

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

Факультет тваринництва та водних біоресурсів

ПОГОДЖЕНО

Декан факультету
тваринництва та водних біоресурсів

_____ Кононенко Р.В.

« ___ » _____ 2025 р.

ДОПУСКАЄТЬСЯ ДО ЗАХИСТУ

Завідувач кафедри генетики,
розведення та біотехнології тварин

_____ Рубан. С.Ю.

« ___ » _____ 2025 р.

БАКАЛАВРСЬКА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на тему: «Технологія виробництва молока в умовах ПП Галекс Агро»

Спеціальність 204 – технології виробництва і переробки продукції тваринництва

Гарант освітньої програми

д. с.-г. наук, професор

_____ Прокопенко Н.П.

Керівник бакалаврської кваліфікаційної роботи

кандидат с.-г. наук,

_____ Хоменко М.О.

Виконав

_____ Головач М.Г.

КИЇВ – 2025

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ
Факультет тваринництва та водних біоресурсів

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри генетики, розведення та біотехнології тварин доктор с.-г. наук, професор

_____ Рубан С.Ю.

«___» _____ 2025 р.

ЗАВДАННЯ

на виконання бакалаврської кваліфікаційної роботи студенту
Головач Марії

Спеціальність: 204 – Технологія виробництва та переробки продукції тваринництва

Тема бакалаврської роботи: – «Технологія виробництва молока в умовах ПП Галекс Агро»

Затверджена наказом ректора НУБІП України

Термін подання завершеної роботи на кафедру «10» березня 2025р.

Вихідні дані до бакалаврської кваліфікаційної роботи: зоотехнічні та виробничі звіти господарства, економічні звіти, форми племінного обліку.

Перелік питань, які потрібно розробити:

1. Ознайомитись з технологією утримання, годівлі та доїння корів на підприємстві;
2. Проаналізувати продуктивність симентальських корів в умовах господарства;
3. Проаналізувати відтворну здатність корів в умовах господарства;
4. Оцінити молочну продуктивність корів залежно від сезону отелення;
5. Проаналізувати молочну продуктивність дочок різних бугаїв плідників;
6. Розрахувати економічну ефективність господарства.

Дата видачі завдання: «23» травня 2024 р.

Керівник бакалаврської кваліфікаційної роботи _____ Хоменко М.О

Реферат

Молоко – один з найважливіших продуктів. Він містить повноцінний білок, жири, вуглеводи, вітаміни та мінеральні речовини, які відіграють ключову роль у розвитку та функціонування організму людини.

Розвиток молочного скотарства має стратегічне рішення, адже воно забезпечує продовольчу базу нашої держави. Успішне ведення молочного скотарства залежить від багатьох факторів, але в першу чергу це вибір породи великої рогатої худоби з високими показниками молочної продуктивності та відтворювальної здатності.

У першому розділі було описано характеристику симентальської породи корів, сучасний стан органічного тваринництва в Україні, а також вплив паратипових факторів на молочну продуктивність корів.

У розділі 2 було описано характеристику ПП «Галекс Агро», основною сферою якого є виробництво органічної продукції як рослинного, так і тваринного походження з подальшою переробкою.

Дослідження проводились на цьому ж підприємстві. Було встановлено живу масу корів та бугаїв симентальської породи у період їх вирощування, молочну продуктивність корів залежно від сезону отелення та відтворювальну здатність корів дочок різних бугаїв-плідників.

Abstract

Milk is one of the most important products. It contains complete protein, fats, carbohydrates, vitamins and minerals, which play a key role in the development and functioning of the human body.

The development of dairy farming has a strategic decision, because it provides the food base of our state. Successful dairy farming depends on many factors, but

first of all it is the choice of a breed of cattle with high indicators of milk productivity and reproductive ability.

The first section described the characteristics of the Simmental breed of cows, the current state of organic livestock farming in Ukraine, as well as the influence of paratypic factors on the milk productivity of cows.

Section 2 described the characteristics of PE "Galex Agro", the main area of which is the production of organic products of both plant and animal origin with subsequent processing.

The research was conducted at the same enterprise. The live weight of Simmental cows and bulls during their breeding period, the milk productivity of cows depending on the calving season, and the reproductive ability of cows of daughters of different breeding bulls were determined.

Зміст

ВСТУП	6
РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ	8
1.1 Характеристика симентальської породи корів	8
1.2 Сучасний стан органічного тваринництва в Україні	10
1.3 Вплив паратипових факторів на молочну продуктивність корів	11
РОЗДІЛ 2. МАТЕРІАЛ, МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕНЬ	14
2.1 Характеристика симентальської породи корів	14
2.2 Матеріал, методика досліджень	17
РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТ ВЛАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ	20
3.1 Аналіз годівлі та утримання корів	20
3.2 Оцінка показників молочної продуктивності та відтворної здатності по стад	27
3.3 Аналіз молочної продуктивності корів з врахуванням сезонності	34
3.4 Молочна продуктивність корів різного походження	36
3.5 Економічна ефективність	41
РОЗДІЛ 4. АНАЛІЗ ТА УЗАГАЛЬНЕННЯ ОТРИМАНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ	43
Висновки	45
Список використаних джерел	47

ВСТУП

Молочне скотарство є однією з ключових галузей сільського господарства, яка забезпечує населення високоякісними молочними продуктами. Ефективність виробництва молока залежить від багатьох факторів, зокрема від обраної породи корів, технології утримання, годівлі та ветеринарного обслуговування.

Симентальська порода корів займає важливе місце серед молочно-м'ясних порід завдяки високій продуктивності, добрим адаптаційним здібностям і стійкості до захворювань. Використання цієї породи у виробництві молока дозволяє отримати якісну продукцію при оптимальних затратах [6].

ПП «Галекс Агро» є одним із передових підприємств у сфері молочного скотарства, що застосовує сучасні методи утримання та доїння корів, впроваджує інноваційні підходи до годівлі та генетичного поліпшення стада. Дослідження технології виробництва молока в умовах цього підприємства дозволить оцінити ефективність застосовуваних методів і розробити рекомендації щодо підвищення продуктивності та якості молочної продукції.

Мета дослідження – аналіз технології виробництва молока в умовах ПП «Галекс Агро» та оцінка відтворної здатності корів симентальської породи.

Завдання дослідження:

1. Ознайомитись з технологією утримання, годівлі та доїння корів на підприємстві;
2. Проаналізувати продуктивність симентальських корів в умовах господарства;
3. Проаналізувати відтворну здатність корів в умовах господарства;
4. Оцінити молочну продуктивність корів залежно від сезону отелення;
5. Проаналізувати молочну продуктивність дочок різних бугаїв плідників;
6. Розрахувати економічну ефективність господарства.

Об'єкт дослідження – корови симентальської породи.

Предмет дослідження – особливості утримання, годівлі, доїння та продуктивні показники симентальської породи корів на підприємстві, молочну продуктивність, відтворну здатність корів.

Методи дослідження. У процесі виконання роботи використовувалися загальнонаукові та спеціальні методи дослідження, зокрема:

- аналіз і узагальнення літературних джерел та нормативної документації;
- методи зоотехнічного і ветеринарного аналізу для оцінки стану тварин та технологічних процесів;
- статистичні методи для обробки отриманих даних і визначення тенденцій розвитку молочного скотарства.

Отримані результати можуть бути використані для вдосконалення технології виробництва молока, що сприятиме підвищенню ефективності галузі та забезпеченню населення якісною продукцією.

РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1 Характеристика симентальської породи корів

Симентальська порода великої рогатої худоби має давнє походження, яке бере свій початок ще з часів середньовіччя. Вважається, що її створення стало результатом схрещування великої худоби з території сучасної Німеччини з місцевими породами корів, які були поширені на території Швейцарії. Назва породи походить від назви швейцарської долини Сімме, розташованої в регіоні Бернерському Оберланді, де вперше почали цілеспрямовано розводити цю худобу [33].

