвороб органів дихання. Брак освітлення в приміщеннях може призвести до порушення циркадних ритмів тварин, що негативно впливає на відтворювальну функцію та продуктивність. Фізичний розвиток і продуктивність молочної худоби багато в чому залежать від рухової активності. Тварини, які мають можливість вільного пересування, рідше страждають від проблем із кінцівками, у них краще розвинені м'язи, серце та легені. Нестача руху може призвести до ожиріння, погіршення репродуктивної здатності та зниження молочної продуктивності. Водночас надмірне навантаження на організм, наприклад, при утриманні на пасовищах із пересіченим рельєфом або нестачею корму, може призвести до надмірного виснаження та сповільнення росту. Стрес через скупченість, конфлікти в стаді або неправильний розподіл ресурсів, наприклад, нестачу годівниць або поїлок, може знижувати споживання корму, викликати гормональні збої і знижувати продуктивність. Важливо дотримуватися принципів комфортного

утримання, забезпечуючи тваринам достатній простір і рівномірний доступ до харчування та води [2].

Ще одним важливим аспектом є вплив стресу в різні періоди життя. Будь-яка різка зміна умов, як, наприклад, переведення з однієї групи в іншу, транспортування, перші отелення, зміни в раціоні, є потенційними джерелами стресу. Він впливає на гормональний фон, знижує імунітет і може призвести до зниження молочної продуктивності. Доведено, що первістки, які відчують сильний стрес під час першого отелення, надалі дають менше молока, ніж їхні ровесниці, які проходили цей процес у більш комфортних умовах. Також, важливо враховувати гігієну та санітарні умови утримання. Брудні зони утримання, підвищена вологість, скупчення аміаку в повітрі - все це створює сприятливе середовище для розвитку бактерій і паразитів. Захворювання, спричинені незадовільними санітарними умовами, можуть уповільнити ріст молодняка і знизити продуктивність дорослих тварин. Робота залоз внутрішньої секреції, серед яких гіпофіз, щитовидна та статеві залози, та нервової системи обумовлена генетичними особливостями. Зовнішні чинники, такі як годівля, кліматичні умови, температура і вологість повітря, освітленість та атмосферний тиск, істотно впливають на розвиток тварин. Ступінь впливу кожного фактору відрізняється залежно від віку, статі, фізіологічного стану, тривалості та інтенсивності власне фактору [15].

Параметри мікроклімату, такі як рівень вологості, швидкість руху повітря, вентилявання приміщення, конструкція приміщення, кількість тварин та їх вік, при утриманні телят мають значний вплив на їх розвиток і молочну продуктивність у майбутньому. Найсприятливішим визнано безприв'язне групове утримання телят у молочний період з обладнаними зонами відпочинку та використанням підстилки. Такі умови, разом із створенням оптимального мікроклімату, сприяють підтримці здоров'я, розвитку і рівномірному перебігу фізіологічних процесів. Вирощування телят в умовах, що відповідають їхнім біологічним потребам, закладає основу для

добре розвиненої репродуктивної функції, а також високої молочної продуктивності [3].

Порівняння різних систем вирощування ремонтного молодняка показало, що використання автоматизованих станцій для випоювання молоком у молочний період забезпечує кращі результати приростів живої маси. Збільшення інтенсивності вирощування телиць позитивно позначається на їх молочній продуктивності в майбутньому [11].

Цілеспрямований підхід до вирощування ремонтних телиць сприяє їх повноцінному розвитку, що забезпечує високу відтворювальну здатність і молочну продуктивність. Було виявлено, що за інтенсивних технологій вирощування телиць, їх скоростиглість та відтворювальна здатність покращується, а вік можливого першого запліднення скорочується. Це дає змогу знизити вік першого плідного осіменіння, скоротити непродуктивний період життя корів і домогтися високих надоїв у наступні лактації. Для досягнення оптимальних показників відтворення, важливо забезпечити телицям повноцінну годівлю, що підтримує середньодобовий приріст щонайменше 650 г до моменту першого отелення [14].

Захворювання є одним з основних факторів, які негативно впливають на відтворну функцію, молочну продуктивність, продуктивне довголіття молочної худоби. Аналіз літературних даних показує, що у скотарстві широко поширені захворювання незаразної природи, які становлять більшість випадків захворювань. У корів, найчастішими патологіями є хвороби обміну речовин, серед яких є кетоз, рахіт, гіпотонія передшлунків, гіповітамінози; акушерсько-гінекологічні проблеми, такі як затримання посліду, ендометрит, мастит, і захворювання кінцівок: пододерматити, міжпальцевий дерматит, ерозії та виразки копит. У телят основними захворюваннями є шлунково-кишкові розлади, бронхіти, бронхопневмонія та рахіт. Причинами цих проблем є неповноцінна годівля, неправильний режим випоювання молозива, недотримання технологій утримання, забруднення

повітря мікрофлорою, незадовільні умови мікроклімату, а також недостатній рівень підготовки персоналу [22].

Протягом досліджень впливу способу утримання сухостійних корів на розвиток їх телят, було виявлено, що безприв'язне утримання сухостійних корів на глибокій підстилці сприяє зростанню живої маси телят до 6-місячного віку на 7,8% порівняно з телятами корів-матерів, яких утримували на прив'язі. Також, спостерігалось підвищення молочної продуктивності у вигляді збільшення надоїв за 305 днів лактації на 12,1%. Таким чином, економічна ефективність безприв'язного утримання сухостійних корів спостерігалась у підвищенні рентабельності виробництва молока на 8,8% та збільшенні приросту живої маси телят на 12,8% [12].

