

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БІОЛОГО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Спеціальність 204 – Технологія виробництва і переробки продукції
тваринництва

Допускається до захисту
Зав. кафедри генетики,
розведення та селекції тварин
професор Ставецька Р.В.

« 01 » грудня 2025 року

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА МАГІСТРА
«Аналіз та удосконалення технології виробництва
молока в ТОВ СГП «Шупики» та його переробки в
ПрАТ «Кагма» Київської області»

(ЗА МАТЕРІАЛАМИ ТОВ СГП «Шупики»)

Виконав Панченко Василь Сергійович

Керівник доцент Титаренко І. В.

Рецензент доцент Мачкеч В.В.

Я, Панченко Василь Сергійович, засвічую, що кваліфікаційну роботу виконано з дотриманням принципів академічної доброчесності.

Біла Церква – 2025

ЗМІСТ

Завдання на кваліфікаційну роботу

Анотація

Annotation

Відгук керівника

Рецензія

Вступ.....	8
1. Огляд літератури.....	
1.1 Особливості технології виробництва продукції скотарства	9
1.2 Характеристики української червоно-рябої молочної породи	15
2. Матеріал і методика виконання роботи.....	19
3. Результати власних досліджень.....	21
3.1. Характеристика ТОВ СГП «Шупики» та аналіз технології виробництва молока в господарстві.....	21
3.2. Зоотехнічна характеристика стада молочної худоби.....	24
3.3. Характеристика відтворювальної здатності корів у стаді.....	27
3.4. Екстер'єрна оцінка корів-первісток у господарстві.....	28
3.5 Система вирощування ремонтних телиць.....	31
3.6. Заходи з підвищення ефективності технології виробництва молока у господарстві.....	33
3.7. Технологія переробки молока.....	
3.7.1. Коротка характеристика переробного.....	38
3.7.2. Технологія виробництва вершкового масла.....	39
4. Економічна ефективність розроблених заходів.....	42
Висновки.....	43
Пропозиції.....	44
Список використаних джерел.....	45

Анотація

Панченко В. С. «Аналіз та удосконалення технології виробництва молока в ТОВ СГП «Шупики» та його переробки в ПраТ «Кагма» Київської області»

У кваліфікаційній роботі проаналізовано діяльність ТОВ СГП «Шупики», зокрема стада корів української червоно-рябої молочної породи. Було вивчено молочну продуктивність і відтворювальну здатність корів, систему вирощування ремонтного молодняку та технологію виробництва вершкового масла у ПраТ «Кагма» Київської області. Розроблені заходи з підвищення ефективності технології виробництва молока у господарстві та розрахована їх економічна ефективність.

У роботі використано загальноприйняті зоотехнічні і статистичні методи досліджень.

Установлено, що в ТОВ СГП «Шупики» утримують стадо української червоно-рябої молочної породи із поголів'ям корів 380 голів. Надій за лактацію становить 7490 кг, масова частка жиру в молоці – 3,85%. Тривалість сервіс-періоду –114-128 днів залежно від номера лактації. ремонтні телиці протягом усього періоду вирощування перевищували стандарти породи за живою масою на 2-10 кг, що свідчить про раціонально організовану систему годівлі та утримання. За умови підвищення молочної продуктивності по стаду до рівня надоїв корів плем'ядра, господарство може отримати на 7697,0 грн. більше на одну корову в рік, що суттєво покращить економічні показники галузі молочного скотарства.

Одержані результати можуть бути використані для підвищення ефективності виробництва молока у ТОВ СГП «Шупики», а також інших господарствах.

Кваліфікаційна робота магістра містить 47 сторінок, 9 таблиць, 6 рисунків, список використаних джерел із 29 найменувань.

Ключові слова: українська червоно-ряба молочна порода, молочна продуктивність, відтворювальна здатність, селекційне ядро, вершкове масло.

Annotation

Panchenko V.S. «Analysis and improvement of milk production technology at LLC «Shupiki» and its processing at PrJSC «Kagma» of Kyiv region».

In the qualification work, the activity of LLC SHP «Shupyky» was analyzed, in particular, herds of cows of the Ukrainian red-spotted dairy breed. The milk productivity and reproductive capacity of cows, the system of rearing young animals and the technology of butter production at the "Kagma" Enterprise of the Kyiv region were studied. Measures to improve the efficiency of milk production technology in the farm were developed and their economic efficiency was calculated.

The work uses generally accepted zootechnical and statistical research methods.

It was established that LLC SHP "Shupyky" keeps a herd of Ukrainian red-spotted dairy breed with a herd of 380 cows. The yield per lactation is 7490 kg, the mass fraction of fat in milk is 3.85%. The duration of the service period is 114-128 days, depending on the lactation number. repair heifers during the entire growing period exceeded the breed standards by 2-10 kg in live weight, which indicates a rationally organized system of feeding and maintenance. If the milk productivity of the herd is increased to the level of milk yield of pedigree cows, the farm can receive UAH 7,697.0. more than one cow per year, which will significantly improve the economic indicators of the dairy industry.

The obtained results can be used to improve the efficiency of milk production in LLC «Shupyky», as well as other farms.

The master's qualification work contains 47 pages, 9 tables, 6 figures, a list of used sources from 29 titles.

Key words: Ukrainian Red-and-White dairy breed, milk productivity, reproductive capacity, breeding nucleus, butter.

ВСТУП

Нині в Україні однією з найактуальніших проблем є підвищення обсягів виробництва молока та яловичини. Вирішення цього питання можливе при використанні у виробництві високопродуктивних порід великої рогатої худоби. Основними чинниками успіху є прискорення селекційних процесів, удосконалення існуючих і створення нових високопродуктивних спеціалізованих порід та типів, адаптованих до умов сучасних технологій виробництва продукції тваринництва [21].

Технологія виробництва молока – це комплекс взаємопов'язаних заходів і методів раціонального ведення молочного скотарства, що охоплює оптимальні біологічні, технологічні та організаційні рішення, спрямовані на отримання максимальної кількості якісної продукції якості за мінімальних витрат.

Однак, незалежно від рівня технічного забезпечення, головною складовою виробництва залишаються тварини. Саме їхні біологічні та господарсько-корисні властивості визначають ефективність виробництва молока та яловичини. Тому питання вдосконалення як окремих тварин, так і всього стада загалом залишається постійно актуальним [1].

Рівень і спрямованість селекційно-племінної роботи завжди мають першочергове значення. Поряд із підвищенням продуктивності у межах сучасних технологічних систем утримання та використання тварин важливу роль відіграє технологічний відбір – добір особин, найкраще пристосованих до конкретних умов експлуатації та середовища. Тварин, які не відповідають вимогам обраної технології утримання, годівлі чи доїння, підлягають вибраковуванню. Особливої актуальності сьогодні набуває селекція молочної худоби за ознаками придатності до машинного доїння, адже цей процес дає змогу істотно скоротити затрати людської праці під час отримання молока.

Тому метою нашої роботи було проведення аналізу та пошуки шляхів подальшого удосконалення технології виробництва молока в умовах ТОВ СГП «Шупики» та його переробки в ПрАТ «Кагма» Київської області.

1. Огляд літератури

1.1. Особливості технології виробництва продукції скотарства

Технологія виробництва продукції скотарства охоплює всі стадії виробництва: від розведення і вирощування молодняку до годівлі, утримання, доїння, переробки та реалізації продукції.

До основних елементів технології належать:

- біологічні фактори – урахування особливостей фізіології тварин, їхнього здоров'я, продуктивності та здатності до відтворення;
- технологічні процеси – організація систем утримання, годівлі, доїння, догляду за тваринами, застосування механізації й автоматизації виробництва;
- організаційно-економічні заходи – планування, облік, контроль якості продукції, ефективне використання трудових, матеріальних та енергетичних ресурсів.

Головна мета технології виробництва продукції скотарства – забезпечити отримання максимальної кількості продукції високої якості за мінімальних витрат, підтримуючи стабільність і ефективність виробництва з урахуванням екологічних вимог і добробуту тварин [12, 26].

На молочних підприємствах промислового типу застосовують прив'язний і безприв'язний способи утримання корів. Прив'язний спосіб потребує значних затрат праці з догляду за тваринами і не дає можливості ефективно використовувати засоби механізації.

Прив'язне стійлове утримання корів застосовують в не багатьох господарствах. При цій технології корів утримують на фермі в приміщеннях, де тварини відпочивають у стійлах на прив'язі, одержують основну частину добового раціону із годівниці. Доять корів також у стійлах корівника. В періоди між годівлею і доїнням тварин відв'язують і випускають для прогулянок на вигульний майданчик, розміщений біля корівника. Якщо поблизу ферми є пасовище, то корів випасають, поповнюючи їх раціон зеленими кормами. Значним недоліком такого утримання є неможливість очистити, продезінфікувати приміщення і т.д. Стійлово-табірне утримання –

різномовність прив'язного утримання корів влітку. Літній табір звичайно розміщують на значній відстані від ферми, в зручному місці для води, підвезення скошених зелених кормів і випасання тварин [22].

Найпоширеніший на молочних підприємствах промислового типу безприв'язний спосіб утримання корів. Із його застосуванням зростає ефективність використання засобів механізації, збільшується навантаження на одного працівника, підвищується продуктивність праці, збільшується рухова активність тварин і реакція їх на споживання корму. Однак ці переваги реалізуються лише за умови наявності достатньої кормової бази, оскільки витрати кормів на виробництво одиниці молока при безприв'язному утриманні зростають на 10-15 %.