Починаючи зі Швейцарії, порода поширилася на всі континенти. Сьогодні світове поголів'я симентальської худоби оцінюється в 40–60 мільйонів голів, значна частина зосереджена в країнах Європи. Процес розповсюдження породи за межі Швейцарії почався ще в XV столітті — перші тварини були вивезені до Італії. У XIX столітті порода набуває широкої популярності в країнах Східної Європи, на Балканах і в Росії. До Південної Африки тварини потрапили в 1895 році, а в XX столітті породу почали возити до Латинської Америки: у Гватемалу — 1897 році, Бразилію — 1918-го, Аргентину — 1922-го. У 1976 році симентали були завезені навіть до Тайваню.

Історично селекція в Європі мала три основні напрями: отримання молока, м'яса та використання тварин як тяглової сили. З розвитком механізації потреба в тяглових тваринах суттєво зменшилася, проте висока молочна продуктивність і розвинена м'язова маса залишаються ключовими якостями симентальської породи [19].

Щодо зовнішнього вигляду, тварини цієї породи мають різноманітне забарвлення — від золотистого до червоно-бурого з білими ділянками, які можуть мати як чітке розмежування, так і рівномірне розташування на тілі. Характерною особливістю є біла голова та іноді біла смуга на плечах. Також часто

зустрічається темна пігментація навколо очей, яка служить природним захистом від сильного сонячного світла. У США переважають симентали чорного або червоного кольору.

Симентальські тварини можуть бути як рогатими, так і комолими. Якщо роги присутні — вони зазвичай мають висхідну форму. Ще однією ознакою породи є добре розвинений підгрудок. Представники цієї породи мають міцну структуру тіла та значну мускулатуру. Середній зріст корів становить 135–150 см, биків — 150–160 см. Вага корів вагається в межах 700–900 кг, а биків — до 1300 кг [53].



Рис.1.1. Симентальська порода великої рогатої худоби

Багаторічна цілеспрямована селекційна робота дозволила сформувати збалансовану тварину з добрими м'ясними і молочними показниками, високою витривалістю, міцною конституцією та хорошими репродуктивними і материнськими якостями. Представники цієї породи добре пристосовуються як до інтенсивних умов великомасштабного виробництва, так і до утримання в умовах дрібних фермерських господарств.

Симентальська худоба розводиться у світі переважно через високу якість м'яса. Завдяки великій масі тіла, розвиненій мускулатурі та щільному кістяку,

тварини забезпечують отримання м'ясної туші з мінімальним кількістю жирових відходів [52].

Здатність породи ефективно адаптуватися до найрізноманітніших кліматичних і виробничих умов дозволила поширити її на всіх континентах. Сьогодні симентальська порода одна з наймасовіших у світі — за чисельністю вона проходить лише брахманській породі [13].

1.2. Сучасний стан органічного тваринництва в Україні.

На 2025 рік органічне тваринництво в Україні перетворюється з популярної тенденції на важливу стратегічну складову аграрного сектору. В умовах глобального переходу до «зелених» технологій, відповідно до стандартів Європейського Союзу щодо сталого розвитку та екологічно чистої продукції, дана тема набуває особливої актуальності [15].

Світовий ринок органічної продукції продовжує показувати динамічне зростання. За інформацією Міжнародної федерації органічного сільського господарства (IFOAM), у 2024 році його загальний обсяг перевищив \$150 мільярдів, і цей показник продовжує збільшуватись. Споживачі з країн ЄС, США, а також українського експорту все частіше надають перевагу продуктам з позначкою «органік» — зокрема молоку, м'ясу та яйцям — та готові сплачувати за них вищу ціну. Це відкриває нові можливості для України, яка має вагомий агропромисловий потенціал: органічне тваринництво може стати інструментом не тільки відновлення післявоєнної економіки, а й зміцнення позицій на зовнішніх ринках[8].

Особливу увагу до органічного напрямку у 2025 році приділяють країни Європейського Союзу. Після підписання угод про адаптацію вітчизняних стандартів до європейських вимог, українські виробники отримали змогу виходити на ринок, де органічна продукція є надзвичайно затребуваною. Військові виклики також стимулювали виробників до пошуку нових моделей ведення господарства — дедалі більше ферм переорієнтовуються на органіку як засіб ефективного перезавантаження бізнесу [9].

Уряд не залишається осторонь цього процесу. У рамках ініціативи «Зелений аграрій», започаткованої у 2024 році, держава взяла курс на підтримку екологічного виробництва. У 2025 році на розвиток органічного сільського господарства планується спрямувати приблизно 1,5 мільярда гривень із держбюджету, а також залучити близько 200 мільйонів доларів міжнародної фінансової допомоги, зокрема від ЄС та Світового банку. Така масштабна підтримка робить органічне виробництво не лише ідеологічним напрямом, а й реальним економічним шансом для фермерів [11].

Процес сертифікації за міжнародними органічними стандартами (такими як EU Organic або USDA Organic) потребує значних фінансових витрат — залежно від розміру господарства сума може коливатися від 50 до 200 тисяч гривень. У 2025 році в Україні діє державна підтримка у вигляді компенсації до 70% цих витрат, а також можливість отримати дотації до 2 млн грн через ініціативу «Зелений аграрій». Крім того, у 2024 році один із фермерів Черкаської області залучив 1,5 млн грн на сертифікацію органічної молочної продукції, що дозволило йому вийти на ринок Польщі з власним сіром.

Починаючи з 2025 року, в межах оновленої програми «5-7-9%», аграрії отримали можливість користуватися пільговим кредитуванням зі зниженою відсотковою ставкою — від 5% на рік. Позички до 10 мільйонів гривень дозволяють спрямовуватись на придбання сучасного обладнання, зокрема екологічних систем випасу без використання хімікатів, а також на будівництво виробничих об'єктів із збереженням принципів екології. У 2024 році понад пів тисячі агропідприємств вже скористалися цією програмою.

Для відповідності вимогам органічного виробництва необхідно використовувати корми, отримані без застосування генетично модифікованих організмів, хімічних пестицидів та мінеральних добрив. У 2025 році фермери, які самостійно вирощують органічні культури, зокрема люцерну чи конюшину, можуть отримати компенсацію до 12 тисяч гривень за гектар, що стимулює розвиток самодостатнього виробничого циклу.

Невеликі фермерські господарства, які об'єднуються в кооперативи, користуються перевагою при розподілі державних субсидій. Так, у 2024 році кооператив із десяти виробників із Волинської області залучив фінансування у розмірі 3 мільйонів гривень для спільного виробництва органічного молока, що дозволило їм розпочати експорт до Німеччини.

З 2025 року для новостворених органічних підприємств в Україні вводиться спрощений податковий режим. Таким чином, упродовж перших трьох років після отримання сертифікату виробники матимуть пільгу щодо сплати ПДВ на експортовану продукцію. Це створює сприятливі умови для фермерів і розвиток органічного виробництва [2].

1.3. Вплив паратипових факторів на молочну продуктивність корів

Молочна продуктивність корів визначається не лише їхнім генетичним потенціалом, але й численними паратиповими (негенетичними) факторами, які включають умови утримання, годівлю, кліматичні умови, паритет та інші. Розуміння впливу цих факторів є ключовим для оптимізації виробництва молока та підвищення ефективності молочного скотарства [16].

Кліматичні фактори, такі як температура повітря та вологість, мають значний вплив на молочну продуктивність корів. Високі температури та підвищена вологість можуть спричинити тепловий стрес у тварин, що призводить до зниження надоїв молока та змін у його складі. Дослідження показали, що підвищення температури та вологості може зменшити вміст жиру та білка в молоці, а також скоротити тривалість лактації [12].

Сезон отелення також впливає на продуктивність корів. Наприклад, корови, які отелилися в зимовий період, часто мають вищі надої порівняно з тими, що отелилися влітку. Це може бути пов'язано з кращими умовами годівлі та меншим тепловим стресом у холодні місяці [31].

Кількість попередніх лактацій (паритет) є важливим фактором, що впливає на надої молока. Зазвичай, максимальна продуктивність досягається на третій-четвертій лактації, після чого вона може знижуватися. Молоді корови на

першій лактації мають нижчі показники продуктивності порівняно з більш дорослими тваринами[39].

Раціон годівлі та умови утримання безпосередньо впливають на молочну продуктивність. Незбалансоване харчування або недостатня кількість поживних речовин можуть призвести до зниження надоїв та погіршення якості молока. Крім того, комфортні умови утримання, такі як чистота приміщень, вентиляція та доступ до свіжої води, сприяють підвищенню продуктивності.