Таким чином, зовнішні чинники мають величезний вплив на індивідуальний розвиток молочної худоби та її майбутню продуктивність. Від умов внутрішньоутробного розвитку, якості годівлі та догляду за телятами до мікроклімату, рухової активності та стресостійкості - все це формує фізіологічні та продуктивні якості тварин. Оптимізація цих чинників дає змогу не тільки підвищити молочну продуктивність корів, а й подовжити їхній період продуктивного використання, покращуючи рентабельність молочного тваринництва.

2. МАТЕРІАЛ, УМОВИ І МЕТОДИКА ВИКОНАННЯ РОБОТИ

Кваліфікаційна робота виконана за результатами виробничо-технологічної практики у ТОВ МВК «Єкатеринославський» Дніпропетровської області.

Метою роботи було дослідження технології вирощування ремонтних телиць від народження до першого отелення. Дане комплексне питання включає дослідження та аналіз:

- технології утримання, годівлі та догляду за телицями молочного та перехідного періоду;
- технології відбору телиць до переведення у старші групи для подальшого дорощування до віку першого осіменіння, їх утримання;
- технології осіменіння телиць, утримання до отелення;
- технологічних моментів обслуговування приміщень і тварин разом із технологією годівлі тварин.

Основними поставленими завданнями було розглянути і проаналізувати технологію утримання телиць від їх народження до першого отелення, здійснити опис ключових технологічних процесів, зробити висновки щодо економічної доцільності, ефективності, гігієни та добробуту телиць.

Дослідження проводилися на основі спостережень за технологічними процесами з утримання телиць, даних про технологію годівлі та осіменіння телиць, актуального плану селекційно-племінної роботи, обов'язкових ветеринарних заходів.

Молочно-виробничий комплекс «Єкатеринославський» — це господарство, основним напрямком виробництва якого є молочне скотарство. За спеціалізацією, даний комплекс є одночасно товарним виробництвом молока і племінним заводом з розведення швіцької породи великої рогатої худоби. Це єдине в Україні та найбільше за поголів'ям племпідприємство з

розведення даної породи. Також на території комплексу утримуються молоді бугайці для реалізації у племінних цілях та на забій.

Підприємство розташоване у Дніпровському районі Дніпропетровської області на рівнині. Виробничі процеси розраховані на загальне поголів'я у розмірі 4500 голів, серед яких 1500 голів дійного стада. Господарство має приміщення для утримання тварин, зберігання кормів, кормоцех, цех виробництва олії та 4 силосні ями. Власних земель для вирощування корму у господарства немає. Більшість виробничих процесів здійснюється з використанням транспорту та автоматизованих технологій, у тому числі роботів-підгортачів корму та селекційних воріт.

Тварини утримуються безприв'язно та мають доступ до вигульних майданчиків на відкритому повітрі у теплу пору року. Система утримання потоково-цехова. Всього 14 корпусів, де утримуються тварини відповідно до статеві-вікової групи та фізіологічного стану, і кожен корпус розділений на 4 секції.

Склад племінного стада станом на 2024 рік наведено у таблиці 2.1.

Таблиця 2.1

Склад племінного стада ТОВ МВК «Єкатеринославський»

Вікова група тварин	Поголів'я, гол.
корови	1301
телиці віком від 6 до 12 місяців	441
телиці віком від 13 до 18 місяців	397
телиці старші 18 місяців	474

Раціони тварин різних статеві-вікових груп комплексу відповідають повноцінності забезпечення поживними речовинами, і тварини активно заохочуються до споживання кормів підгортанням та триразовою даванкою кормів протягом доби. Годівля здійснюється однотипною кормосумішшю з додатковими мінеральними добавками і сіном. Заохочення до вживання корму здійснюється привчанням молочних телят до вживання кормо суміші,

підгортанням кормів протягом доби, роздаванням високоякісного сіна групам тварин з високим рівнем стресу, таким як телята перехідного періоду та новотільних корів. Таким чином, вдається мінімізувати неспожиті залишки корму. Здорових тварин з недостатнім рівнем вгодованості не спостерігається, що виключає нестачі приросту живої маси чи нерозкритий потенціал лактації через недогодівлю. Середній рівень вгодованості корів та нетелів становить 3,5-4 бали.

Раціони корів наведено у таблиці 2.2.

Таблиця 2.2

Раціони дійних та новотільних корів з розрахунком у кг/гол

Назва кормів	Корови дійні		Новотільні корови	
	фізична вага	суха речовина	фізична вага	суха речовина
Солома	0,58	0,52	0,48	0,43
Силос	27,0	8,6	19,9	6,4
Сінаж	16,2	4,1	13,5	3,4
Комбікорм	12,4	11,1	10,3	9,3
Лусочки сої	-	-	0,94	0,8

Крім того, залишки кормів є основною кормовою базою для поголів'я овець м'ясного напрямку, котре утримується на території комплексу. Утримання малого поголів'я тварин, які здатні вживати раціон основного продуктивного стада, є економічно доцільним способом використання невживаних залишків кормів, оскільки реалізовані з цих залишків тварини є джерелом додаткового прибутку. Така система годівлі тварин демонструє раціональний підхід до використання ресурсів господарства.

3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ

3.1 Технологія вирощування ремонтних телиць від народження до першого отелення

Телята народжуються в родильному відділенні на солом'яній підстилці. Корови та нетелі знаходяться під наглядом телятника родильного відділення який має прямий доступ до ветеринарів у разі потреби медичного втручання та допомоги при отеленні. Корові надають можливість облизати теля для стимуляції його активності та отримання поживних речовин. На перебування теляти разом з коровою надається близько 15 хвилин, після чого теля забирають, биркують, зважують, і транспортують до одномісного боксу родильного відділення, де воно перебуває протягом перших 7 діб від народження (рис. 3.1). Телят утримують на солом'яній підстилці, при цьому бокс знаходиться на висоті 30 см від підлоги на балках, котрі підтримують клітку.