Безприв'язне утримання поділяють на вільно-вигульне з глибокою підстилкою і безприв'язно-боксове, коли кожна тварина має окремий бокс для відпочинку.

При вільно-вигульному утриманні тварини (в тому числі і худоба на відгодівлі) утримуються безприв'язно цілий рік на глибокій незмінній підстилці. Біля приміщень розташовані вигульні майданчики з твердим покриттям. На фермах з безприв'язним утриманням є родильне відділення, приміщення для телят, доїльно-молочний блок, пункт штучного осіменіння.

Цех доїння і молочарня знаходяться під одним дахом, утворюючи доїльно-молочний блок [5].

При безприв'язному утримання тварини можуть вільно рухатись, виходити на вигульні майданчики, бути на свіжому повітрі, отримуючи сонячне опромінення. Оскільки, двері корівника майже завжди відкриті, то в корівнику склад повітря незначно відрізняється від атмосферного. В деяких господарствах на вигульному майданчику в певних місцях кладуть підстилку (торф, солом), і частина корів відпочиває і ночує там іноді навіть в зимовий час [24].

Безприв'язний спосіб утримання корів вимагає більш високого рівня зоотехнічного обліку і селекційної роботи, наявності кваліфікованих кадрів,

ветеринарно-санітарного благополуччя ферми та забезпечення кормами згідно зоотехнічних норм Щоб корів краще пізнавати, їх ідентифікують пластмасовими бирками з індивідуальними номерами.

Безприв'язна система утримання має багато переваг: здешевлюється будівництво ферм, зменшуються затрати праці на роздавання кормів, видалення гною і доїння, для тварин створюються кращі зоогігієнічні вимоги. Але при цій системі утримання витрати кормів збільшуються на 15-18 % в зв'язку з підвищеними потребами в кормах на підігрів, так як двері корівників відкриті і температура повітря в них приблизно на 10 градусів вища, ніж на вулиці. Для нормального відпочинку тварини потребують в великих кількостях підстилки [25].

В останні роки склалася нова прогресивна система безприв'язного утримання корів у боксах для відпочинку, які ізолювані від зони годівлі. Ця система немає недоліків, притаманних як прив'язному, так і безприв'язному утриманню, і вважається найбільш перспективною та економічно вигідною.

При безприв'язно-боксовому утриманні тварин тримають у відповідних приміщеннях із вигульними майданчиками протягом усього року. Така система дозволяє досягати найнижчих витрат праці та собівартості на одиницю отриманого молока. Завдяки ефективнішому використанню площі приміщення, облаштуванню решітчастої підлоги, що дозволяє значно економити підстилку, а також кращому проектуванню кормового столу і зменшенню втрат кормів, ця система наразі найбільш широко впроваджується у виробництво на великих молочних комплексах [3].

При утриманні корів у боксах для відпочинку без прив'язі розміри боксів повинні бути не менші за 1-1,1х1,9-2,1 м. Для відокремлення боксів із металевих труб формують перетинки діаметром 1,5-2 дюйми і висотою 1-1,2 м. Підлогу у боксах будують із деревини, асфальту, бітумно-керамзитних плит та інших матеріалів. Для гігієнічного утримання тварин бокси застилають тирсою чи солом'яною нарізкою. На ринку існує багато виробників, що пропонують для застилання боксів гумові килимки, які добре

зберігають тепло та попереджають травмування кінцівок і особливо суглобів тварин при ляганні, піднятті і під час відпочинку. Проте від підстилки повністю не відмовляються.

Для покращення видалення гною підлогу боксу піднімають на 20-25 см над рівнем підлоги всього залу та гнійного проходу. Так, завдяки оптимальному розрахунку довжини боксу корови навіть під час відпочинку не забруднюють гноєм підлоги боксу, де вони лежать. Для решітчастої підлоги обирають міцні матеріали, стійкі до дії дезінфектантів та без наявності гострих кутів й інших ділянок, здатних травмувати копита корів під час руху. Важливо обирати якомога менш слизьку підлогу, попереджаючи тим самим падіння тварин, а також заохочуючи їх до руху без перестороги. Ширина планок решітчастої підлоги повинна сягати 80-120 мм, а щілин – не більш як 30-40 мм. Це попередить застрягання копит у них з можливим травмуванням [12, 23].

Для утримання тварин у приміщенні без прив'язі з них формують відповідні групи з урахуванням продуктивності та фізіологічного стану. В кожній секції розмір групи повинен варіюватися у рамках 40-50 корів. Слід якомога рідше перемішувати групи та переводити окремих тварин з однієї секції до іншої. Доцільно утримувати групи в незмінному стані хоча б 6-8 місяців протягом лактації, залежно від продуктивності корів. Перемішування груп може викликати додаткові суперечки між тваринами за місце в ієрархії стада та місце відпочинку, що негативно позначиться на молочній продуктивності. Так саме бажано утримувати корів першої лактації окремо від основного стада, якщо вони не утримувалися у ньому раніше [14, 19].

Велику увагу при вільному утриманні корів приділяють розчищенню копит, контролю здоров'я вимені, а також своєчасному виявленню тварин в охоті та проведенню запліднення. Тільних молочних корів своєчасно відносять до групи сухостою, і за 15-20 днів до отелення переводять до пологового відділення, де вони перебувають і після отелення іще кілька діб. При цьому майже одразу ж після випоювання молозива телята відлучаються

від матерів та утримуються спочатку в індивідуальних клітках, а потім і в групах за віком до сортування їх на ремонт стада та відгодівлю. Це спрощує на великих комплексах з інтенсивним виробництвом догляд за молодняком, а також досягнення високих надоїв по стаду.

Отже, вибір найбільш підходящої системи утримання худоби завжди залишається індивідуальним рішенням, але при його прийнятті варто знати, в якому напрямі розвивається тваринництво у світі, і які саме переваги й недоліки слід очікувати в результаті впровадження тієї чи іншої системи в умовах кожного окремого господарства [7, 27].

В умовах промислової технології правильна організація годівлі є одним з головних факторів підвищення продуктивності тварин. Вона залежить від прийнятої на фермі системи і способу утримання, кратності годівлі, наявності кормів та їх якості.

Відсутність індивідуального догляду за тваринами при виробництві молока на промисловій основі зовсім не вимагає нормованої годівлі, виходячи з їх фактичної продуктивності і фізіологічного стану. Нормована годівля дає змогу раціонально і найбільш ефективно використовувати корми наявні в господарстві [29].

Згідно розробок НДІТ Лісостепу і Полісся в залежності від природно-кліматичних особливостей різних зон України в зимовий період можуть застосовуватись такі типи годівлі корів: з підвищеною даванкою силосу і коренеплодів – силосно-коренеплодний, силосний, жомовий [8].

Щоб уникнути або пом'якшити дію стресів і одержати високу молочність корів, застосовують повноцінну годівлю різноманітними кормами, чітко дотримуються технологій і організацій виробничих процесів. Світова наука і практика з великою переконливістю свідчить, що підвищення молочної продуктивності корів на 60-70% визначається раціональною годівлею при високому рівні організації технології утримання тварин. При цьому слід врахувати, що нестача одного чи кількох елементів живлення призводить до зниження продуктивності. адекватного дефіциту, ще її негативно

впливає на використання організмом інших елементів живлення. Першою і найголовнішою умовою раціональної годівлі будь-якої тварини повинне бути повне задоволення всіх її потреб в енергії. Потреба в енергії залежить від живої маси, віку, вгодованості, рівня продуктивності і періоду лактації, фізіологічного стану тощо. Потребу в енергії за лактацією визначають за вмістом її в добовому надої жиру, білків, лактози тощо.

В умовах промислової технології велику увагу приділяють нормованій годівлі тварин. Кратність годівлі в умовах режимної годівлі має значення, ніж при вільному доступі тварин до корму. При вільному доступі тварин мають змогу кількох разів протягом доби поїдати корм [6, 16].

Вибір способу доїння і типу доїльної установки значно впливає на ефективність виробництва молока.

Для доїння корів у станках типу «тандем» у доїльній залі використовують механізовані УДТ-8 та автоматизовані «Тандем-автомат» УДА-8А доїльні установки, а для доїння корів у доїльній залі в станках типу «ялинка» використовують механізовану УДЕ-8А та автоматизовану УДА-16 доїльні установки, які водночас забезпечують транспортування молока до молочного цеху, очищення, охолодження та наповнювання ним місткостей для зберігання. Застосування доїльних установок типу «тандем» і «ялинка» за безприв'язного утримання корів підвищує продуктивність праці у 5–6 разів порівняно з ручним доїнням.

Для доїння корів у промисловому виробництві одночасно з його фільтрацією, охолодженням і заливання в місткості для зберігання молока призначена доїльна установка типу «карусель» УДА-100. Вона оснащена доїльним автоматом, що виконує операції додоювання і зняття доїльних апаратів з вимені після припинення коровою молоковіддачі. На платформах двох її кільцеподібних конвеєрів (каруселей) розміщено по 16 доїльних станків, а на вході до конвеєра – санітарний пункт (станок для санітарного оброблення вимені), що й відрізняє її від інших установок.