Захворювання, зокрема мастит, та інші стресові фактори, такі як зміни в розпорядку дня або транспортування, можуть негативно впливати на молочну продуктивність. Профілактика захворювань та мінімізація стресових ситуацій є важливими для підтримання високих надоїв [51].

Паратипові фактори відіграють ключову роль у формуванні молочної продуктивності корів. Оптимізація умов утримання, годівлі, врахування кліматичних умов та інших негенетичних факторів сприятиме підвищенню ефективності молочного виробництва та покращенню якості молока [45].

РОЗДІЛ 2. МАТЕРІАЛ, МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕНЬ

2.1 Характеристика господарства ПП «Галекс-Агро»

Приватне підприємство «Галекс-Агро» розпочало свою діяльність у 2008 році. У цьому ж році господарство займалось тільки рослинництвом та отримало статус органічного виробництва. Уже в 2010 році підприємство здійснило розширення оброблюваних площ, після чого продукція отримала сертифікацію відповідно до вимог європейських стандартів, що було підтверджено Швейцарським інститутом екологічного маркетингу.

Юридична адреса підприємства — Житомирська область, село Стрієва, вулиця Мічуріна, 33. Основною сферою діяльності ПП «Галекс-Агро» є виробництво органічної продукції як рослинного, так і тваринного походження, включаючи її подальшу переробку. Загальна площа сільськогосподарських угідь, що мають статус органічних, становить 9358 гектарів. Вирощування продукції на цих землях здійснюється згідно з чинними вимогами органічного землеробства.

У 2010 році в селі Гульськ (Житомирська область) було збудовано сучасний молочнотоварний комплекс, розрахований на утримання 500 голів великої рогатої худоби. Основу поголів'я склали 404 нетелі симентальської породи, імпортовані з Чехії. На сьогодні підприємство експлуатує три молочнотоварні ферми, розташовані в селах Гульськ, Рогачів та Городище.



Рис. 2.1 Корови симентальської породи

На основі аналізу таблиці можна дійти висновку, що у 2023 році в господарстві спостерігалось збільшення загального поголів'я великої рогатої худоби на 37 голів, зокрема чисельність корів зросла на 7 голів. Середньорічний удій на одну корову зріс на 57 літрів, що негативно впливає на підвищення продуктивності. Також середньодобовий приріст живої маси тварин збільшився на 50 г, а кількість голів на відгодівлі зросла з 950 до 1200. Показник виходу теляти на 100 корів підвищився з 97 до 99, що є позитивною динамікою. Загалом, у порівнянні з 2022 роком, практично всі ключові виробничі показники покращилися на 0,5–1%, що є сертифікатом стабільного приросту ефективності тваринництва.

Таблиця 2.1

Продуктивність основних видів сільськогосподарських тварин.

Показники	Роки	
	2023	2024
Загальна кількість ВРХ	2250	2287
З них корів	1470	1477
Середньорічний удій на корову, кг	7241	7598,0
Середньодобовий приріст молодняка ВРХ,	750	800
На відгодівлі	950	1200
Вихід телят на 100 голів	97	99

Основні виробничі підрозділи ПП «Галекс-Агро» розміщені в населених пунктах Стрієва (склади для органічної продукції, зерноочисні споруди, машинно-тракторний парк), Кануни (об'єкти зберігання органічної продукції, силосна яма та сіноховище), Гульськ (дві силосні ями та ферма для утримання худоби), Кікова та Мокре (склади та зерноочисна інфраструктура), Рогачів (ферма та силосні ями), а також Городище. Земельний фонд господарства, як власний, так і орендований, з ефективним використанням. З таблиці видно, що зна-

чна частина земель відведена під сенокосіння, що обумовлено постійною стильовою формою утримання великої рогатої худоби.

Таблиця 2.2

Земляні угіддя та їх структура

Види угідь	2024		2025	
	Площа, га	%	Площа, га	%
Загальна земельна площа	9358	100	9358	100
Всього с-г угідь з них	9358	100	9358	100
Рілля	6485	69,3	6858	73,3
Сінокоси	2873	30,7	2508	26,7

Аналізуючи дані таблиці, можна відзначити, що значну площу земельних угідь підприємства займають сенокосні ділянки. Це пов'язано з тим, що у ПП «Галекс-Агро» наявне стійлове утримання великої рогатої худоби протягом усього року.

Таблиця 2.3

Урожайність сільськогосподарських культур

Культура	Роки	
	2024	2025
Жито озиме	20	27
Пшениця	39,8	42,4
Полба	30	33
Овес	17	20
Гречка	30	28
Просо	18	20
Горох польовий	25	21
Люпин на зерно	32	30
Кормові боби	29	30

Гарбузи	300	320
Кукурудза на силос	313	290
Багаторічні трави на сіно	34	35

Господарство спеціалізується на вирощуванні органічних культур (табл. 2.3) серед яких жито, полба, овес, пшениця, просо, кукурудза, гречка та інші. Вирощена продукція повністю покриває внутрішні потреби в кормах для тварин. Частина вирощеної продукції використовується для годівлі тварин, інше — реалізується на експорт.

На основі представлених у таблиці 2.3 даних можна зробити висновок, що у 2025 році спостерігалось зростання врожайності ресурсів сільськогосподарських культур. Водночас, у деяких культурах, зокрема люпину, гороху та кукурудзі, відбулося зниження урожайності. Ймовірною причиною цієї може бути вплив несприятливих погодних умов та коливання кліматичних факторів у відповідний період вегетації.

2.2 Матеріал, методика досліджень

Дослідження було проведене у декілька етапів (рис. 3.1). На перших етапах було проаналізовано технологію виробництва молока в умовах ПП Галекс-Агро, а саме годівлю, утримання, доїння, первинну обробку молока та загальні показники молочної продуктивності та відтворної здатності. Враховуючи, те що багатьма дослідженнями доведено зв'язок живої маси при першому осіменінні з подальшою молочною продуктивністю, нами було проаналізовано динаміку живої маси тварин. Для аналізу живої маси корів була відібрана група з 200 голів, зважування яких проводили у віці 3, 6, 9, 12, 15 та 18 місяців, при I осіменінні та під час I отелення. Також була проаналізована динаміка живої маси бугаїв. З цією метою також було відібрано група з 30 голів, зважування яких проводилось у віці 3, 6, 9 місяців.

Наступним етапом було визначення молочної продуктивності корів залежно від сезону отелення. Для дослідження було відібрано 200 голів, тварин залежно від сезону розділили на чотири групи в кожній групі по 25 гол. В ході

роботи кожного сезону (зима, весна, літо, осінь) досліджувались такі показники: кількість днів лактації, надій за лактацію, (кг), надій за 305 днів лактації (кг), вміст жиру (%), вихід молочного жиру (кг), вміст білка (%), вихід молочного білка (кг), жива маса корів (кг), коефіцієнт молочності (кг).

На рисунку 2.1 наведена схема дослідження.



Рис. 2.1. Загальна схема дослідження

Останнім етапом було визначення відтворювальної здатності корів дочок різних бугаїв-плідників. Для аналізу відтворювальної здатності було відібрано від 18 до 25 дочок кожного плідника. Використовувались найбільш продуктивні плідники, які належать до різних лійній:

- DE 939560629 Валюта, належить до лінії Ранді;
- CZ 605535061 Генералсімус, належить до лінії Морелло;
- CZ 577790071 Інкубус, належить до лінії Регіо;
- CZ 547319053 Голлі, належить до лінії Еліо;
- CZ 500883061 Дуктін, належить до лінії Диригент;

- CZ 510887061 Експерт, належить до лінії Хорор.

Показники досліджень: кількість дочок (голів), вік 1-го отелення (днів), сервіс-період, сухостійний період, міжотельний період, коефіцієнт відтворної здатності.