Рис. 3.1 Новонароджене теля у боксі родильного відділення

Протягом першої години життя, теляті через зонд випоюють молозиво. Випоювання молозивом здійснюють двічі з інтервалами у 12 годин. Даванка молозива за 1 випоювання становить 10% від маси тіла теляти. Годівля телят до семиденного віку чотирикратна, а випоювання молозивом відбувається лише протягом першої доби життя. Під час подальшого перебування в родильному відділенні теля отримує 1,5 кг молока за одне випоювання і, відповідно, 6 кг молока за добу. Загалом, теля отримує орієнтовно 42 кг молока протягом перших 7 днів життя.

Молозиво заготовляють, здоюючи його з вимені здорових тварин. Використовують молозиво з достатньою кількістю сухого вмісту, котрий має прямий зв'язок із вмістом імуноглобулінів, необхідних для активації імунної системи теляти та протидії потенційній патогенній мікрофлорі.

Після першого тижня життя, телят переводять у корпус для утримання телят молочного періоду. Телята утримуються у боксах належного розміру на солом'яній підстилці, котру змінюють кожні 4 доби. Телята здатні бачити, чути та торкатися одне одного. Їх розділяють за статтю: два ряди боксів розташовані один навпроти одного, по одну сторону бугайці, по іншу – телички. Випоювання телят протягом всього молочного періоду відбувається сосковими напувалками. Молоко випоюють пастеризоване, з молочного таксі. Розливання молока автоматизоване, і процес фізичної роботи – це пересування молочного таксі коридорами та для наповнення його молоком.

Режим годівлі телят молочного періоду після утримання в родильному відділенні поділяється на 4 вікові періоди: 7-41 доба, 42-55 днів, 46-62 доби та 63-69 днів. Для усіх періодів, крім останнього, випоювання чотирикратне, а в останній тиждень перед відлученням від молока випоювання двократне. У період 7-41 доби випоюють 2 кг молока за 1 випоювання, у 42-55 днів – 1,5 кг, після чого даванку молока зменшують до 1 кг.

Крім молока, телят з раннього віку починають привчати до споживання твердого корму. Телятам віком 7-41 добу дають до 0,15 кг гранул комбікорму, у період 42-55 днів – 0,8 кг, у 56-62 доби – 1,2, і до віку

відлучення збільшують даванку до 1,5 кг. Починаючи з віку у 56 діб, телята мають вільний доступ до сіна. Телята мають цілодобовий доступ до свіжої води. Корм і воду подають у відрах (рис. 3.2).



Рис. 3.2 У корпусі утримання телят молочного періоду

Крім сіна, у телят є доступ до кормосуміші, якою харчуються дорослі тварини. Подібний підхід до годівлі сприяє підготовці організму до вживання основної кормосуміші та робить процес адаптації до змін раціону поступовим, мінімізує стрес тварини та її організму під час повного переходу на основний раціон.

Телят знерожують протягом перших 20 діб життя термокаутером. Після завершення 70 діб молочного періоду, в кінці тижня, відповідно до розпорядку задач, телят зважують та переводять у корпус відлучення від молока. Відлучення відбувається при живій масі 91 кг для теличок. Телиць, котрі не досягли належної живої маси, залишають на дорощування. Бокси утримання очищують від гною та брудної тирси, миють, дезінфікують,

підготовлюючи їх до нових телят. У період відлучення від молока і надалі, телички утримуються групами по 3-6 голів на солом'яній підстилці (рис. 3.3).



Рис. 3.3 Групове утримання телят перехідного періоду віком 2-4 місяці

Перехідний період триває до віку 4 місяців. В цей час телиць продовжують годувати гранулами комбікорму, додають стандартну для господарства кормосуміш у якості основи раціону, роздають високоякісне сіно на кормовий стіл для підтримання апетиту та додаткового збагачення клітковиною і іншими поживними речовинами. Після досягнення віку 120 діб, телиць переводять до корпусу дорощування.

Телиць періоду дорощування збирають у групи більшого розміру відповідно до максимальної кількості тварин у секціях корпусів, склад яких залишатиметься незмінним протягом усього періоду вирощування та експлуатації, за виключенням окремих випадків перегрупування. Тварини на дорощуванні мають доступ до вигульних майданчиків. Годівля відбувається з кормового столу, і на вигульних майданчиках розташовані сінники, звідки

телиці можуть вдосталь харчуватися сіном. Період дорощування триває до віку 7 місяців.

Під час вікового періоду з 7 до 12 місяців, телицям перестають згодовувати комбікорм у гранулах. Вони харчуються одноманітною кормовою сумішшю, до складу якої входить силос, солома, соняшниковий шрот. Перед переведенням до наступної групи, телиць зважують. Хворобливих тварин із значними вадами розвитку та значною нестачею ваги вибраковуюють. Телиць, котрі досягли живої маси 370 кг і вище, переводять у групу для осіменіння.

Осіменіння телиць відбувається у віці 13,5-14 місяців. Перед цим, тварин вакцинують за 2 тижні до першого осіменіння. Спосіб осіменіння ректоцервікальний, при якому відбувається фіксація шийки матки через пряму кишку та введення катетера зі спермо дозою у шийку матки. Перед осіменінням, у пункті штучного осіменіння (рис. 3.4) готують пасти зі спермою бугаїв-плідників. Пасту дістають пінцетом з посудини Дьюара, після чого струшують, позбавляючи залишків рідкого азоту, і переміщують у роморожувач сперми на близько 25 секунд при температурі 38 градусів. З нею контакту голими руками не допускають для уникнення температурного шоку сперміїв. Після цього пасту необхідно одягнути на вістря поршня катетера. Після цього висовують стержень катетера таким чином, щоб паста сховалася у його металевий циліндр. Коли паста буде в правильному положенні, її запайку обрізають різакон для пасти всередині повітряної бульбашки. Після цього, на катетер одягають захисний чохол і фіксують.