Карусельні доїльні зали прийнятні для тваринницьких ферм, де утримується понад 400 дійних корів. Вища ефективність доїльної зали карусельного типу за безприв'язного утримання 600 корів, яких доглядають 8-10 скотарів. Таку кількість корів у доїльній залі двічі на добу можуть доїти 3-4 оператори.

Високою інтенсивністю видоювання молока, що сприяє швидкому прояву у корів рефлексу молоковіддачі, характеризується автоматизована установка типу «паралель». Якщо доїльні апарати обладнані електронними пульсаторами і лічильниками молока, колектори яких забезпечують проходження понад 12 л молока за хвилину, та пристроями для автоматичного зняття з вимені корови доїльних стаканів після видоювання, ця установка дає змогу коригувати процес доїння [17, 28].

Отже, технологічні інновації та правильна організація виробничих процесів є ключовими факторами стійкого розвитку скотарства та забезпечення конкурентоспроможної продукції на ринку.

1.2. Характеристики української червоно-рябої молочної породи

Заміна однієї породи на іншу чи корінне перетворення існуючої – процес об'єктивний і зумовлюється рівнем розвитку суспільства та його запитамі [4]. Сьогодні багато класичних порід, які в недалекому минулому вважались одними з найкращих і були здатні задовольнити основні потреби людей, виявились порівняно низькопродуктивними й малопридатними для використання на сучасних фермах та комплексах. Такою породою, наприклад є симентальська, яку в свій час справедливо вважали універсальною. Комплекс позитивних властивостей сименталів ще в кінці минулого та на початку теперішнього століття був відмічений багатьма експертами. Але деякі з властивостей не мають на даному етапі народногосподарського значення, а за молочністю незважаючи на добрі м'ясні якості, симентали значно поступаються перед більш досконалими спеціалізованими породами. Питанню вдосконалення симентальської породи присвячено багато робіт

сучасних фахівців [2, 15]. Це виведення на симентальській основі нової червоно-рябої молочної породи. Материнською породою є симентальська, батьківською - червоно-ряба голштинська.

Українська червоно-ряба молочна порода – це гордість вітчизняного скотарства, яка поєднує високу молочну продуктивність і міцну статуру. Ці корови з яскравим червоно-рябим забарвленням стали улюбленицями фермерів завдяки своїй витривалості та щедрим надоям.

Українська червоно-ряба молочна порода – це результат кропіткої роботи селекціонерів, які прагнули створити ідеальну корову для наших умов. Її історія почалася в середині ХХ століття, коли в Україні вирішили схрестити місцевих червоних степових корів із продуктивними іноземними породами. Основою стали голштинська і симентальська породи – справжні молочні і м'ясні чемпіони [10, 11].

Офіційно породу затвердили в 1997 році, але селекція тривала десятиліттями. Мета була проста: отримати корову, яка даватиме багато молока, легко адаптуватиметься до клімату і не вимагатиме надскладного догляду.

Процес виведення української червоно-рябої був справжнім науковим марафоном. Ось як це відбувалося:

- Схрещування. Червоних степових корів змішали з голштинами (для молока) і симентами (для міцності).
- Відбір. Вибирали особин із найкращими удоями і стійкістю до хвороб.
- Селекція. Понад 30 років удосконалювали генетику, щоб закріпити продуктивність і адаптивність.
- Тестування. Породу випробовували в різних регіонах України – від степів до Карпат.

Результат – корова, яка не лише радує фермерів молоком, а й витримує наші зими та посушливе літо. Це справжній український характер у дії! [1]

Українська червоно-ряба молочна порода – це не просто гарна корова, а справжній трудяга з унікальними рисами. Ці корови середнього розміру, з

добре розвиненим вим'ям і сильними ногами. Вони дають смачне молоко з високим вмістом жиру і білка, а ще мають непоганий м'ясний потенціал.

Ключові характеристики породи:

- Забарвлення. Червоно-рябе – від світло-рудого до насиченого червоного з білими плямами.
- Вага. Корови – 550-650 кг, бики – до 900-1000 кг.
- Надій. У середньому 5500-6500 л молока за лактацію, а в рекордисток – до 9000 л.
- Жирність молока. 3,7-4%, білок – 3,2-3,5% – ідеально для сиру і масла.
- Тривалість життя. До 7-8 лактацій при гарному догляді.
- Рівень відтворення – 85-90 телят на 100 корів. Продуктивне довголіття – 4,5-5,5 лактацій.

Ця порода – як надійний друг: і молоко дасть, і в господарстві не підведе. Її універсальність – великий плюс для фермерів.

Список переваг, які виділяють українську червоно-рябу серед інших:

- Висока молочність. До 6500 л за рік – це стабільний дохід для фермера.
- Адаптивність. Витримує спеку, холод і перепади вологості – ідеально для України.
- Якість молока. Високий вміст жиру і білка – мрія сироварів.
- Міцне здоров'я. Стійка до хвороб і добре переносить отелення.
- М'ясний бонус. Після завершення лактацій туша дає до 55% м'яса.

Це як мати корову, яка працює на два фронти – і молоко, і м'ясо. Така універсальність – рідкість [13,18].

Перелік викликів, із якими можна зіткнутися при утриманні корів української червоно-рябої породи:

- Вимоги до корму. Потребує збалансованого раціону – сіно, силос, зерно.
- Середня плодючість. Дає 1 теля за отелення, рідко двійню.
- Чутливість до стресу. Переїзди чи різкі зміни умов можуть знизити удої.

- Не рекордсменка. Поступається голштинам у максимальних надоях (до 12 тис. л).

Ці недоліки – не вирок, а просто особливості. Знаючи їх, можна легко впоратися з доглядом [20].

Практичні поради з утримання корів української червоно-рябої породи:

1. Облаштуйте хлів. Температура взимку – не нижче +5°C, без протягів, із сухою підстилкою.
2. Годуйте правильно. Влітку – трава і сіно, взимку – силос, комбікорм (20-25 кг/день).
3. Дойть регулярно. 2-3 рази на день у однаковий час – це стимулює лактацію.
4. Слідкуйте за здоров'ям. Щорічні огляди ветеринара і вакцинація – запорука довголіття.
5. Давайте воду. До 60-80 л чистої води на корову щодня.

Це прості кроки, які зроблять життя корів комфортним, а господарство – прибутковим.

Продуктивність корів української червоно-рябої породи залежить від догляду, але середні дані вражають. У типових умовах фермери отримують 5500-6500 кг молока за 305 днів лактації. При інтенсивній відгодівлі цифри зростають до 8000-9000 кг. А м'ясний вихід – це приємний бонус [9].

Тварин української червоно-рябої молочної породи успішно розводять у центральних, північних і західних регіонах, у передгір'ї Карпат, у степових південно-східних районах, що свідчить про можливості інтродукції, високу адаптаційну та акліматизаційну здатність.

Селекціонери вважають, що при подальшій роботі з тваринами української червоно-рябої молочної породи, селекцію необхідно вести за типом будови тіла і рівнем молочної продуктивності, інтенсивністю росту та м'ясними якостями [20].

2. МАТЕРІАЛ І МЕТОДИКА ВИКОНАННЯ РОБОТИ

Робота виконана на базі товариства з обмеженою відповідальністю СГП «Шупики». Для аналізу діяльності господарства та виробництва молока були використані річні звіти, матеріали зоотехнічного і племінного обліку.

Для досягнення мети в піддослідному господарстві були проаналізовані показники виробничої діяльності господарства: технології утримання і експлуатації тварин, молочна продуктивність, відтворна здатність та економічна ефективність виробництва молока.

Молочну продуктивність визначали за першу, другу, третю і старше лактації шляхом проведення щодаєдних контрольних доїнь з наступним перерахунком за місяць і в цілому за лактацію за загальноприйнятими методиками, враховуючи продуктивність за 305 днів лактації або за скорочену (не менш 240 днів).

Для оцінки молочної продуктивності корів були проаналізовані наступні показники: надій (кг), вміст жиру і білка в молоці (%), кількість молочного жиру і білка (кг).

Відтворювальну здатність корів оцінювали за тривалістю (діб) сервіс-періоду, міжотельного періоду (МОП), періоду сухостою, коефіцієнтом відтворної здатності (КВЗ). Також, визначено втрати молока у зв'язку з неплідністю за формулою [7]:

$$B_{\text{м}} = \frac{H_{\text{м}}(\text{МОП} - 365)}{\text{МОП}}, \quad (2.1)$$

де: $B_{\text{м}}$ – втрата молока за рік;

$H_{\text{м}}$ – надій за всю лактацію, кг;

МОП – міжотельний період, днів.

Для вивчення закономірностей зміни живої маси молодняка великої рогатої худоби використовували дані контрольного зважування тварин. Середньодобовий приріст обчислювали за формулою:

$$C_{\text{нр}} = (M_2 - M_1) / t, \quad (2.2)$$

де $C_{\text{нр}}$ – середньодобовий приріст, кг,

M_2 – жива маса в кінці періоду, кг, M_1 – жива маса при попередньому зважуванні, кг, t – період між зважуваннями, дні.

Під час аналізу генеалогічної структури стада вивчалось походження корів і телиць. Оскільки для осіменіння маточного поголів'я використовувалось більше двох десятків бугаїв-плідників, тому у кваліфікаційній роботі наведені дані про шість бугаїв – батьків корів, які мають найбільше потомків у цьому стаді.