Сервіс-період визначали, як проміжок часу між отеленням та заплідненням. Міжотельний період – це інтервал між двома отеленнями корови. Коефіцієнт відтворювальної здатності показує яка частка корів у стаді за рік дала приплід. Він дозволяє оцінити ефективність роботи з відтворенням стада. Розраховується за формулою:
$$\frac{\text{Кількість днів у році}}{\text{Тривалість міжотельного періоду}}.$$

3.1. Аналіз годівлі та утримання корів

Приватне підприємство «Галекс-Агро» спеціалізується на виробництві органічної продукції. На господарстві діє система сертифікації, яка включає професійні інспекційні та сертифікаційні структури, акредитовані відповідно до міжнародних вимог. Проведення щорічної перевірки, систематичний контроль та маркування продукції гарантують дотримання чинних органічних стандартів. Усі етапи виробничого процесу підлягають суворому контролю: здійснюється моніторинг стану ґрунтів на вміст пестицидів, важких металів та інших шкідливих речовин, перевіряються умови утримання тварин, їх раціон, процес переробки, зберігання та транспортування молочної продукції.

На території ферми особливу увагу приділяють дотриманню вимог до якості молока. Одразу після доїння воно піддається первинній обробці: проходить фільтрацію, охолоджується й тимчасово зберігається до транспортування на переробні підприємства. Молоко, щойно видоєне, транспортується молокопроводом через фільтраційні елементи до танка-охолоджувача, де відбувається його очищення від механічних домішок за допомогою одноразового фільтра.

Охолоджувач, що використовується у господарстві, належить до моделі «Tool» і виконує функції збору, охолодження та тимчасового зберігання молока. Завдяки автоматичним системам досягається висока ефективність охолодження при зниженому споживанні електроенергії. Встановлена автоматизована система миття забезпечує ретельне очищення внутрішніх поверхонь резервуара, ефективно видаляючи залишки молока. Управління здійснюється за допомогою зручної електронної панелі, яка дозволяє контролювати процес охолодження, миття та якість молока. Охолодження здійснюється з температури +34 °C до +3 °C.

Особливий контроль у господарстві встановлений за процесом доїння новотільних корів. Через характерні післятільні фізіологічні зміни, зокрема набряк вимені, доїння таких тварин проводять з дотриманням усіх технологічних вимог.

Таким чином, на господарстві створено комплексну систему контролю якості молочної продукції, що забезпечує відповідність органічним стандартам та дозволяє отримувати високоякісне молоко [21].

На ПП «Галекс Агро» впроваджено технологію безприв'язного утримання корів, яка відповідає стандартам європейського молочного тваринництва. Така система є ключовою для підвищення продуктивності, поліпшення умов утримання тварин та оптимізації трудових витрат [53].

Різні групи тварин утримуються вільно у просторах селекційних загонах, де мають можливість вільно пересуватись та відпочивати, споживати корми та воду за бажанням. У господарстві створені комфортні мікрокліматичні умови, що забезпечуються за допомогою природної вентиляції та додаткових вентиляторів у літній період.

Підприємство облаштоване різними технологічними елементами. Перш за все, тварин поділяють за фізіологічним станом: дійні, сухостійні, нетелі). Для відпочинку корів використовуються гумові мати присипані тирсою або соломою, що сприяє зменшенню травматизму та забезпечує зручність для тварин. Зони для напоювання облаштовані автоматизованими поїлками з постійною подачею чистої води. Годівля здійснюється за допомогою роздавачів кормів. Основний раціон включає силос, сінаж, грубі та концентровані корми, мінеральні добавки. Кормороздавачі рівномірно розподіляють корми вздовж кормового столу. Очищення гнойових каналів здійснюється автоматичними механізмами з регулярною періодичністю, що сприяє збереженню санітарного стану.

Безприв'язне утримання має певні переваги. По-перше, це підвищення комфорту для тварин. Мінімізуються стресові фактори, забезпечується вільний доступ до води, кормів. По-друге, це поліпшення молочної продуктивності. При безприв'язному утриманні збільшуються надої та якість молока. По-третє, це значне зниження затрат на утримання. Автоматизація процесів дозволяє зменшити кількість ручної праці.

Обслуговування тварин здійснюється зоотехніками та ветеринарами підприємства, що контролюють раціони, фізіологічний стан, запліднення та оте-

лення. Для кожної групи тварин ведеться індивідуальний облік з використанням електронних систем та маркування. Для лікування та профілактики хвороб у господарстві використовують тільки дозволені в органічному виробництві препарати.

Процес доїння корів є одним з найвідповідальніших етапів у структурі виробництва молока, оскільки на нього випадає близько 70% всіх витрат. Рівень молочної продуктивності тварин значною мірою залежить від якості та надійності технічного обладнання, що використовується під час доїння.

У господарстві дворазове доїння, яке здійснюється в доїльному залі «Ялінка» фірми Delaval.

Застосування доїльного залу дозволяє досягти вищої продуктивності праці та допомагає в організації роботи операторів машинного доїння, а також сприяє автоматизації ручних процесів. Важливо зазначити, що доїльний зал об'єднується з прифермським молочним приміщенням, утворюючи єдиний молочний комплекс. Такий підхід дозволяє отримувати молоко високої якості, зменшити витрати на транспортування молока, знизити витрати на будівництво та забезпечити зручність в обслуговуванні, оскільки всі операції виконуються в одному місці.

Автоматизовані доїльні установки підвищують ефективність праці персоналу, оскільки процес доїння і зняття апаратів відбувається без втручання людини.

Перед початком процесу доїння одну групу корів (приблизно 50 голів) згідно з їх фізіологічним станом і продуктивністю на переддоїльний майданчик. Звідти по 8 корів одночасно заходять до доїльного залу, де їх розміщують у двох групових станках, розташованих з обох боків траншеї.

У самій траншеї працюють два оператори машинного доїння, які проводять підготовчі процедури. До них належать миття вим'я теплою водою з розпилувача, огляд, витирання чистим рушником та здоювання перших порцій молока. Після обробки першої тварини одна людина підключає до неї доїльний апарат та переходить до наступної тварини. Коли апарати підключено до всіх

корів однієї сторони, оператори переходять до іншої сторони траншеї та повторюють ці дії.



Рис. 3.1. доїння корів в доїльному залі

Після завершення оператор проводить дезінфекцію дійок. Коли всі 8 корів завершують доїння, відкриваються вихідні двері та тварини залишають зал. Потім оператор відкриває вхідні двері для наступної групи.

Процес доїння 8 корів триває 8-10 хвилин, тоді як всю групу з 50 голів витрачається в середньому 30-40 хвилин. Тривалість доїння однієї корови складає приблизно 4-6 хвилин, при цьому інтенсивність доїння сягає 1,5-2,1 кг/хв.

Доїльна установка типу «Ялинка» оснащена автоматичними системами, які самостійно знімають апарати після завершення доїння, коли потік молока зменшується до 200 мл/хв. Крім того, вона має автоматизовану систему обліку надоєного молока, яка фіксує обсяг молока, тривалість доїння. Дані виводяться на електронне табло навпроти кожної тварини, що дозволяє оператору контролювати процес доїння [2].

Правильне годування великої рогатої худоби є ключовим фактором для забезпечення її здоров'я, високої продуктивності та економічної ефективності

господарства. Розуміння потреб тварин у поживних речовинах допомагає оптимізувати раціон та покращити результати виробництва.

Потреби в поживних речовинах залежать від віку та напряму використання худоби. Наприклад, дійні корови потребують більше енергії та білка порівняно з сухостійними, тоді як молодняк потребує додаткових поживних речовин для росту. Важливими мінералами є кальцій, фосфор, магній та натрій. Раціон худоби зазвичай складається з грубих кормів, сінажу, силосу, зернових та бобових культур. Важливо обирати корми високої якості [6].

У ПП Галекс Агро раціони для різних вікових груп розробляє Фірма МПП "Фірма Едіон". Годівля тварин здійснюється дворазово вранці і ввечері.

Таблиця 3.1

Раціон для телиць старше 4 місяців

Назва корму	кг	%
➤ Силос кукурудзяний	– 7 кг	48,02 %
➤ Сінаж віко-вівсяний	– 3 кг	20,58 %
➤ Солома	– 1 кг	6,86 %
➤ Зерно екструдоване	– 0,5 кг	3,43 %
➤ Пшениця	– 1 кг	6,86 %
➤ Ячмінь	– 0,5 кг	3,43 %
➤ Корнаж кукурудзяний	– 1,5 кг	10,29 %
➤ Сіль	– 0,04 кг	0,27 %
➤ Мінероліт	– 0,04 кг	0,27 %
Всього	14,58 кг	100 %

Таблиця 3.1 демонструє раціон для телиць старше 4 місяців. Загальна маса раціону становить 14,58 кг, що повністю відповідає 100% добової потреби тварини в кормі. Основу годівлі становлять об'ємні корми, зокрема кукурудзяний силос, якого телиці споживають найбільше — 7 кг, що дорівнює 48,02% від

загального раціону. Такий корм є джерелом легко засвоюваних вуглеводів, клітковини і забезпечує тварин енергією для росту та розвитку.