Рис. 3.4 Пункт штучного осіменіння

Перед введенням сперми обробляють зовнішні статеві губи тварини для запобігання занесення інфекції та бруду у внутрішні статеві шляхи. На руку надягають довгу рукавицю, змазують руку лубрикантом, після чого вводять руку у анальний отвір тварини, просуваючи руку далі та промацуючи її нижню стінку, доки не відчують шийку матки. Тоді, введеною рукою обхоплюють шийку матки через стінки прямої кишки, фіксуючи її, і другою рукою вводять катетер у піхву, просовуючи його у шийку матки, натягуючи її. Далі, шприц катетера натискають, випускаючи сперму з паєти.

Для виявлення статевої охоти серед телиць використовують електронні браслети - пedomетри, котрі відслідковують рухову активність тварини. Підвищення рухової активності порівняно з зоотехнічно допустимими відхиленнями свідчить про наближення статевої охоти.

На 31-й день після осіменіння роблять УЗД. При цій процедурі також використовується введення руки в пряму кишку тварини, і для безпосередньо УЗД використовують ректальні зонди. Якщо тварина виявилася неплідною, то їй призначають повторне осіменіння. При неплідності через захворювання, тварині призначають лікування та слідкують за нею. Якщо запліднення не

відбулося, для неплідних телиць використовують схему синхронізації статевої охоти (рис. 3.5), після чого цикл штучного запліднення і УЗД повторюється. Якщо телиці знову виявляються неплідними, вони підлягають ветеринарному огляду та виявленню причин неплідності, подальшому лікуванню за наявності проблем з репродуктивним здоров'ям.

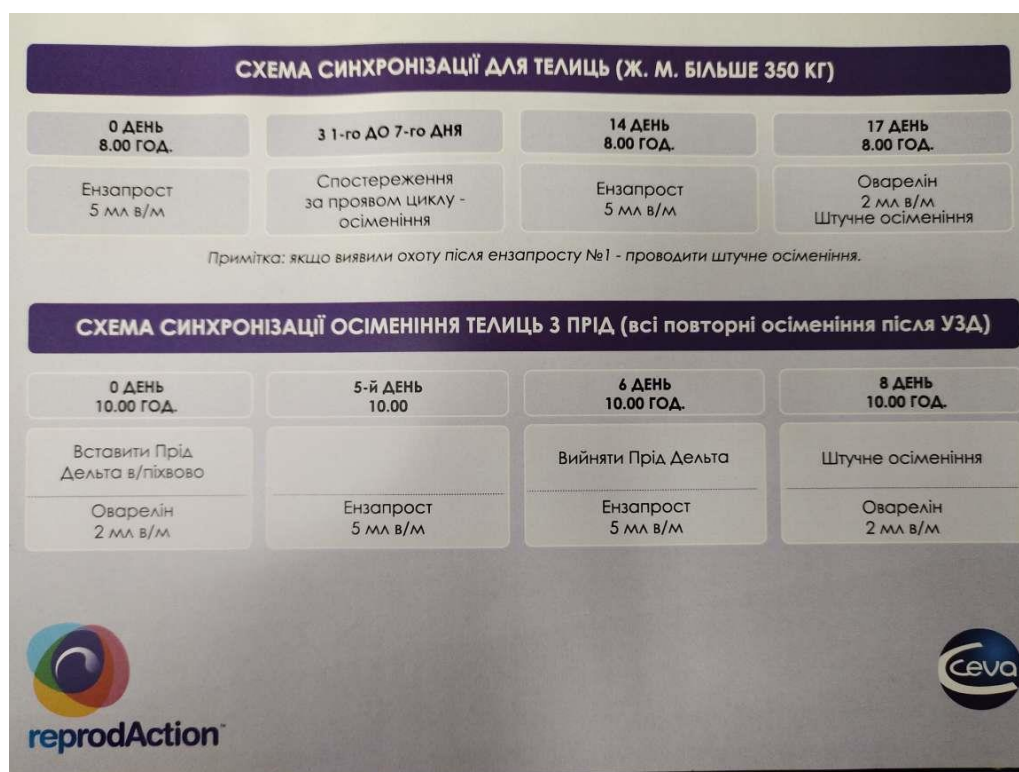


Рис. 3.5 Схеми синхронізації статевої охоти телиць для штучного осіменіння

Після досягнення віку 18 місяців, тварин переводять до корпусу нетелів. Їх раціон змінюють на раціон сухостійних корів. За 3 тижні до орієнтовної дати отелення, нетелів переводять до корпусу пізнього сухостою, з котрим сполучене родильне відділення. Тварини отримують раціон для корів та нетелів пізнього сухостою. Середній вік першого отелення становить 22,5-24 місяці.

3.2 Дані про технологію утримання ремонтних телиць

Гігієна тварин, включно з телицями, у ТОВ МВК «Скаторинославський» займає значний об'єм щоденних виробничих заходів. Приміщення регулярно очищують, вентилюють, обробляють препаратами від ектопаразитів. Гній видаляють за допомогою невеликих тракторів «Bobcat», коли тварини залишають приміщення.



Рис. 3.6 Трактор невеликого розміру фірми «Bobcat»

Щеплення проводять систематично для надійної профілактики основних захворювань, які уражають телят та нетелів. Серед них профілактика респіраторних захворювань, сибірки, лейкозу, бруцельозу, інших. Інформацію про вакцинацію наведено у таблиці 3.1.