Проміри та індекси будови тіла визначали за загальноприйнятими у скотарстві методиками. Статистичне опрацювання результатів досліджень виконані на ПК за використання програмного забезпечення.

Біометричну обробку даних опрацьовано загальноприйнятими методами.

3. РЕЗУЛЬТАТИ ВЛАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

3.1. Характеристика ТОВ СГП «Шупики» та аналіз технології виробництва молока в господарстві

Товариство з обмеженою відповідальністю сільськогосподарське підприємство «Шупики» знаходиться на території села Шупики Богуславського району Київської області.

Господарська структура ТОВ СГП «Шупики» складається з трьох основних цехів: тваринництва, рільництва і механізації.

Створене підприємство у вересні 2003 року з метою збереження землі і хоча би щось від залишків бувшого колгоспу, який у 1992 році розпаювали і створили кооперативне господарство «Колос».

Від районної адміністрації у 2003 році надійшла пропозиція викупити майнові паї власників «Колоса» і створити приватне підприємство з напрямком виробництва молока .

Господарство почало рухатися в напрямках реконструкції приміщень для утримання тварин, переходу на новітні технології доїння з застосуванням американського обладнання, агрономії з використанням сучасної західної техніки, придбання тварин для нового стада в господарствах України, Австрії та Німеччині.



Рис. 3.1. Ферма ТОВ СГП «Шупики»

Тваринництво в господарстві представлене молочним скотарством. Виробничий напрямок – вирощування племінних тварин української червоно-рябої молочної породи і виробництво молока.

Залежно від напрямку продуктивності худоби, а також наявності необхідних умов і можливостей господарства застосовують різні системи утримання тварин. Від їх організаційного і технологічного забезпечення значною мірою залежить ефективність виробництва.

В господарстві застосовується безприв'язно-боксова система утримання корів з доїнням їх у залі, що значно зменшує витрати на виробництво молока завдяки скороченню затрат праці. Тварини більшу частину доби вільно рухаються, що важливо для підтримування їх нормального фізіологічного стану.

Для нормування годівлі і ефективного кормозабезпечення застосовують групування тварин згідно з фізіологічним станом. Для кожної корови відводиться одне кормове місце шириною 0,8 м та один бокс для відпочинку шириною 1,2 м. Бокси і кормовий стіл займають окремі зони приміщення, для зручності виконання технологічних процесів їх розташовують уздовж корівника.

У ТОВ СГП «Шупики» застосовують цілорічно однотипну годівлю корів на основі кормів польового кормовиробництва. Корми використовують у вигляді повнораціонних кормових сумішок з подрібненого сіна, силосу, сінажу, коренеплодів та ін. Така система годівлі дозволяє на 25-30% збільшити вихід поживних речовин з одиниці площі і на 15-20% підвищити виробництво молока.

Годівля корів проводиться відповідно їх продуктивності, стадії лактації та фізіологічного стану. Рівень годівлі регулюють один раз в 15 днів, за результатами контрольних надоїв.

Для приготування і роздачі кормосумішок використовують мобільний кормозмішувач фірми “Євромікс”.



Рис. 3.2. Цілорічна однотипна годівля корів

В господарстві практикується триразове доїння корів на установці «Ялинка» виробництва американської фірми "Bou-Matic". При доїнні на - автоматизованій установці „Ялинка” кожний із двох операторів за 1 год. може видоїти 65-70 корів, оскільки не виконує автоматизовані операції.



Рис. 3.3. Доїння корів на установці «Ялинка»

Первинна переробка молока включає очищення молока, охолодження, та зберігання. Очищення проводиться за допомогою фільтра молока АДМ.09.200., охолодження здійснюється в танку-охолоджувачу фірми Fridotecnica (Італія) Fridomilk-9. Охолоджене молоко зберігається у танку протягом 24 годин і транспортується на завод.

3.2. Зоотехнічна характеристика стада молочної худоби

ТОВ СГП «Шупики» займається розведенням української червоно-рябої молочної породи, яка характеризується високим генетичним потенціалом молочної продуктивності, доброю адаптацією до різних природно-кліматичних умов, міцною конституцією та задовільними показниками відтворної здатності.

Рациональна структура стада є одним із ключових чинників ефективності молочного та м'ясного скотарства, оскільки вона визначає рівень відтворення, продуктивність тварин та можливості подальшого наросування поголів'я. Аналіз статеві-вікової структури стада дозволяє оцінити баланс між продуктивною частиною корів, молодняком та ремонтними тваринами, а також визначити перспективи розвитку поголів'я в найближчі роки.

У ТОВ СГП «Шупики» станом на 01.01.2025 р. утримувалося 928 голів великої рогатої худоби різних вікових та статевих груп (табл.3.1).

Таблиця 3.1. – Структура стада великої рогатої худоби ТОВ СГП «Шупики» (станом на 01.01.2025 року)

Статеві-вікові групи	голів	%
Корови, всього	380	41,0
в т.ч. I отелення	111	29,2
II отелення	92	24,2
III отелення і старші	177	46,6
Нетелі	79	8,5
Телиці до року	244	26,3
Телиці старше року	186	20,0
Бички до року	39	4,2
Всього	928	100,00

У структурі стада найбільшу частку займають корови – 380 голів, або 41,0 %, що є типовим для молочного напрямку виробництва. Така частка корів забезпечує стабільний рівень виробництва молока та формує основу відтворення стада.

Переважання корів третього і старших отелень (майже половина групи) свідчить про доволі високий рівень використання тварин у продуктивному

віці, що зазвичай позитивно позначається на надої, адже корови старших лактацій у більшості випадків демонструють стабільну продуктивність. Разом із тим, дещо менша частка первісток (лише 29,2%) може свідчити про недостатній рівень введення ремонтного молодняку, що в перспективі може вплинути на відтворення стада.

Сумарна частка телиць (46,3%) є загалом достатньою для забезпечення оновлення маточного поголів'я. Така кількість ремонтного молодняку свідчить про потенційну можливість збільшення частки первісток у найближчі роки, що важливо для підтримання оптимального вікового складу корів.

Кількість бичків до року становить 39 голів (4,2%). Невелика частка цієї групи є типовою для молочних господарств, оскільки значна частина бичків реалізується на м'ясо в ранньому віці або на відгодівлю.

Загалом структура стада свідчить про достатньо ефективну організацію відтворення та наявність потенціалу для подальшого нарощування продуктивності господарства.

Оцінка молочної продуктивності та живої маси корів за закінчену лактацію є необхідною умовою для аналізу ефективності використання стада, визначення рівня селекційно-племінної роботи та обґрунтування напрямів подальшого вдосконалення породи. Важливим елементом у загальному комплексі заходів для оцінки племінних і продуктивних якостей корів є облік молочної продуктивності. У ТОВ СГП «Шупики» його проводять із метою:

- відбору і підбору тварин;
- планового ведення селекційної роботи;
- оцінки спадкових якостей корів і бугаїв-плідників;
- організації нормованої й повноцінної годівлі тварин;
- здійснення контролю за технологічними процесами виробництва молока;
- визначення економічних показників галузі.

Нами був проведений аналіз продуктивних показників корів української червоно-рябої молочної породи за останню закінчену лактацію

станом на 01.02.2025 року з урахуванням віку тварин та належності до селекційного ядра (табл. 3.2).

Таблиця 3.2 – Молочна продуктивність і жива маса корів за останню закінчену лактацію (станом на 01.02.2025)

Група корів		Усього, голів	Надій, кг	Масова частка та кількість:				Жива маса, кг
				молочного жиру		молочного білка		
				%	кг	%	кг	
У середньому в стаді		380	7490	3,85	288,4	3,19	238,9	556
за лактаціями	перша	111	7182	3,88	278,8	3,15	226,2	521
	друга	92	7377	3,85	284,0	3,19	235,1	563
	третя і старше	177	7786	3,90	303,7	3,23	251,5	601
У т.ч. селекційне ядро		230	7908	3,86	305,6	3,15	249,1	559
за лактаціями	перша	66	7714	3,83	295,4	3,18	245,3	523
	друга	49	8027	3,88	311,4	3,14	252,1	568
	третя і старше	115	8193	3,85	315,5	3,12	255,6	605

Із даних таблиці 3.2 видно, що середній надій по стаду за закінчену лактацію становив 7490 кг молока. Масова частка молочного жиру була на рівні 3,85 %, що відповідає 288,4 кг жиру, а вміст молочного білка – 3,19 % або 238,9 кг. Середня жива маса корів по стаду склала 556 кг, що свідчить про добре розвинену конституцію та відповідність породному типу.

Аналіз продуктивності за лактаціями показав закономірне зростання надоїв і живої маси з віком тварин. Корови першої лактації мали середній надій 7182 кг молока при живій масі 521 кг. У корів другої лактації надій зріс до 7377 кг, а жива маса – до 563 кг. Найвищі показники зафіксовані у корів третьої і старших лактацій, де середній надій становив 7786 кг, масова частка жиру – 3,90 %, білка – 3,23 %, а жива маса досягала 601 кг. Це підтверджує повну реалізацію продуктивного потенціалу породи у зрілому віці.

Селекційне ядро стада налічувало 230 голів і характеризувалося вищими показниками молочної продуктивності порівняно із середніми по стаду. Середній надій у селекційному ядрі становив 7908 кг молока, що на

418 кг більше, ніж у середньому по стаду. Вміст молочного жиру склав 3,86 % (305,6 кг), білка – 3,15 % (249,1 кг), при середній живій масі 559 кг.