На другому місці за часткою в раціоні знаходиться вико-вівсяний сінаж — 3 кг, або 20,58%. Це також об'ємний корм, багатий на білки та вітаміни, який сприяє правильному функціонуванню шлунково-кишкового тракту. Сіно в раціоні замінене соломою в кількості 1 кг (6,86%), яка, хоча й має нижчу поживну цінність, але допомагає забезпечити достатній об'єм для заповнення шлунку і стимуляцію жуйки.

Зернові і концентровані корми відіграють важливу роль у забезпеченні телиць енергією, білками та мікроелементами. До таких належать пшениця (1 кг - 6,86%), ячмінь (0,5 кг - 3,43%), екструдоване зерно (0,5 кг - 3,43%) та кукурудзяний корнаж (1,5 - 10,29%). Застосування екструдованого зерна особливо цінне, адже екструзія покращує засвоюваність поживних речовин, роблячи корм більш ефективним для молодняка.

Окрему роль у забезпеченні мінерального балансу відіграють сіль і мінераліт, які додаються в невеликих кількостях — по 0,04 кг кожного (0,27%). Вони є незамінними для підтримки водно-сольового обміну, активізації ферментативних процесів та загального стану організму тварини.

Таким чином, представлений раціон збалансований як за вмістом об'ємних, так і за вмістом концентрованих кормів, і добре адаптований до фізіологічних потреб телиць у віці понад чотири місяці. Він забезпечує як енергетичні, так і структурні компоненти годівлі, що необхідні для повноцінного росту, розвитку, формування міцного імунітету та підготовки до наступних етапів вирощування.

У таблиці 3.2 наведений раціон для дійних корів. Він складається з об'ємних корів концентрованих кормів, білкових компонентів та мінеральних добавок. Разом об'ємні корми складають 31 кг (силос кукурудзяний – 8 кг, сінаж вико-вівсяний – 18 кг та сіно вико-вівсяне 0 5 кг) , тобто $\approx 78\%$ від загального раціону. Ці корми є основним джерелом клітковини та енергії, забезпечуючи належну роботу рубця та травлення.

Рацион для дійних корів

Назва корму	Кг	%
➤ Силос кукурудзяний	– 8 кг	20,73 %
➤ Сінаж віко-вівсяний	– 18 кг	46,63 %
➤ Сіно віко-вівсяне	– 5 кг	12,95 %
➤ Макуха соняшникова	– 1 кг	2,59 %
➤ Кукурудза	– 1 кг	2,59 %
➤ Пшениця	– 1 кг	2,59 %
➤ Овес	– 1 кг	2,59 %
➤ Жито	– 1 кг	2,59 %
➤ Ячмінь	– 2,5 кг	6,48 %
➤ Сіль	– 0,1 кг	0,26 %
Всього	38,60 кг	100 %

Концентровані корми складають 6,5 кг (кукурудзу, пшениця, овес, жито – 1 кг, ячмінь – 2,5 кг). Ці корми забезпечують велику кількість енергії та легкозасвоюваних вуглеводів. Важливі для росту, розвитку м'язів та оптимального приросту живої маси. Білкові компоненти, тобто макуха соняшникова (1 кг) є джерелом високоякісного білка рослинного походження, важливого для синтезу тканин та нормального розвитку.

Мінеральні добавки складають 0,1 кг, це джерело натрію та хлору, необхідних для підтримання водно-сольового балансу, стимуляції апетиту і травлення.

Рацион добре збалансований, адже поєднує об'ємні, концентровані, білкові та мінеральні корми. Він забезпечує оптимальні умови для росту телиць, нормальну роботу шлунково-кишкового тракту та хорошу конверсію корму. Рацион економічно обґрунтований, адже базується на доступних кормах.

У господарстві встановлена система управління стадом «Орсек» та «Dairy plant», що допомагає в селекційних та виробничих процесах. В господарство має статус племрепродуктора з розведення симентальської породи, відповідно використовується чистопородний метод розведення. Тварин осіменяють ректоцервікальним способом. Оскільки стадо було закуплено в Чехії, там і закупають сперму. Племінний підбір плідників здійснюється чеськими спеціалістами.

3.2 Оцінка показників молочної продуктивності та відтворної здатності по стаду

Загальні показники відтворення молочного стада контролюють за різними показниками. Визначальними показниками ефективності молочного скотарства є обсяг і якість молока. Раціон дійних корів має істотний вплив на біологічні показники молочної продуктивності та виробничі характеристики молока [18]. Під час моніторингу репродуктивної здатності вимірювання часових інтервалів часто використовуються, як показники відтворної здатності, і багато з них розраховуються по відношенню до індивідуальної дати отелення корови. Корови, які не були запліднені, або не отелилися знову, ніколи не включаються до таких індикаторів, і тому вони не повністю репрезентують репродуктивний статус стада. Цю проблему можна пом'якшити, вимірявши частку тільних корів через певні проміжки часу після дати отелення [27].

На першому етапі дослідження ми проаналізували показники молочної продуктивності та відтворної здатності всього поголів'я.

У таблиці 4 наведені порівняльні дані основних показників вирощування молодняку та відтворення стада, що дозволяють оцінити ефективність технологічних процесів у господарства.

Норма показнику збереженість телят дорівнює $>97\%$, в той час як фактичний показник дорівнює 98% . Можемо дійти висновку, що показник перевищує норму на 1% , що може свідчити про якісне утримання та відповідний до-

гляд за молодняком, ефективні ветеринарні заходи та збалансований рівень годівлі.

Жива маса (ЖМ) телиці у 18 місяців у нормі має становити >400 кг, а фактична жива маса дорівнює 444 кг. Різниця між фактичним значенням та нормою складає +44 кг, що свідчить про ефективну годівлю, забезпечує ріст та розвиток ремонтних телиць.

Таблиця 3.3

Показники вирощування молодняка та відтворення стада

Показник	Норма	Фактично
Збереження телят, %	>97	98
ЖМ телиць у 18 міс., кг	>400	444
ЖМ бичків у 9 міс., кг	>300	317
Осіменіння телиць у віці, міс.	16-18	17
Запліднюваність після першого осіменіння, %	52.6	58.7
Сервіс-період, днів	80-90	116-120
Індекс осіменіння	<1.90	1.74

Жива маса (ЖМ) бичків 9 місяців є не менш важливим показником оскільки симентали є молочно м'ясна порода у господарстві їх ставлять на відгодівлю. Норма його становить >300 кг, фактичний показник дорівнює 317 кг. Це оптимальне значення, на яке впливає збалансована годівля високоякісними кормами.

У таблиці 3.3 також наведений показник осіменіння телиць у віці, норма якого становить 16-18 міс., а фактично він дорівнює 17 міс. Таке значення є оптимальним для осіменіння телиць, і також свідчить про правильну організацію відтворювального процесу.

Заплідненість корів після першого осіменіння в середньому становить 50-52.6 %, у господарстві цей показник дорівнює 58.7 %. Різниця між нормою та фактичним показником є + 6.1 %. Це вказує на якісне визначення охоти техно-

логами та ефективність застосовуваних методів штучного осіменіння. Індекс осіменіння у господарстві становить 1,74 що на 0,16 нижче допустимого показника. В нормі цей показник має бути менше 1,9. В кращих господарствах України він становить 1,5 спермадоз на плідне осіменіння.