Таблиця 3.1

Схема вакцинації тварин за віком і фізіологічним станом

Строк	Препарати	Доза, мл	Профілактика захворювань
Вік 1-2 доби	Драксин	2	Респіраторні захворювання протягом перших 20 діб
10-16 діб	IBR	2	Пастерельоз, парагрип, респіраторно-синцитіальний вірус, ІРТ
	RSP	5	
40-46 діб	RSP2	5	Пастерельоз, парагрип, респіраторно-синцитіальний вірус
54-60 діб	Коглавакс	4	Клостридіоз
91-97 діб	Коглавакс	4	Клостридіоз
120-126 діб	Бовилис Vista Once	2	Ринотрахеїт, вірусна діарея, респіраторно-синцитіальна інфекція, парагрип, пастерельоз
Телиці за 14 діб до ШО	Бовилис Vista 5 L5	2	Ринотрахеїт, вірусна діарея, респіраторно-синцитіальна інфекція, парагрип, пастерельоз, лептоспіроз,
	Коглавакс	4	
205-211 діб тільності	Бовилис Vista 5 L5	2	
226-232 доби тільності	Коглавакс	4	Клостридіоз
233-239 діб тільності	Ротавек корона + селен	2	Колібактеріоз, ротавірус, коронавірус

Роздавання кормів на кормовий стіл здійснюється за допомогою кормозмішувача самохідного «Siloking» двічі на день.



Рис. 3.7 Кормозмішувач самохідний фірми «Siloking» об'ємом 27м³

Тварин годують рівномірною кормосумішшю, до складу якої входять об'ємисті корми, серед яких є силос, сінаж, сіно, солома, та комбікорм. Даванку кормів розраховують у кількості кілограмів на голову, і, також, у відсотковому співвідношенні об'ємистих та концентрованих кормів. Додаткові мінеральні добавки у вигляді крейди, солі-лизунця та буферу розміщують у спеціальних годівницях на кутках секцій, де перебувають тварини і до яких вони мають вільний доступ. Раціони різних груп тварин наведені в таблицях 3.2-3.4.

Таблиця 3.2

Рацион телиць віком від 7 місяців та нетелів з розрахунком у кг/голову

Назва кормів	Пізній сухостій		Ранній сухостій		Телиці віком 7-18 місяців	
	фізична вага	суха речовина	фізична вага	суха речовина	фізична вага	суха речовина
Солома	4,25	3,8	4,2	3,8	0,9	0,8
Силос	19,3	5,6	19,0	5,5	19,2	5,6
Комбікорм	3,5	3,1	3,4	3,1	2,5	2,4

Таблиця 3.3

Рацион телят на вирощуванні та перехідного періоду з розрахунком у кг/голову

Назва кормів	Фізична вага	Суша речовина
Солома	0,09	0,09
Силос	5,05	1,62
Сінаж	1,02	0,26
Комбікорм	2,12	1,9

Таблиця 3.4

Співвідношення концентрованих та об'ємистих кормів у раціоні телиць та нетелів, %

Групи кормів	Пізній сухостій	Ранній сухостій	Телиці 7-18 місяців	Телята на вирощуванні
Концентровані	0	25	27	57
Об'ємисті	100	75	73	43

Корми зберігають у відведених ангарах і навісах (рис. 3.8).



Рис. 3.8 Навіс для зберігання комбікормів за різними рецептами

Водопостачання централізоване. Напування тварин здійснюється за допомогою автоматизованих напувалок (рис. 3.9), котрі наповнюються водою після спустошення та мають підігрів, котрий запобігає замерзанню у зимовий період.



Рис. 3.9 Автоматизована напувалка

4. ОХОРОНА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

Технологія утримання тварин, виробництва продукції і загальна структура забудови ТОВ МБК «Єкатеринославський» передбачають вживання необхідних заходів із охорони навколишнього середовища. Комплекс розташований на достатній відстані від найближчого населеного пункту. Гній, котрий вичищають із зон утримання тварин, зберігається у гноєсховищах до етапу переробки, що запобігає забрудненню земель відходами тваринництва. Загиблі тварини та залишки тваринного походження після отелення прибирають та утримують в контейнерах, ізольованих від навколишнього середовища, доки не будуть відправлені на утилізацію, котру проводить ТОВ «Агроспецпереробка». Поряд з територією комплексу знаходиться зелене насадження дерев липи.

На території не допускається сміття чи неприбрані відходи тваринництва. Гній, рештки тваринного походження, брудна вода, відходи кормовиробництва не потрапляють на територію поза комплексом, прибираються, ізолюються від повітря та ґрунту. Між корпусами розташовані водостоки, куди стікає дощова вода та рідкі відходи, що запобігає застою та накопичуванню рідини, котра здатна забруднити навколишнє середовище.

5. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ

Охорона праці у ТОВ МВК «Єкатеринославський» відповідає порядку, передбаченому законодавством. Інженер з охорони праці організовує вступний інструктаж з охорони праці, після чого вноситься підпис кожного, хто його проходив, у «Журнал реєстрації вступних інструктажів з питань охорони праці». На інструктажі в першу чергу враховуються правила пожежної безпеки, оскільки тваринницькі комплекси мають підвищений рівень загрози пожежної небезпеки, тому приміщення забезпечені вогнегасниками порошкового типу, використанню яких попередньо навчають.

На етапі стажування, майбутніх працівників інструктують, попереджають щодо можливих загроз, якими є транспорт, котрий постійно рухається територією комплексу, та тварини, які можуть проявляти агресію чи випадково нашкодити за рахунок своєї ваги та обмеженого простору, притиснути тілом до стіни чи огорожі. До роботи з бугаями допускають лише досвідчених та фізично розвинених працівників. Медичний огляд усього робочого персоналу відбувається щорічно.