У межах селекційного ядра також спостерігалось зростання продуктивності з кожною наступною лактацією. Корови третьої і старших лактацій мали найвищий надій – 8193 кг молока, а також найбільшу живу масу – 605 кг. Це свідчить про ефективний добір тварин до селекційного ядра та результативність племінної роботи.

Таким чином, отримані дані підтверджують високий рівень молочної продуктивності корів української червоно-рябої молочної породи, чітку вікову динаміку надоїв і позитивний зв'язок між рівнем продуктивності та живою масою, особливо у тварин селекційного ядра.

3.3. Характеристика відтворювальної здатності корів у стаді

Відтворення стада великої рогатої худоби є одним із найбільш трудомістких процесів у молочному скотарстві, оскільки від нього залежить молочна продуктивність корів, тривалість та інтенсивність використання високопродуктивних тварин, ефективність селекційно-племінної роботи та рентабельність виробництва

Аналіз показників відтворювальної здатності корів української червоно-рябої молочної породи свідчить про позитивну динаміку репродуктивних функцій тварин зі збільшенням кількості лактацій (табл.3.3).

Таблиця 3.3. – Показники відтворювальної здатності корів української червоно-рябої молочної породи

Показник	Лактація		
	перша	друга	третьа
Кількість тварин, гол.	111	92	177
Сухостійний період, дн.	-	59±0,9	60±1,1
Сервіс-період, дн.	128±3,1	120±3,9	114±3,9
МОП, дн.	412±3,6	403±3,5	396±3,6
КВЗ	0,89±0,006	0,91±0,007	0,92±0,008
Втрата молока, кг	819±51,7	696±60,6	610±73,3

З даних таблиці 3.3 видно, що середня тривалість сухостійного періоду у корів української червоно-рябої молочної породи знаходиться у межах норми – 59-60 днів. Це відповідає зоотехнічним нормам і є оптимальним для відновлення організму тварин перед наступною лактацією.

Тривалість сервіс- та міжотельного періодів, у порівнянні з зоотехнічними нормами, дещо подовжена. Зі збільшенням порядкового номера лактації спостерігається поступове скорочення цих періодів. Це свідчить про кращу адаптацію організму корів старших лактацій до умов утримання та ефективнішу реалізацію відтворювальної функції.

Коефіцієнт відтворювальної здатності знаходиться у межах 0,89-0,92.

Втрати молока, пов'язані з подовженим сервіс- та міжотельним періодами, були найбільшими у корів першої лактації ($819 \pm 51,7$ кг) і зменшувалися у другій ($696 \pm 60,6$ кг) та третій лактаціях ($610 \pm 73,3$ кг). Зменшення втрат молока свідчить про підвищення економічної ефективності використання корів старших лактацій.

У цілому отримані результати вказують на те, що з віком у корів української червоно-рябої молочної породи відтворювальна здатність поліпшується, що позитивно впливає як на біологічні, так і на виробничо-економічні показники молочного скотарства.

3.4. Екстер'єрна оцінка корів-первісток у господарстві

Оцінка будови тіла тварин відіграє важливу роль для ефективного виробництва продукції молочного скотарства. Селекція лише за продуктивною ознакою (надій, вміст жиру і білка) без урахування оцінки екстер'єру призводить до ослаблення конституції тварин. У стаді може зростати кількість тварин з недоліками екстер'єру, що зумовлює високе вибуття із стада. Ось тому, оцінка молочних тварин за екстер'єром займає ключову позицію в системі селекційно-племінної роботи, оскільки добре виражена породна типовість і високі екстер'єрні особливості обумовлюють добрі показники продуктивних якостей.

При цьому, важливо не лише вірно оцінити екстер'єр тварин, але й правильно і ефективно застосувати результати цієї оцінки. Це в майбутньому сприятиме підвищенню продуктивності, легкому протіканню отелень і збільшенню господарського використання високопродуктивних корів.

Нами було проаналізовано в господарстві екстер'єр корів-первісток за промірами та індексами будови тіла (табл.3.4)

Таблиця 3.4 – Характеристика екстер'єру корів-первісток за промірами та індексами будови тіла (n = 111)

Проміри статей		Індекси будови тіла	
Назва проміру	М ± m	Назва індексу	М ± m
Висота у: холці	133,3 ± 0,33	Довгоногості	45,8 ± 0,23
спині	135,8 ± 0,30	Розтягнутості	121,8 ± 0,29
крижах	142,7 ± 0,34	Тазогрудний	85,8 ± 0,33
Глибина грудей	72,2 ± 0,33	Грудний	58,7 ± 0,29
Ширина: грудей	42,4 ± 0,41	Збитості	119,8 ± 0,35
у маклаках	51,5 ± 0,29	Перерослості	107,1 ± 0,18
в кульшах	49,4 ± 0,26	Шилозадості	150,6 ± 0,36
у сідничних горбах	34,2 ± 0,18	Костистості	14,4 ± 0,09
Навскісна довжина: задуги	52,9 ± 0,22	Масивності	146,0 ± 0,25
тулуба	162,4 ± 0,39	Глибокогрудості	54,2 ± 0,18
Обхват: грудей	194,6 ± 0,46	Широкогрудості	31,8 ± 0,19
п'ястка	19,2 ± 0,17	Формату таза	95,9 ± 0,22

Рівень висотних промірів корів-первісток показує, що тварини у даному господарстві забезпечені відповідними умовами, які дозволяють реалізувати свій генетичний потенціал розвитку у процесі вирощування. Середній рівень висоти у холці (132,5 см) та крижах (141,7 см) перевищує параметри бажаного типу та критерії добору корів-первісток української червоно-рябої молочної породи відповідно на 1,3 та 1,7 см.

Розвиток грудної клітки характеризують такі ознаки як глибина, ширина та обхват грудей, від яких залежить її об'єм, що для корів молочної худоби має досить важливе значення. Загалом розвиток грудної клітки у корів-первісток достатньо високий за глибиною.

Середні показники широтних промірів статей корів-первісток (ширина у маклаках, кульшах та сідничних горбах) добре характеризують розвиток

тазу. Як правило, у тварин з широким тазом перебіг отелень проходить без ускладнень.

Промір обхвату п'ястка характеризує розвиток кістяка тварин та тип конституції. Середній промір п'ястка у корів-первісток на рівні 19,2 см свідчить про молочний тип тварин і відповідає вимогам бажаного типу.

Більш детальне уявлення про екстер'єрний тип тварин у його співвідносному та гармонійному розвитку дозволяють зробити індекси будови тіла вираховані за відповідними формулами.

Про задовільний загальний розвиток будови тіла корів свідчить показник індексу довгоногості, середній рівень якого 45,8% відповідає тваринам бажаного типу (45-46%) для цієї породи, а індекс розтягнутості на рівні 121,8% – про відповідність оцінених корів-первісток молочному типу.

Грудний індекс доповнює тазогрудний, характеризуючи розвиток грудей. Середній показник тазогрудного індексу засвідчує про молочний тип корів-первісток (58-62%) і свідчить про зменшення ширини грудей та збільшення їхньої глибини. Індекс глибокогрудості у середніх межах 54,2% наближається до бажаного рівня (55-56%) і свідчить про оптимальне співвідношення глибини грудей до висоти у холці для молочної худоби.

Порівнюючи отримані фактичні числові значення індексів перерослості (107,1%), шилозадості (156,6%), костистості (14,4%), масивності (146,0%), широкогрудості (31,8%) та формату таза (95,9%) з цільовими параметрами, які відповідно становлять: 107,0; 151,0; 14,0; 142,0; 33,0 та 96,0%, можна зробити узагальнюючий висновок, що оцінені корови-первістки української червоно-рябої молочної породи за більшістю індексів відповідають тваринам бажаного типу за виключенням індексу масивності.

Загалом тварини ТОВ СГП «Шупики» відрізняються міцним типом конституції з глибокими грудьми, добре розвиненою щільною мускулатурою, достатньо еластичною шкірою, міцним і тонким кістяком, які обумовлюють молочний тип, добре здоров'я та витривалість, що досить важливо при використанні корів у сучасних технологічних умовах.

3.5. Система вирощування ремонтних телиць

У вирощуванні молодняку розрізняють молочний і після молочний періоди, які відрізняються між собою особливостями годівлі і утримання, спрямованих на стимуляцію певних функціональних систем і анатомічний розвиток органів і тканин організму.

Технологічний процес вирощування телят залежно від їхнього віку відрізняється як за своїм змістом, так і затратами живої праці. У профілакторний (1-7 днів після народження) і молочний (до 3 міс.) періоди він характеризується низьким ступенем механізації і високими затратами часу тому, що телятам потрібен індивідуальний догляд.

У ТОВ СГП «Шупики» телят до 20-денного віку вирощують у профілакторіях, де їх утримують, як правило, в індивідуальних клітках і годують молоком з температурою 37-39°C, дотримуючись норм випоювання молозива та молока (табл. 3.5)

Таблиця 3.5 – **Норми випоювання молозива та молока у перший місяць життя теляти**

Вік, днів	Кількість на одну годівлю, л	Кратність годівлі
1-5	0,3-0,4	4
6-12	1,0-1,5	3
18-21	2,0-4,0	3
21-28	4,0-8,0	3

З даних таблиці 3.5 видно, що випоювання молозивом з кожним днем збільшується і поступово переходить на випоювання молоком.