Перевищення норми сервіс-періоду є негативним фактором, що впливає на економічну ефективність господарства. У господарстві цей показник в середньому становить 116-120 днів

Таблиця 3.4

Молочна продуктивність корів 2020-2025 рік

Показники	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Корів, голів	817	954	868	964	977	710
Надій, кг	5840	5537	5975	5974	6301	6624
Жир, %	4.00	4.16	3.74	3.63	4.21	4.39
Білок, %	3.04	3.03	3.08	2.87	3.23	3.28

Таблиця 3.4 містить дані, які показують динаміку молочної продуктивності корів у період з 2020 по 2025 рік, охоплюючи кількість корів, надій, вміст жиру та білку у молоці. Проаналізувавши Таблицю 5 можна зрозуміти, що в період з 2020 по 2025 рік спостерігаються значні коливання поголів'я. З 2020 року по 2021 рік кількість корів збільшилась на +134, у період з 2021 року по 2022 навпаки, зменшилась на 88 голів. З 2022 року по 2024 рік поголів'я корів поступово збільшувалося, але у 2025 році їхня кількість різко зменшилась до 710 голів, що може бути спричинене вибракуванням або змінами у технології утримання.

Надої молока змінюються нерівномірно. У 2020 році середній надій становив 5840 кг, у 2021 році спостерігалось незначне зниження до 5537 кг. Проте у 2022-2023 роках продуктивність стала більше, відновилося до рівня 5975-5974 кг. У 2024 та 2025 роках також спостерігалось рівномірне підвищення середнього надою молока.

Вміст жиру в молоці коливається протягом всього аналізованого періоду. Найвищий показник становить 4.39% у 2025 році, що може свідчити про удосконалення раціону корів.

Вміст білка в молоці стабільний протягом періоду з 2020 року по 2025 рік. Деяке коливання до 2,87% спостерігалось у 2023 році, але у 2024-2025 роках вміст білку відновився до показників 3,23% та 3,28%. Це також може говорити про покращення раціону годівлі.

Таблиця 3.5 демонструє середню молочну продуктивність корів в період з 2020 по 2025 рік.

Таблиця 3.5

Середня молочна продуктивність корів в розрізі років

Лактація	Показник	Рік					
		2020	2021	2022	2023	2024	2025
1	Корів, гол.	209	306	212	281	325	297
	Удій, кг	5147	4849	5039	5191	6131	6448
	Жир, %	4,00	3,77	3,74	3,78	4,21	4,39
	Білок, %	2,97	3,07	3,03	2,76	3,24	3,28
2	Корів, голів	148	173	221	191	212	131
	Удій, кг	5814	5682	5851	5837	5967	6677
	Жир, %	3,92	4,64	3,54	3,86	4,18	4,19
	Білок, %	2,99	3,07	3,24	2,95	3,21	3,22
3 і вище	Корів, голів	460	475	435	492	440	282
	Удій, кг	6164	5927	6495	6474	6587	6784
	Жир, %	4,06	4,18	3,81	3,52	4,20	4,15
	Білок, %	3,13	3,00	3,04	2,89	3,02	3,2

Кількість корів у першу лактацію становила 209 голів. Протягом наступних років спостерігалася деяка варіабельність, що може свідчити про коливання у відтворенні стада, або зміни в управлінні поголів'ям. Збільшення кількості корів може бути пов'язане з поліпшенням умов утримання молодняку. Середній надій корів за першу лактацію коливався від 5147 у 2020 році до 6448 кг у 2025 році. Це позитивна динаміка, яка може говорити про вдосконалення годівлі, підвищення рівня утримання тварин.

Вміст жиру коливався від 3,74% у 2022 році до 4,39% у 2025 році, що свідчить про підвищення жирності молока протягом років. Це може бути зумовлено вдосконаленням раціону. Вміст білка у корів під час першої лактації змінювався від 2,76% у 2023 році до 3,28% у 2025 році. Збільшення білка в молоці свідчить про високу якість раціону.

Кількість корів другої лактації був в межах від 148 голів у 2020 році до 131 у 2025 році. Чисельність цієї групи зменшилась, що може свідчити про підвищене вибракування корів. Середній удій корів другої лактації збільшився. Якщо в 2020 році цей показник був 5814 кг, то в 2025 році він становить 6677 кг. Таке зростання може бути зумовлене покращенням умов утримання корів.

Найнижчий показник жирності зафіксовано у 2022 році (3,54%), тоді як найвищий у 2025 році (4,18%). Це говорить про вплив раціону на якісні показники молока. Значення вмісту білка в молоці коливалося від 2,95% до 3,24%. Збільшення цього показника вказує на використання більш якісних кормів. Кількість корів під час третьої і вище зменшувалася. У 2020 році вона становила 460 голів, у 2025 році значно зменшилася, до 282 голів.

Середній надій коливався від 6164 кг до 6784 кг у 2020 та 2025 роках відповідно. Найнижчий рівень жирності спостерігався у 2023 році (3,52%), а найвищий у 2024 році (4,20%).

Показники жирності у старших корів можуть змінюватися в залежності від умов утримання, годівлі та фізіологічного стану тварин. Вміст білка варію-

вався від 2,89% до 3,13%. Цей показник залишається стабільним, що є позитивною динамікою.

Також важливим показником який впливає на подальшу молочну продуктивність та свідчить про розвиток молодняка є жива маса. У таблицях 6 та 7 наведення динаміка живої маси телиць та бугайців.

Таблиця 3.6

Жива маса корів симентальської породи у період їх вирощування (n =200)

Вік тварин	Жива маса		
	М ± m, кг	σ	Cv, %
Новонароджені	34,78 ± 0,43	2,46	0,07
3 місяці	108,24 ± 5,02	27,07	0,24
6 місяці	175,34 ± 8,96	48,76	0,27
9 місяців	224,93 ± 10,10	54,41	0,25
12 місяців	279 ± 11,76	65,38	0,23
15 місяців	334,48 ± 14,33	77,17	0,23
18 місяців	408,46 ± 17,59	99,20	0,24
I осіменіння	438,61 ± 17,42	98,85	0,22
I отелення	540,74 ± 28,30	161,52	0,29

Таблиця 3.6 відображає динаміку живої маси молодняка симентальської породи у період їхнього вирощування.

Новонароджені телята мали середню живу масу 34,78 ± 0,43 кг. Це може свідчити про достатньо високий рівень розвитку при народженні. Значення коефіцієнта варіації (0,07) вказує на низький рівень коливань між окремими особинами.

У віці 6 місяців жива маса становила 175,34 ± 8,96 кг. Стандартне відхилення (48,76 кг) може свідчити про суттєву варіативність у розвитку тварин.

У 12 місяців показник середньої живої маси збільшився до 279 ± 11,76 кг, що демонструє ріст тварин на цьому етапі.

До 18 місяців жива маса досягла 408,46 ± 17,59 кг, що вказує на добре підібраний раціон.

Упродовж періоду від народження до першого осіменіння жива маса корів зростає на 403, 83 кг (438,61 – 34,78). Це свідчить про інтенсивний розвиток у перші 18 місяців життя, коли тварина досягає фізіологічної зрілості та стає готова до репродуктивних процесів. Такий приріст є оптимальним, а також демонструє адаптаційні можливості симентальської породи. Забезпечення достатньої живої маси до моменту першого осіменіння має важливе значення для подальшої репродуктивної ефективності.

На момент першого осіменіння середня маса корів становила $438,61 \pm 17,42$ кг, що відповідає вимогам щодо оптимальної маси для забезпечення високого рівня відтворної здатності.

Аналіз таблиці 3.6 демонструє поступове збільшення живої маси симентальських корів по мірі їх росту та розвитку, та з найбільш інтенсивним приростом до 18 місяців.

Таблиця 3.7

Жива маса бугаїв симентальської породи у період їх вирощування (n = 30)

Вік тварин	Жива маса		
	M ± m, кг	σ	Cv, %
Новонароджені	$36,22 \pm 0,45$	2,55	0,07
3 місяці	$102,87 \pm 2,36$	13,22	0,12
6 місяців	$167,29 \pm 4,11$	22,90	0,13
9 місяців	$225,29 \pm 5,51$	30,71	0,13

Таблиця 3.7 містить дані щодо динаміки живої маси бугаїв у період їх вирощування.

Новонароджені бугаї мали середню живу масу $36,22 \pm 0,45$ кг, що більше за оптимальну масу бугаїв симентальської породи. Стандартне відхилення та коефіцієнт варіації свідчать про відносну однорідність у групі.

До 9 місяців середня маса зростає до $225,29 \pm 5,51$ кг. Коефіцієнт варіації (0,13) показує більшу варіативність, порівнюючи з коровами.