Працівники захищені від додаткового рівня загрози, пов'язаного з несправністю апаратури, оскільки обладнання ферми доглядається та регулярно перевіряється, ремонт техніки здійснюється якнайшвидше після виявлення проблеми, а тварини майже постійно рухаються в ізолюваному від людей просторі. Винятком перебування тварин поза ізолюваною від людей територією є переведення до іншої секції чи перехід корів коридором з дійної зали до своєї секції. При зоотехнічних та ветеринарних заходах передбачена фіксація тварин у хедлоках, що додатково обмежує їх рух та запобігає рухам, які можуть травмувати персонал.

На території комплексу передбачені заходи у випадку надзвичайних ситуацій. У випадку агресії тварин, є можливість досягти безпечного простору, ізолювати тварину від робочих зон. Доступні переходи між корпусами та між секціями, можливість рухати та фіксувати ворота у різних

напрямках та положеннях, контролюючи рух тварин. Вогнегасники розміщені в усіх корпусах комплексу. Ризики виникнення надзвичайних ситуацій з транспортом мінімізовані, оскільки персонал здатний вільно рухатися будівлями та переходами навіть за перебування машин великих розмірів в спільному обмеженому просторі. За вживання всіх заходів з техніки безпеки, які залежать безпосередньо від працівників, загроз надзвичайних ситуацій можливо уникати.

ВИСНОВКИ

1. На базі молочно-виробничого комплексу з розведення великої рогатої худоби швіцької породи «Єскатеринославський» реалізовано високоефективну систему ведення молочного скотарства, що поєднує в собі передові підходи до годівлі, відтворення та утримання тварин. Застосована технологія виробництва є як економічно обґрунтованою, так і фізіологічно оптимальною для тварин.

2. Основними аспектами індивідуального розвитку у ранньому онтогенезі, котрі впливають на наступну молочну продуктивність, є спадковість, годівля, санітарно-гігієнічні заходи та умови утримання тварин.

3. Особлива увага приділяється раціональній та збалансованій годівлі, що забезпечує високий рівень продуктивності та добрий стан здоров'я худоби. Створено безпечні умови утримання, за яких, при дотриманні всіх зоогігієнічних і ветеринарно-санітарних норм, мінімізуються ризики захворювань і травматизму.

4. У господарстві застосовується спрямоване вирощування ремонтного молодняку, яким досягається жива маса ремонтних телиць при народженні 40-42 кг та у віці при першому осіменінні близько 370 кг, що займає 65-70% від маси тіла повновікової швіцької корови і характеризує настання фізіологічної зрілості телиць, сомато-метричної сформованості їх організму і готовності до першого осіменіння без шкоди для свого організму та здатність народжувати життєздатний приплід.

5. Швіцька порода великої рогатої худоби, що розводиться у господарстві є скоростиглою, оскільки телиці досягають фізіологічної зрілості вже у віці 13,5-14 місяців, що дозволяє запліднювати їх раніше і отримувати першу лактацію у віці 22,5-24 місяців. Це досягається забезпеченням високої інтенсивності росту у ранньому онтогенезі, що характеризується середньодобовими приростами маси тіла на рівні 800-850 г у період від народження до першого осіменіння.

6. У господарстві досягнуто індексу осіменіння у зоотехнічно допустимих межах, який для ремонтних телиць складає 2,0, що вказує на їх стабільну репродуктивну спроможність та високий рівень племінної роботи і належну організацію штучного осіменіння. Телиці характеризуються типовим для молочної худоби екстер'єром, вираженими молочними формами, урівноваженим темпераментом і високими експлуатаційними характеристиками.

7. Технологія вирощування ремонтних телиць, утримання, годівлі та розведення молочної худоби впроваджена на високому рівні й відповідає сучасним вимогам галузі. Стан здоров'я тварин, рівень вирощування молодняку та показники функції відтворення свідчать про високий рівень організації виробничих процесів.

ПРОПОЗИЦІЇ

1. Розробити стратегію зменшення впливу технологічного стресу, викликаного перегрупуванням ремонтних телиць, оскільки молоді тварини є найбільш вразливими до стресу, а їхні адаптаційні фізіологічні системи ще перебувають у стадії формування. У ранньому віці вимушені технологічні перегрупування можуть сповільнювати ріст телиць, погіршувати засвоєння ними поживних речовин, послаблювати імунну систему та підвищувати схильність до захворювань.

2. Дослідити вплив раннього осіменіння телиць у віці 13,5-14 місяців на їх продуктивне довголіття з метою визначення оптимального віку першого осіменіння з акцентом на тривалість виробничого використання тварин.