Перше молозиво телята отримують не пізніше ніж через 3 год після народження. Другу дозу молозива тварина отримує через 6-9 годин після народження.

У ТОВ СГП «Шупики» для випоювання телят у профілакторний період використовують молочне «таксі» з пастеризатором (260 л.) – пристрій для механізації та автоматизації процесу випоювання телят молоком або ЗЦМ. Молочне таксі – обладнання, яке гарантує якісне приготування молочної суміші, її дозування та транспортування (рис. 3.4).



Рис. 3.4. «Молочне таксі» для випоювання телят

Після завершення профілакторного періоду теличок утримують групами по 4-6 голів у клітках з розрахунку площі 1,5-2 м² на теличку.

У після молочний період телиць вирощують на раціонах, що складаються тільки з рослинних кормів. За структурою вони поступово наближаються до раціонів дорослої худоби, але мають необхідну кількість енергії, перетравного протеїну, мінеральних речовин і вітамінів.

Оптимальні показники живої маси та середньодобових приростів у різні вікові періоди є важливими критеріями оцінки технології вирощування та відповідності тварин стандартам породи. Контроль росту ремонтних телиць шляхом порівняння фактичних показників живої маси зі стандартами породи дозволяє своєчасно виявляти відхилення та коригувати умови годівлі й утримання (табл.3.6).

Таблиця 3.6. – Характеристика вирощування ремонтних телиць (n=193)

Вік телиць	Жива маса, кг	Стандарт породи за живою масою, кг	± до стандарту породи	Середньодобовий приріст, г
Новонароджені	29±0,6	—	—	—
6 місяців	176±2,4	170	+ 3	767
9 місяців	222±1,8	220	+ 2	856
12 місяців	288±3,8	284	+ 4	755
15 місяців	345±7,4	335	+10	610
18 місяців	385±3,1	380	+5	550

За результатами досліджень встановлено, що середня жива маса новонароджених телиць становила $29 \pm 0,6$ кг, що відповідає фізіологічній нормі для молочних порід і свідчить про задовільний рівень внутрішньоутробного розвитку плоду.

Загалом, ремонтні телиці протягом усього періоду вирощування перевищували стандарти породи за живою масою на 2-10 кг, що свідчить про раціонально організовану систему годівлі та утримання. Отримані показники росту забезпечують передумови для своєчасного осіменіння та формування високопродуктивного маточного поголів'я.

Осіменіння ремонтних телиць проводять згідно плану підбору, який передбачений перспективним планом селекційно племінної роботи.

3.6. Заходи з підвищення ефективності технології виробництва молока у господарстві

Технологія вирощування ремонтних телиць може бути успішною лише тоді, коли вона відповідає таким критеріям:

- здійснюється генетичне поліпшення стада молочної худоби, яке сприяє щорічному збільшенню надоїв на 120-150 кг молока на корову;
- оптимально витрачаються молочні й концентровані корми;
- інтенсивно ведеться підготовка нетелів до отелення;
- формуються групи корів-первісток і триває інтенсивне їх роздоювання;
- забезпечується створення типу молочних корів, здатних споживати велику кількість сухої речовини із об'ємистих кормів і ефективно використовувати поживні речовини раціону.

Проте, основна умова створення високопродуктивних стад – одержання теличок від батьків з високим потенціалом продуктивності й створення цим теличкам оптимальних умов у період вирощування.

Використання бугаїв-плідників з високою племінною цінністю є ключовим для підвищення молочної продуктивності корів, оскільки їхнє

походження визначає генетичний потенціал дочок, покращуючи надої, вміст жиру та білка, хоча й може мати зворотний зв'язок із тривалістю сервіс-періоду; це працює ефективно лише за умови покращення умов утримання та годівлі.

Оцінка племінної цінності бугаїв за показниками їх дочок дає змогу об'єктивно визначити ефективність використання того чи іншого плідника в конкретних умовах господарства та порівняти фактичні результати з даними племінних каталогів.

Метою даного аналізу є вивчення племінної цінності бугаїв-плідників, використаних у стаді, на основі показників продуктивності їх дочок за надоєм, вмістом жиру в молоці та кількістю молочного жиру, а також зіставлення отриманих результатів з оціночними даними каталогу.

Таблиця 3.7 – Племінна цінність бугаїв-плідників у стаді

Кличка та № бугая-плідника	п дочок, гол.	ПЦ бугаїв, оцінених у господарстві за			п дочок, гол.	ПЦ бугаїв згідно даних каталогу за		
		надоєм, кг	% жиру в молоці,	кількість молочного жиру, кг		надоєм, кг	% жиру в молоці,	кількість молочного жиру, кг
Гламур Ред 713313332	13	+401	+0,14	+23	78	-330	+0,04	-10
Канді Ред 444990835	21	+616	+0,04	+19	96	+1088	-0,02	+40
Канцлер Ред 768305280	68	+707	+0,02	+28	99	+200	+0,02	+8
Ласкі Ред 762041879	54	+503	-0,05	+14	95	+245	+0,14	+23
Лафар Ред 121030279	65	+296	+0,00	+10	71	+416	+0,10	+26
Ширлі 447860719	47	+1314	+0,05	+52	63	+192	+0,13	+20

Аналіз даних таблиці 3.7 свідчить, що більшість бугаїв-плідників позитивно вплинули на рівень молочної продуктивності дочок у стаді. За фактичними даними господарства найвищу племінну цінність за надоєм має бугай Ширлі, дочками якого отримано приріст надою на рівні +1314 кг, а

також найбільший приріст кількості молочного жиру – +52 кг. Це вказує на високий генетичний потенціал даного плідника саме в умовах цього стада.

Високими показниками за надоєм також відзначаються бугаї Канцлер Ред та Канді Ред, у яких приріст надою дочок становив відповідно +707 кг і +616 кг. При цьому Канцлер Ред забезпечив стабільне підвищення як надою, так і кількості молочного жиру (+28 кг), що є важливою селекційною ознакою.

Бугаї Гламур Ред, Ласкі Ред та Лафар Ред мали помірний позитивний вплив на надої дочок у господарстві — від +296 до +503 кг. Проте у Ласкі Ред спостерігається незначне зниження вмісту жиру в молоці (–0,05 %), що може зменшувати його загальну селекційну цінність за якісними показниками молока.

Порівняння фактичної племінної цінності з даними каталогу показує певні розбіжності. Так, для бугая Канді Ред за каталогом прогнозувався значно вищий приріст надою (+1088 кг), ніж було отримано в умовах господарства (+616 кг). Натомість бугай Ширлі в стаді проявив себе значно краще, ніж очікувалося за каталогом, де його племінна цінність за надоєм становила лише +192 кг.

Таким чином, результати аналізу підтверджують необхідність оцінювати бугаїв-плідників не лише за даними племінних каталогів, а й за фактичними показниками продуктивності їх дочок у конкретному стаді. Це дозволяє більш обґрунтовано здійснювати підбір плідників та підвищувати ефективність селекційної роботи в господарстві. А також доцільно було б провести попереднє вивчення спадкових ознак бугаїв-плідників за результатами використання їх в інших стадах.

Для реалізації генетичного потенціалу молочної продуктивності слід враховувати й інтенсивність використання маточного поголів'я у відтворенні. Так, для економічного ведення галузі молочного скотарства та інтенсивного відтворення стада корова повинна народжувати одне теля в рік, за умови настання наступної тільності через 2-3 місяці після отелення.

Одним із найважливіших показників, що характеризує стан відтворення, є тривалість сервіс-періоду, яка безпосередньо впливає на міжотельний період, індекс осіменінь, коефіцієнт відтворної здатності та тривалість лактації. Надмірне подовження сервіс-періоду, з одного боку, може сприяти збільшенню валового надою за лактацію, а з іншого — призводить до погіршення показників відтворення та зниження економічної ефективності виробництва молока.

Метою даного дослідження є вивчення залежності молочної продуктивності та відтворювальної здатності корів від тривалості сервіс-періоду з метою визначення його оптимальних меж у стаді.