Різниця між показниками живої маси у 3 місяці та при народженні складає 66,65 кг. Це високий показник, який демонструє добре підібраний раціон для тварин.

Різниця між показниками живої маси у 6 місяців та у три місяці склала 64,42 кг. Це оптимальний показник приросту у такому періоді. Різниця між показниками живої маси у 9 місяців та у 6 місяців склала 58 кг, що є оптимальним значенням.

Загальний приріст живої маси бугаїв плідників симентальської породи за перші 9 місяців життя склав 189,07 кг (225,29 – 36,22). Це відмінний результат росту. Показник варіації залишався низьким протягом усього періоду, що говорить про добру генетичну однорідність та стабільні умови вирощування.

3.3. Аналіз молочної продуктивності корів з врахуванням сезонності

Навколишнє середовище значною мірою впливає на продуктивність корів, а також на відтворення. У цьому відношенні деякі автори повідомили про роль сезону отелення на виробництво молока в майбутньому, а також на тривалість тільності. Було виявлено, що короткий світловий день, а також відсутність теплового стресу під час пізньої тільності корів можуть покращити їх продуктивність. Крім того, сезон отелення може впливати не лише на молочну продуктивність корів, але також може вплинути на майбутню продуктивність потомства корів [28].

З даних таблиці 3.8 видно, що тривалість лактації була більшою у весняний період – 349 днів, що більше на 18,31 (5,5%) ($P < 0,05$); 35,08 (11,2%) ($P < 0,001$) та 7,31 (2,1%) днів порівняно з аналогами у зимовий, літній та осінній періоди відповідно.

Найвищий надій за лактацію було відзначено в осінній період – 5975 кг молока, що на 70,06 кг (1,8%); 136 кг (2,3%) ($P < 0,05$) та 484,16 кг (8,8%) більше порівняно із зимовим, весняним та літнім та осінніми періодами відповідно.

При оцінці молочної продуктивності корів важливими показниками є надій, вміст жиру в молоці та білка. Найвищий вміст жиру в молоці був в осінній період і становив 3,77%. Вихід молочного жиру також був відповідно в осінній період – 221,23 кг, що більше на 16,5 кг або 7,9% порівняно з молоком, одержаним від тварин, які отелились влітку (P<0,05).

При формуванні закупівельних цін на молоко в даний час велика увага приділяється вмісту білка. Цей показник був вищим у зимовий період – 3,1%, і зменшилася на 0,02% у літньо-осінній період.

Таблиця 3.8

Молочна продуктивність корів залежно від сезону отелення, (n=30)

Показники	Група			
	Зима (n=25)	Весна (n=25)	Літо (n=25)	Осінь(n=25)
Лактація, днів	331,10±5,82	349,41±5,50*	314,33±7,30	342,10±5,82
Надій за лактацію, кг	5905,24±133,15	5839,30±129,12	5491,14±141,10	5975,30±124,01*
Надій за 305 днів лактації, кг	5759,29±94,21	5641,27±121,14	5454,17±89,07	5868,20±118,30*
Вміст жиру, %	3,73±0,01	3,75±0,01	3,76±0,02	3,77±0,02
Вихід молочного жиру, кг	214,82±4,13*	211,55±4,52	205,08±4,62	221,23±3,90
Вміст білка, %	3,10±0,01	3,09±0,01	3,08±0,01	3,08±0,01
Вихід молочного білка, кг	178,54±3,52	174,32±3,84	167,99±3,74	180,74±3,21
Жива маса корів, Кг	495,21±5,43	491,17±4,93	485,26±4,71	488,12±5,13
Коефіцієнт молочності, Кг	789,13±19,35	782,34±18,71	720,38±20,23	774,05±20,72

Примітка: *-P<0,05; **-P<0,01; ***-P<0,001

Ефективність використання корів оцінюється за кількістю молока наданого за лактацію на кожні 100 кг живої маси тварин. Корову вважають молочною, якщо її коефіцієнт молочності становить 800 кг молока і більше. Варто

зауважити, що корови симентальської породи за цим показником не відповідали вимогам до худоби молочного напрямку продуктивності.

Різниця за надоєм за 305 днів лактації між тваринами, що отелилися в зимовий та літній періоди, склала 305,12 кг молока або 8,8% ($P < 0,05$)

Таким чином, отели корів в осінній та зимовий період є більш економічно вигідні для господарств. У цей період у корів вищі надої та телята народжуються більш життєздатними. Це може бути пов'язано з тим що основна частина тільності корів припадає на літній період. Також слід відмітити, що корів в цей період більш стійка лактаційна крива, яка підтримується перші три місяці за рахунок резервів організму, а потім за рахунок уведення в раціон зеленої маси.

3.4. Молочна продуктивність корів різного походження

Молоко забезпечує людину повноцінними необхідними поживними речовинами і добре засвоюється організмом. Підвищення продуктивності корів нерозривно пов'язане з поліпшенням якості молока, яке має істотний вплив на якість готової молочної продукції. В останні роки для виробництва молока в нашій країні використовується молочна худоба вітчизняної та зарубіжної селекції. [28]

У той час як корова у підсисний період дає приблизно 4 літри молока на день, молочна корова вироблятиме в середньому 28 літрів на день протягом 10 місяців. Під час піку лактації високопродуктивна корова може давати до 60 літрів на добу і до 12 000 літрів за всю лактацію [29].

Оцінка бугаїв проводиться з метою визначення племінної цінності, за результатами якої відбирають для використання кращих племінних бугаїв, чим забезпечується поліпшення генетичної якості тварин, підвищення селекційного ефекту в стадах, ріст економічної ефективності та конкурентоспроможності галузі [23].

Оцінка племінних бугаїв складається з таких етапів:

1. визначення племінної цінності за походженням - при народженні та переоцінка в старшому віці;
2. визначення племінної цінності за індивідуальними якостями (інтенсивність росту, тип будови тіла і спермопродуктивність) - у віці до 15 місяців;
3. визначення племінної цінності за якістю потомства - у віці 60 місяців і старше [15].

У Таблиці 3.9 наведені результати порівняння основних показників молочної продуктивності корів, які є дочками різних бугаїв-плідників, які належать до різних лійній:

- DE 939560629 Валюта, належить до лінії Ранді;
- CZ 605535061 Генералсімус, належить до лінії Морелло;
- CZ 577790071 Інкубус, належить до лінії Регіо;
- CZ 547319053 Голлі, належить до лінії Еліо;
- CZ 500883061 Дуктін, належить до лінії Диригент;
- CZ 510887061 Експерт, належить до лінії Хорор.

Таблиця 3.9

Показники молочної продуктивності корів дочок різних бугаїв-плідників

Показник,	Бугаї плідники					
	Валюта	Генера-лісімус	Інкубус	Голлі	Дуктін	Експерт
Кількість дочок, голів	20	23	25	20	18	20
Тривалість лактації, дн.	353±91,1	364±65,4	381±85,1	359±70,1	375±69,5	409±68,1
Надій за лактацію, кг	7717±345,4	7530±228,3	6908±297,8	7653±342,1	7450±421,5	7947±369,1
Вміст жиру у молоці, %	3,87±0,30	3,81±0,08	3,89±0,10	3,81±0,51	3,81±0,09	3,89±0,2
Молочний жир, кг	299±54,1	287±56,2	265±61,2	292±50,4	284±40,3	309±48,3
Вміст білка у молоці, %	3,26±0,12	3,25±0,03	3,08±0,11	3,41±0,12	3,18±0,09	3,15±0,02
Молочний	267±48,4	245±49,2	213±50,2	261±59,1	237±52,1	302±54,3

білок, кг						
Молочний жир і білок, кг	566	287	478	292	284	611

Для аналізу молочної продуктивності корів дочок різних бугаїв плідників було відібрано від 18 до 25 дочок кожного плідника. Найдовшу лактацію демонструють дочки бугая Експерт (409 днів), що на 56 днів більше за мінімальне значення дочок бугая Валюта (353 дні). В середньому тривалість лактації варіюється від 353 до 409 днів, що є типовим показником для корів з високою продуктивністю.

Найвищий показник по надою показали дочки бугая Експерт (7947 кг), що є найкращим результатом серед дочок усіх бугаїв-плідників. Найнижчий показник зафіксовано у дочок бугая Інкубуса (6908 кг).