3. Продовжувати цілеспрямоване науково-обґрунтоване удосконалення технології вирощування ремонтних телиць, що залишається актуальним завданням сучасної технології виробництва продукції тваринництва.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Бабік Н. П. Вплив генотипових чинників на тривалість і ефективність довічного використання корів голштинської породи // Розведення і генетика тварин. 2017. Вип. 53. С. 61-69. Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/rgt_2017_53_10
2. Бусенко О. Т., Столюк В. Д., Могильний О. Й. Технологія виробництва продукції тваринництва: Підручник. Київ: Вища освіта, 2005.
3. Варпіховський Р. Л., Кучеренко О. М. Вплив мікроклімату приміщення та умов утримання телят у період вирощування до 8-місячного віку // Таврійський науковий вісник. Серія: Сільськогосподарські науки. 2022. № 124. С. 118-126. Режим доступу: <http://socrates.vsau.org/repository/card.php?id=31095>
4. Ведмеденко О. В. Дослідження молочної продуктивності корів залежно від класів розподілу за живою масою молодняку // Подільський вісник: сільське господарство, техніка, економіка. 2023. Вип. 38. С. 15-19. Режим доступу: <http://dspace.ksaeu.kherson.ua/handle/123456789/9078>
5. Вербельчук І. М., Носевич Д. К. Вплив сезонних факторів на продуктивність телиць молочних порід. Київ, 2018.
6. Горбатенко І. Ю., Гиль М. І., Захаренко М. О., Козир В. С., Михальська В. М., Галушко І. А., Дехтяр Ю. Ф. Біологія продуктивності сільськогосподарських тварин. Київ, 2018.
7. Данець Л. М., Шабля В. П. Прогнозування надоїв у залежності від живої маси телиць у різні періоди вирощування // Матеріали наук.-практ. конф. молодих вчених „Внесок молодих учених у науково-технічний прогрес галузі тваринництва”. 2006. С. 20-21. Режим доступу: <https://lfi-naas.org.ua/wp-content/uploads/2023/10/NTB-92.pdf#page=36>
8. Данець Л. М. Вплив віку першого отелення на подальшу молочну продуктивність корів-первісток // Науково-технічний бюлетень

- Інституту тваринництва НААН. 2011. Вип. 105. С. 53-57. Режим доступу: <https://lfi-naas.org.ua/wp-content/uploads/2023/10/NTB-105.pdf#page=55>
9. Денисюк О. В. Вплив інтенсивності формування живої маси на молочну продуктивність корів // Розведення і генетика тварин. 2015. Вип. 49. С. 80-85. Режим доступу: https://ibn.idsi.md/sites/default/files/j_n_r_file/Animal_breeding_and_genetics_49.pdf#page=80
 10. Косов В. А. Оцінка впливу комплексу факторів на селекційні ознаки молочної худоби. Київ, 2010. С. 80. Режим доступу: <https://tvpppt.btsau.edu.ua/sites/default/files/visnyky/pererobka/tehnologia%2072.%20doc.pdf#page=80>
 11. Олешко В. П., Бабенко О. І., Буштрук М. В., Титаренко І. В. Вплив системи вирощування ремонтних телиць на їх майбутню молочну продуктивність. Київ, 2012. Режим доступу: <http://rep.btsau.edu.ua/handle/BNAU/5041>
 12. Пікула О. Вплив умов утримання корів у сухостійний період на продуктивність та живу масу телят у молочний період. Вінниця, 2012. Режим доступу: <http://socrates.vsau.org/repository/card.php?id=5564>
 13. Сумський Н. А. У. Вплив віку першого осіменіння на молочну продуктивність корів // Матеріали конференції. 2022. С. 93.
 14. Титаренко І. В., Буштрук М. В., Старостенко І. С. Вплив інтенсивності вирощування телиць на їх відтворну здатність та молочну продуктивність. Київ, 2016. Режим доступу: <http://rep.btsau.edu.ua/handle/BNAU/1249>
 15. Ткачук В. П., Алексеєнко Т. М., Алексеєнко Т. Н. Особливості індивідуального розвитку великої рогатої худоби. Київ, 2016.
 16. Фурсенко М., Ведмеденко О. Особливості впливу інтенсивності росту телиць на подальшу продуктивність. Київ, 2020.
 17. Черненко О.М., Заярко О.І., Черненко О.І., Пришедько В.М. Шляхи поліпшення експлуатаційних якостей молочної худоби на Дніпропетро-

вщині. Розвиток Придніпровського регіону: агроекологічний аспект: монографія / за заг. ред. проф. А.С. Кобця; відп. ред. проф. Д. М. Онопрієнко та ін. / Дніпровський ДАЕУ. – Дніпро: Ліра, 2021. – С. 669-676. 818 с. Режим доступу: <http://dspace.dsau.dp.ua/jspui/handle/123456789/5533>

18. Черненко О.М., Черненко О.І., Милостивий Р.В., Бордунова О.Г. Сиропридатність молока залежить від стресостійкості корів. Київ. Тваринництво сьогодні. 2022. № 1. С. 66–69.
19. Черненко О.М., Черненко О.І., Манько А.В. Продуктивні якості корів з різною тривалістю пренатального періоду онтогенезу. Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції до 100-річчя Дніпровського державного аграрно-економічного університету «Теоретичні та практичні питання аграрної науки». 18 травня 2022 року. Ч. 1. Дніпро, 2022. С. 194-197. URL: https://drive.google.com/file/d/1te2UciApM_e3B5llQYmIJuZSk09fIBh/view
20. Черненко О. М. Вплив тривалості пренатального періоду на ріст і розвиток телиць української червоної молочної породи / О. М. Черненко, О. І. Черненко, Д. С. Гейко // Сучасні технологічні аспекти виробництва зерна та переробки сільськогосподарської продукції : матеріали Міжнар. наук. конф. з нагоди 100-річчя від дня народж. д-ра с.-г. н., проф. Г. Р. Пікуша (Дніпро, 20-21 берез. 2024 р.) / ДУ Інститут зернових культур НААН. Дніпро, 2024. С. 413–415. Режим доступу: <https://dspace.dsau.dp.ua/handle/123456789/9761>
21. Черненко О.М. Поліморфні варіанти генів GH і PIT-1 та молочна продуктивність голштинських корів. Сучасні тенденції розвитку галузі тваринництва: світовий та національний виміри: матеріали Міжнар. наук.-практ. конф. (7 груд. 2023 р., м. Полтава, Україна) [Електронне видання] / Національна академія аграрних наук України, Інститут свинарства і АПВ НААН, ННЦ «Інститут експериментальної і клінічної ветеринарної медицини», Державна дослідна станція птахівництва, Природничий університет в Любліні, Інститут біології Поморського університету у