Таблиця 3.8. – Залежність молочної продуктивності та відтворювальної здатності від тривалості сервіс-періоду

Тривалість сервіс-періоду, дн.	до 50	51–90	91–130	131 і більше	У середньому
n	23	63	98	66	250
Середня тривалість сервіс-періоду, дн.	37,3 ±0,54	70,4 ±0,47	109,0 ±0,62	177,4 ±3,98	129,7 ±2,32
Міжотельний період (МОП), дн.	318,4 ±0,69	351,3 ±0,51	389,3 ±0,73	467,1 ±3,98	410,3 ±2,31
Коефіцієнт відтворної здатності (КВЗ)	1,15 ±0,00	1,04 ±0,00	0,94 ±0,00	0,78 ±0,00	0,89 ±0,00
Тривалість тільності, дн.	281,2 ±0,38	280,9 ±0,26	280,4 ±0,30	280,2 ±0,30	280,6 ±0,16
Індекс осіменінь	1,17 ±0,03	1,54 ±0,03	2,08 ±0,05	3,45 ±0,08	2,28 ±0,04
Тривалість лактації, дн.	265,6 ±0,88	292,9 ±0,76	327,6 ±1,20	435,1 ±3,95	347,0 ±2,19
Надій за лактацію, кг	7388,5 ±53,16	7431,0 ±39,67	7680,2 ±57,20	7920,8 ±64,70	7696,2 ±34,78
Надій за 305 днів лактації, кг	7386,4 ±53,05	7413,8 ±39,07	7321,4 ±54,04	7584,1 ±36,74	7258,5 ±23,08
Середньодобовий надій за лактацію, кг	27,8 ±0,19	25,4 ±0,13	23,5 ±0,17	17,4 ±0,10	22,2 ±0,07
Середньодобовий надій на 1 день МОП, кг	23,2 ±0,16	21,2 ±0,11	19,7 ±0,15	17,0 ±0,10	18,8 ±0,06
Вміст молочного жиру, %	3,80 ±0,02	3,81 ±0,01	3,82 ±0,01	3,81 ±0,01	3,81 ±0,01

Аналіз даних таблиці 3.8 показує чітку залежність відтворювальних показників корів від тривалості сервіс-періоду. За його збільшення від до 50

днів до 131 дня і більше спостерігається поступове подовження міжотельного періоду з 318,4 до 467,1 днів, що негативно впливає на ритмічність отримання приплоду. Водночас коефіцієнт відтворної здатності зменшується з 1,15 до 0,78, що свідчить про значне погіршення відтворення за тривалого сервіс-періоду.

Індекс осіменіння із зростанням тривалості сервіс-періоду також істотно збільшується – з 1,17 у корів із сервіс-періодом до 50 днів до 3,45 – з сервіс-періодом 131 день і більше. Це вказує на зниження запліднювальної здатності та зростання витрат на відтворення.

Подовження сервіс-періоду зумовлює збільшення тривалості лактації: від 265,6 днів у першій групі до 435,1 днів у четвертій. Унаслідок цього підвищується загальний надій за лактацію – з 7388,5 кг до 7920,8 кг. Однак слід зазначити, що зростання валового надою відбувається переважно за рахунок подовження лактації, а не за рахунок підвищення інтенсивності молоковіддачі.

Це підтверджується зниженням середньодобового надою: з 27,8 кг у корів із сервіс-періодом до 50 днів до 17,4 кг у корів із сервіс-періодом понад 131 день. Аналогічна тенденція спостерігається і щодо середньодобового надою на 1 день міжотельного періоду – з 23,2 кг до 17,0 кг, що свідчить про зменшення ефективності використання корів.

Отже, подовження сервіс-періоду сприяє збільшенню валового надою за лактацію, однак водночас призводить до істотного погіршення відтворювальної здатності корів і зниження середньодобової продуктивності. Найбільш оптимальними за поєднанням молочної продуктивності та відтворних показників є корови із тривалістю сервіс-періоду до 90 днів, що забезпечує високу ефективність використання тварин у стаді.

3.7. Технологія переробки молока

3.7.1 Коротка характеристика переробного підприємства

Приватне акціонерне товариство "Кагма" знаходиться в м. Кагарлик м. Київської області. Підприємство бере початок від колишнього Кагарлицького маслозаводу, заснованого у 1944 році.

У 1993 році завод був викуплений колективом і перейменований на ТОВ «Фірма «Кагма»», що стало початком нової сторінки розвитку. Відтоді відбулись масштабні модернізації: встановлення сучасного обладнання, автоматизація виробничих процесів, введення нових цехів для кисломолочної продукції, йогуртів, фасування в пакети та ПЕТ-пляшки.



Рис. 3.5. ПрАТ «Кагма»

Сьогодні ПрАТ «Кагма» – це сучасне, модернізоване підприємство європейського рівня, яке займається переробкою молочної сировини та виробництвом молочної продукції й вершкового масла на високотехнологічному обладнанні. Усі етапи – від приймання та обробки сировини до виготовлення готової продукції – повністю автоматизовані й контролюються комп'ютерними системами. Автоматизована СІР-мийка забезпечує високий рівень санітарної обробки всіх виробничих ліній.

Для контролю якості на всіх етапах виробництва на підприємстві діють чотири лабораторії – лабораторія приймання молока, хімічна, радіологічна та мікробіологічна (свідоцтво про атестацію ДП «Київоблстандартметрологія»). Щодоби підприємством переробляється до 60 тонн молока.

Продукція ПрАТ «Кагма» представлена торговими марками «КАГМА», «ЗДОРОВ'Я» та «ЮНІОР». Асортимент продукції в зручній, яскравій упаковці з фірмовим дизайном налічує понад 100 найменувань і постійно поновлюється та розширюється для задоволення смаків найвибагливіших споживачів. Підприємство виробляє продукцію лише з натуральної сировини, яка заготовлюється в найкращих господарствах Київщини та Черкащини. Політика в сфері якості спрямована на задоволення потреб та очікувань споживачів, персоналу, охорону навколишнього середовища та безпеку праці.

Продукція підприємства реалізується як на регіональному так і національному ринках, але основним ринком збуту залишається м. Київ. Якісна продукція завжди підкріплена попитом споживачів і забезпечує постійне збільшення обсягів продажу.

Успіхи вагомі, та вони не стають приводом для задоволеності. Дійшла черга виходити на європейський рівень. Тож було прийнято рішення про впровадження системи управління якістю на відповідність вимогам сьогодення. Підприємство має сертифікацію якості: відповідність стандартам ДСТУ ISO 9001 (у 2005 та 2010 роках) і ДСТУ ISO 22000 (з 2014 року).

3.7.2. Технологія виробництва вершкового масла

Вершкове масло – найпопулярніший у всьому світі продукт. Його застосовують у раціон майже всі люди, насолоджуючись ніжним вершковим смаком. Сьогодні існує великий асортимент видів масла, що відрізняються відсотковим вмістом жиру та вологи, наявністю добавок та іншими особливостями.

Вершкове масло поділяється за жирністю (екстра, селянське, бутербродне, топлоне) та технологією виробництва (солодковершкове, кисловершкове). Найпопулярнішим і найякіснішим вважається масло 82,5% жирності, а найменш жирними – бутербродні (61,5-72,4%), які частіше підробляють.

Класифікація за жирністю (ДСТУ 4399:2005)

- Екстра: 80,0% - 85,0% жиру.
- Селянське: 72,5% - 79,9% жиру.
- Бутербродне: 61,5% - 72,4% жиру.
- Топлене (освітлене): від 99,0% жиру, чистий молочний жир.



Рис. 3.6. Асортимент вершкового масла ТМ «Кагма» з різним відсотком жирності

Якщо заглянути на маслозавод, то можна простежити наступні етапи виготовлення вершкового масла:

- Прийом вихідної сировини – молока, із забором проб на визначення якості, жирності та інших показників, що впливають на якість готового продукту. Якщо є незначний відсоток домішок, молоко очищається перед тим, як потрапить на виробничу лінію з виготовлення вершкового масла.
- Пастеризація. На цьому етапі молоко піддається тепловій обробці. Продукт нагрівають до температури 40 градусів і підтримують протягом певного часу. Це дає можливість знищити шкідливі мікроорганізми, які можуть бути присутніми в сировині.
- Процес сепарації дозволяє відокремити вершки від молока. За допомогою барабана, що обертається, продукт збивається, що призводить до поділу на дві частини. Перш ніж зупинити сепаратор, до його ємності додають знежирене молоко. Це необхідно для того, щоб вершки піднялися нагору.
- Дезодорація. На цьому етапі із сировини видаляються сторонні запахи та смаки, які можуть зіпсувати смакові якості кінцевого продукту.

- Нормалізація сировини за жирністю. Для цього застосовують спеціальні ємності та ванни, де регулюється відсоток жирності виходячи з рецептури та виду виробленого масла.
- Маса подається в маслоутворювачі, де відбувається її переробка та отримання готового продукту.
- Щоб зробити отримане вершкове масло однорідним, з ніжною текстурою, використовують гомогенізатори-пластифікатори.
- За допомогою насоса продукт подається до фасувального автомата, де відбувається його упаковування та маркування (нанесення терміну придатності та номера партії).

Особливих складнощів у виробництві вершкового масла не існує. Головне, використовувати сучасне високопродуктивне обладнання, дотримуватися технології та рецепту, та використовувати якісну сировину. Тоді готовий продукт приносить задоволення і користь.

Як обрати якісне масло:

- Дивіться на жирність: 82,5% є показником якості та натуральності.
- Перевіряйте склад: на етикетці має бути написано «масло», а не «спред» чи «суміш».
- Уникайте домішок: справжнє масло має складатися лише з молочного жиру.
- Звертайте увагу на вигляд: рівномірна текстура, світло-жовтий колір, не крихке.
- Ціна: якісне масло не може бути надто дешевим.

4. Економічна ефективність розроблених заходів

Нарощування обсягів виробництва валової продукції повинне обов'язково поєднуватися із режимом економії основних виробничих витрат. При цьому, коли йдеться про скорочення затрат, то мається на увазі не лише загальне їх зменшення, що можна досягти через скорочення обсягів виробництва, а з розрахунку на 1 ц продукції, в даному випадку молока, тобто проводити інтенсифікацію виробничого процесу виробництва молока.

Одним із основних критеріїв для порівняння різних технологічних рішень і впроваджуваних селекційних досягнень є отримання результатів економічної ефективності (табл. 4.1).

З метою визначення економічної ефективності, ми порівнювали молочну продуктивність стада корів з тваринами, що увійшли до складу селекційного ядра.

Таблиця 4.1 – Економічна ефективність результатів досліджень

Показники	По стаду	Селекційного ядра
Чисельність корів, гол.	380	230
%	100	60,5
Надій молока на корову, кг	7490	7908
Вміст жиру в молоці, %	3,85	3,86
Молочний жир, кг	288,4	305,6
Вміст білка в молоці, %	3,19	3,15
Молочний білок, кг	238,9	249,1
Середня реалізаційна ціна 1 кг молока, грн.	15,50	15,50
Надійшло коштів на 1 корову за рік від реалізаційного молока, грн.	131460,5	139157,5
%	100	105,9

Враховуючи середньорічну реалізаційну ціну проданого молока – 17,50 грн. від кожної корови селекційного ядра одержано на 7697,0 грн. більше, в порівнянні з середнім показником по стаду. На підставі цього, можна зробити висновок, що за умови підвищення молочної продуктивності по стаду до рівня надоїв корів селекційного ядра, в касу господарства може надійти на 5,9% більше прибутку на одну корову, що суттєво покращить економічні показники галузі молочного скотарства.

ВИСНОВКИ

1. ТОВ СГП «Шупики» спеціалізується в галузі тваринництві на вирощуванні племінних тварин української червоно-рябої молочної породи і виробництві молока.

2. В господарстві кількістю 380 корів середній надій по стаду за закінчену лактацію становив 7490 кг молока. Масова частка молочного жиру була на рівні 3,85 %, що відповідає 288,4 кг жиру, а вміст молочного білка – 3,19 % або 238,9 кг. Середня жива маса корів по стаду склала 556 кг, що свідчить про добре розвинену конституцію та відповідність породному типу.

3. В господарстві застосовують безприв'язно-боксове утримання корів, цілорічну однотипну годівлю на основі кормів польового кормовиробництва, доїння в залі на установці «Ялинка».

4. Відтворна здатність корів знаходиться на задовільному рівні. Тривалість сервіс-періоду, у порівнянні з зоотехнічними нормами, дещо подовжена (114-128 дн.). Коефіцієнт відтворювальної здатності знаходиться у межах 0,89-0,92.

5. Ремонтні телиці протягом усього періоду вирощування перевищували стандарти породи за живою масою на 2-10 кг, що свідчить про раціонально організовану систему годівлі та утримання.

6. За результатами досліджень встановлено, що за показниками промірів корови-первістки української червоно-рябої молочної породи характеризуються відмінним розвитком будови тіла, а рівень індексів свідчать про позитивну динаміку формування екстер'єру тварин у напрямку молочного типу на сучасному етапі їхньої селекції.

7. За умови підвищення молочної продуктивності по стаду до рівня надоїв корів селекційного ядра, в касу господарства може надійти на 5,9% більше прибутку на одну корову.

ПРОПОЗИЦІЇ

1. Для забезпечення високої ефективності використання тварин у стаді, найбільш оптимальними за поєднанням молочної продуктивності та відтворних показників є корови із тривалістю сервіс-періоду до 90 днів.

2. З метою підвищення молочної продуктивності стада, покращення якісних показників молока та підвищення ефективності селекційно-племінної роботи в господарстві доцільно зосередити використання штучного осіменіння на бугаях-поліпшувачах, які підтвердили високу племінну цінність за результатами оцінки їх дочок у конкретних умовах стада.

Реалізація зазначених заходів забезпечить стабільне зростання продуктивності стада, покращення якості молока та підвищення рентабельності молочного скотарства господарства.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Бащенко М. І., Рубан С. Ю., Буркат В. П. Племінні ресурси молочного скотарства України: сучасний стан і перспективи розвитку: монографія. Київ: Аграрна наука, 2017. 384 с.
2. Бащенко М. І., Кругляк О. В. Генетичний потенціал українських молочних порід великої рогатої худоби. *Розведення і генетика тварин*. 2019. Вип. 57. С. 7-15.
3. Бащенко М. І., Рубан С. Ю. Сучасний стан і напрями вдосконалення технологій у молочному скотарстві України. *Вісник аграрної науки*. 2021. № 5. С. 39-46.
4. Борисенко А. Г., Рябченко І. О. Технологічні рішення для підвищення адаптаційних можливостей молочного стада. *Тваринництво сьогодні та завтра*. 2023. № 1. С. 34-41.
5. Гончар О. Ф., Ковтун С. І. Технологічні аспекти виробництва молока на промислових фермах. *Тваринництво України*. 2020. № 6. С. 9-15.
6. Даниленко В. П., Кравченко О. В. Вплив системи годівлі на продуктивність і відтворення корів. *Аграрна наука та харчові технології*. 2021. № 2. С. 85-92.
7. Даншин В. О., Рубан С. Ю. Оптимізація технологічних процесів на молочних фермах промислового типу. *Науково-технічний бюлетень Інституту тваринництва НААН*. 2022. Вип. 128. С. 55-62.
8. Ібатуллін І. І., Мельник Ю. Ф., Богданов Г. О. Годівля сільськогосподарських тварин: підручник. Київ : Вища освіта, 2016. 496 с.
9. Інструкція з ведення племінного обліку у молочному скотарстві: нормативний документ. Київ: Міністерство розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України, 2020. 92 с.
10. Каталог бугаїв-плідників молочних порід, допущених до використання в Україні. Київ: ДП «Головний селекційний центр України», 2021. 268 с.

11. Кругляк А. П., Бірюкова О. Д., Коваленко Г. С. Українська червоно-ряба молочна порода – результат реалізації нової теорії у скотарстві. *Розведення і генетика тварин*. Київ, 2015. Вип. 50. С. 39-48.
12. Кругляк О. В., Бащенко М. І. Ефективність інтенсивних технологій виробництва молока в сучасних умовах. *Тваринництво України*. 2019. № 3. С. 14-20.
13. Кругляк О. В., Полупан Ю. П. Продуктивні та селекційні ознаки корів української червоно-рябої молочної породи. *Тваринництво України*. 2020. № 5. С. 18-23.
14. Кузьменко О. М., Литвиненко Т. О. Вплив умов утримання на продуктивне довголіття корів. *Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва*. 2023. № 1. С. 22-29.
15. Мельник Ю. Ф., Бащенко М. І. Сучасні підходи до підвищення продуктивності молочної худоби: навчальний посібник. Київ: НУБіП України, 2019. 304 с.
16. Осадчук М. В., Чумак Т. І. Рациональне використання кормових ресурсів у технології вирощування великої рогатої худоби. *Вісник аграрної науки*. 2023. № 6. С. 100-105.
17. Петренко І. П., Мельничук О. О. Ефективність різних технологій доїння у молочному скотарстві. *Науково-технічний бюлетень Інституту тваринництва НААН*. 2021. Вип. 126. С. 41-48.
18. Полупан Ю. П., Кругляк О. В. Оцінка екстер'єру та конституції великої рогатої худоби. *Розведення і генетика тварин*. 2019. Вип.57. С.45-52.
19. Полупан Ю. П., Коваль Т. П. Оцінка молочної продуктивності корів в умовах інтенсивних технологій. *Вісник Сумського НАУ. Серія «Тваринництво»*. 2021. Вип. 2 (45). С. 34-40.
20. Почукалін А. Є., Прийма С. В. Комплексна оцінка маточного поголів'я заводських типів української червоно-рябої молочної породи за племінними і продуктивними ознаками. *Розведення і генетика тварин*. Київ, 2014. Вип. 48. С. 114-124.

21. Рубан С. Ю., Даншин В. О. Сучасні напрями селекції молочної худоби в Україні. *Вісник аграрної науки*. 2018. № 3. С. 41-47.
22. Сірацький Й. З., Федорович Є. І. Вплив технології утримання корів на показники молочної продуктивності. *Вісник Львівського національного аграрного університету*. Серія «Тваринництво». 2018. № 19. С. 112-118.
23. Скляренко Ю. І., Бірюкова О. Д. Технологічні чинники забезпечення якості молока-сировини. *Вісник аграрної науки Причорномор'я*. 2022. № 1. С. 63-69.
24. Федорович В. В., Федорович Є. І. Технологічні фактори формування продуктивності молочної худоби. *Науковий вісник НУБіП України*. Серія «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва». 2019. Вип. 305. С. 54-61.
25. Хмельничий Л. М., Салогуб А. М. Вплив інтенсивності технологій на молочну продуктивність корів. *Вісник Сумського НАУ*. Серія «Тваринництво». 2020. Вип. 1 (44). С. 27-33.
26. Britt J. H., Cushman R. A., Dechow C. D. Management factors affecting fertility in dairy cattle. *Veterinary Clinics of North America: Food Animal Practice*. 2018. Vol. 34, No. 2. P. 287-301.
27. Hemme T., Otte J. Status of and prospects for smallholder milk production – A global perspective. Rome : FAO, 2017. 132 p.
28. Fox P. F., McSweeney P. L. H. Dairy science and technology. 2nd ed. Boca Raton: CRC Press, 2017. 584 p.
29. Van Amburgh M. E., Collao-Saenz E. A. Nutritional management and milk production efficiency in dairy cattle. *Journal of Dairy Science*. 2019. Vol. 102, No. 4. P. 3470-3485.