- Слупську. Полтава, 2023. С. 305-307. URL: <https://www.svinarstvo.com/index.php/ua/library/materiali-konferentsij/658-suchasni-tendantsiji-rozvitku-galuzi-tvarinnitstva-svitovij-ta-natsionalnij-vimiri>
22. Чорний М. В., Щепетільников Ю. О., Бондар А. О., Бондарь А. А., Панасенко С. О., Чорний Н. В., Панасенко Е. О. Вплив абіотичних факторів на продуктивність та здоров'я корів і резистентність телят. Київ, 2016. Режим доступу: <http://dspace.mnau.edu.ua/jspui/handle/123456789/1970>
23. Шевчук Б. І. Вплив вирощування теличок у молозивно-профілакторний і молочний періоди на майбутню молочну продуктивність корів-первісток // Науково-технічний бюлетень. 2016. Вип. 116. С. 186-192. Режим доступу: http://www.irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/cgiirbis_64.exe?C21COM=2&I21DBN=UJRN&P21DBN=UJRN&IMAGE_FILE_DOWNLOAD=1&Image_file_name=PDF/Ntb_2016_116_29.pdf
24. Borshch, O.O., Gutyj, B.V., Sobolev, O.I., Borshch, O.V., Ruban, S.Yu., Bilkevich, V.V., Dutka, V.R., Chernenko, O.M., Zhelavskyi, M.M., Nahirniak, T. (2020). Adaptation strategy of different cow genotypes to the voluntary milking system. *Ukrainian Journal of Ecology*, 10 (1), 145-150. https://doi.org/10.15421/2020_23
25. Gubarenko N. Yu., Chernenko O.M., Chernenko O.I. Gas-energy exchange cows various polymorphism associations in GH and PIT-1 genes. *Scientific Light* (Wroclaw, Poland). 2020. Vol. 1, № 39. P. 7–10.
26. Hyl, M.I., Chernenko, O.M., Halushko, I.A., Smetana, O. Yu., Karatieieva, O.I., Volkov, V.A., Kramarenko, O.S., Tymofiiv, M.M., Hrytsiienko, Yu. V. (2024). *Henetychnyi analiz hospodarsky tsinnykh oznak: monohrafiia* [Genetic analysis of economically valuable traits of Bos Taurus: monograph]. Mykolaivskyi NAU; Dniprovskyi DAEU. Odesa : Oldi+, 2024. С. 225–231. URL: <http://surl.li/gwgvse>
27. Chernenko O. M., Chernenko O.I., Mylostyvyi, R. V. The economic traits of cows with different types of constitution. *Theoretical and Applied Veterinary Medicine*. 2020. № 8 (2), P. 139–145.

28. Chernenko O. M., Chernenko, O. I., & Sanjara, R. A. (2017). The quality of colostrum and vitality of calves, born from cows with different reaction to stress experiences. *Regulatory Mechanisms in Biosystems*, 8(2), 299–303. <http://dx.doi.org/10.15421/021747>
29. Chernenko, O.M., Chernenko, O.I., Shulzhenko, N.M., Bordunova, O.G. (2018). Biological features of cows with different levels of stress resistance. *Ukrainian Journal of Ecology*, 8(1) P. 466–474. http://dx.doi.org/10.15421/2018_237
30. Chernenko, O. M., Sanzhara, R. A., Shulzhenko, N. M., Mylostyvyi, R. V., & Denisyk, O. V. (2019). Heavy metals, nitrates and radionuclides in milk of cows depending on their stress resistance. *Regulatory Mechanisms in Biosystems*, 10(4), P. 526–531. <https://doi.org/10.15421/021977>
31. Chernenko, O. M., Lieshchova, M. O., Orishchuk, O. S., Chernenko, O. I., Zaiarko, O. I., Tsap, S. V., Bordunova, O. G. & Dutka, V. R. (2020). Biological features of the formation of cattle in the prenatal period of ontogeny and subsequent dairy production. *Bulgarian Journal of Agricultural Science*. 26 (6). PP. 1297–1304. URL: <http://www.agrojournal.org/26/06-26.html>
32. Chernenko, O.M., Chernenko, O.I., Pokhyl, O.M., Sanzhara, R.A., Khmeleva, O.V., Mylostyvyi, R.V. (2021). The influence of cows stresses resistance on cheese yield and quality. *Ukrainian Journal of Ecology*, 11 (2), PP. 224-228. doi. 10.15421/2021_103.
33. Mylostyvyi, R., & Chernenko, O. (2019). Correlations between Environmental Factors and Milk Production of Holstein Cows. *Data*, 4(3), P. 103. <http://dx.doi.org/10.3390/data4030103>
34. Mylostyvyi, R., Sejian, V., Souza-Junior, J. B. F., Wrzecińska, M., Za, T., Chernenko O., Pryshedko, V., Suslova, N., Chabanenko, D., & Hoffmann, G. (2024). Digitalisation opportunities for livestock welfare monitoring with a focus on heat stress. *Multidisciplinary Reviews*, 7(12), P. 2024300. <https://doi.org/10.31893/multirev.2024300>
35. Wrzecińska, M., Czerniawska-Piątkowska, E., Mylostyvyi, R., Chernenko, O., Araújo, J. P., Kowalczyk, A., Kowalewska, I., Gączarzewicz, D., Stefaniak, W., &

Rzewucka-Wójcik, E. (2024). Selection indexes in terms of functional features in modern dairy cattle breeding in Europe. *The Journal of Agricultural Science*, PP. 1–8. <https://doi.org/10.1017/s0021859624000388>