Показники жирності молока знаходяться на досить високому рівні у всіх бугаїв плідників, коливаючись від 3,81% до 3,89%. Максимальне значення цього показника у дочок бугая Інкубуса та Експерта (3,89%), мінімальне у Генералсімуса (3,81%).

Показники молочного жиру досить високі у всіх бугаїв-плідників. Найвищий результат належить дочкам бугая Експерт (309 кг), а найнижчий у Інкубуса (265 кг). Високі показники жиру в молоці важливі не лише з точки зору поживності, але і для переробної промисловості.

Найбільший зафіксований показник білку в молоці визначено у дочок бугая Експерт (3,80%), що значно перевищує найнижчий вміст білку у дочки бугая Інкубуса (3,08%). Різниця між показниками дочок інших плідників становила 0,72% (Інкубус) та 0,34% (Валюта).

Найбільшу масу молочного білку мають дочки Експерта (302 кг), що корелює з найвищими надоями та вмістом білка. Найнижчий результат у Інкубуса (213 кг). Показники інших бугаїв-плідників варіюються в межах від 245 кг до 267 кг. Цей показник важливий при визначенні загальної поживної цінності молока.

Можна зробити висновки, що найвищу молочну продуктивність мають дочки бугая Експерт, які характеризуються найдовшою лактацією (409 днів), найвищим надоєм (7947 кг) та максимальними показниками молочного жиру (309 кг) та молочного білку (302 кг).

Дочки бугаїв-плідників Валюта та Голлі також показали високі результати, зокрема за надоєм та вмістом жиру.

Найнижчі показники продуктивності продемонстрували дочки бугая Інкубуса, особливо за надоєм, кількості жиру та білку.

Детальний аналіз відтворювальних показників корів від різних бугаїв-плідників дає змогу визначити ефективність самих плідників, та їх селекційну роль у стаді.

Для аналізу відтворювальної здатності корів дочок різних бугаїв плідників було відібрано від 18 до 25 дочок кожного плідника (табл. 3.10).

Найменший вік першого отелення виявлено у дочок бугая Валюта ($862,3 \pm 5,1$), а найбільший у дочок бугая Дустін ($991,4 \pm 1,8$). Нащадки бугая Валюта швидше досягають статевої зрілості, а отже можуть ефективніше використовуватися у відтворенні.

Сервіс період визначає проміжок між отеленням і повторним осіменінням. Цей показник грає важливу роль у відтворюванні. Найкоротший сервіс період мають дочки бугая Голлі ($114,2 \pm 10,7$), а найдовший становить ($164,5 \pm 32,4$), який належить дочкам бугая Експерт. Можемо дійти висновку, що дочки плідника Голлі мають кращу репродуктивну функцію.

Таблиця 3.10

Відтворювальна здатність корів дочок різних бугаїв-плідників

Показник, одиниці виміру	Бугаї плідники					
	Валюта	Генера- лісімус	Інкубус	Голлі	Дустін	Експерт
Кількість дочок, голів	20	23	25	20	18	20
Вік 1-го	$862,3 \pm$ 5,1	$881,7 \pm$ 4,3	$925,3 \pm$ 2,8	$886,0 \pm$ 6,1	$991,4 \pm$ 1,8	$974,8 \pm$ 3,8

отелення, днів						
Сервіс- період	108,3± 8,64	119,5± 11,54	136,6 ±25,4	114,2± 10,7	130,5 ±24,8	164,5± 32,4
Сухостій- ний період	64,4± 1,84	62,0± 2,42	59,5± 1,5	56,7± 2,44	54,5± 1,9	60,8± 3,1
Міжотель- ний період	396,1± 9,44	403,3± 11,8	420,5± 28,44	390,7± 10,8	418,5± 25,4	448,1± 32,9
Коефіцієнт відтворної здатності	0,92± 0,03	0,90± 0,03	0,86± 0,04	0,93± 0,015	0,87± 0,04	0,81± 0,06

Найкоротший сухостійний період спостерігається у дочок бугая Дустін ($54,5 \pm 1,9$), а найдовший у дочок бугая Валюта ($64,4 \pm 1,84$). Різниця між показниками дочок інших бугаїв становила 9,9 днів (Валюта), 7,5 днів (Генералсі-мус), 5 днів (Інкубус), 2,2 днів (Голлі), 6,3 днів (Експерт). Оптимальним показником сухостійного періоду вважається 55-60 днів, що дає змогу повному відновленню організму корови перед наступною лактацією.

Міжотельний період свідчить про інтервал між двома отеленнями. Найкоротший мають дочки бугая Голлі ($390,7 \pm 10,8$), найдовший належить дочкам бугая Експерт ($448,1 \pm 32,9$). Довший міжотельний період може говорити про проблеми із заплідненням, або ж виношуванням телям. Короткий міжотельний період навпаки є позитивним фактором для відтворення.

Також в Таблиці 3.10 наведені показники коефіцієнту відтворної здатності. Саме він відображає ефективність розмноження стада. Найвищий показник мають дочки бугая Голлі ($0,93 \pm 0,015$). Найнижчий коефіцієнт у дочок бугая Експерт ($0,81 \pm 0,06$). Дочки бугая плідника Валюта, Генерлсімус, Інкубус та Дустін мають середній коефіцієнт відтворної здатності – $0,92 \pm 0,03$, $0,90 \pm 0,03$, $0,86 \pm 0,04$, $0,87 \pm 0,04$ відповідно.

Чим вищий показник, тим краще це буде впливати на відтворення стада. Невисокі показники можуть вказувати на знижену запліднюваність, або інші репродуктивні недоліки.

Проаналізувавши Таблицю 3.10 можна дійти висновків, що найкращі результати за показниками належать дочкам бугая Голлі, оскільки вони мають коротший сервіс період, мінімальний міжотельний період та високий коефіцієнт відтворювальної здатності. В той же час, дочки бугая Експерт мають найдовший сервіс період та низький коефіцієнт відтворної здатності, що свідчить про невисоку відтворювальну продуктивність цих корів.

3.5 Економічна ефективність

Економічна ефективність виробництва – це ключовий показник результативності функціонування будь-якого підприємства. В умовах сучасного ринку особливе значення набуває раціональне використання ресурсів, особливе в галузі тваринництва, адже на утримання та годівлю витрачається багато коштів. Аналіз економічної ефективності господарства дозволяє оцінювати рівень продуктивності тварин і рентабельність виробництва. Економічна ефективність виробництва молока у ПП Галекс-Агро наведена в таблиці 3.11.

Таблиця 3.11

Економічна ефективність виробництва молока

Показники	Значення
Вироблена продукція, ц	6624
Реалізовано продукції	6198
Реалізаційна ціна 1 ц продукції	2300
Собівартість 1 ц продукції грн.	1500
Структура собівартості %:	100
1. Корми	70
2. Амортизація засобів механізації	9
3. Оплата праці	14
4. Решта загальних витрат	7
Загальні витрати	9936000
Реал	14255400
Прибуток, грн.	4319400
Рівень рентабельності, %	43,47

На основі наведеної таблиці можна провести детальний аналіз економічної ефективності виробництва молочної продукції в господарстві.

Загальний обсяг виробленої продукції становить 6624 ц, з яких реалізовано 6198 ц. Це означає, що 426 ц не були реалізовані з різних причин.

Реалізаційна ціна за 1 центнер продукції становить 2300 грн, а собівартість – 1500 грн, що свідчить про значну різницю між витратами і доходами на одиницю продукції.

З реалізації продукції на суму $6198 \times 2300 = 14255400$ грн, отже чистого прибутку отримано 4319400 грн ($14255400 - 9936000$).

Загальні витрати на виробництво становили 9936000 грн, до яких входили такі складові:

1. Кормова база. Найбільша стаття витрат, становить 70% від загальних витрат.
2. Амортизація засобів механізації, що складає 9% від всієї суми.
3. Решта загальних витрат складають 7%.

Рівень рентабельності склав 43,47%, що демонструє високу ефективність ПП «Галекс Агро». Такий показник є позитивним та свідчить про прибутковість господарства.

РОЗДІЛ 4. АНАЛІЗ ТА УЗАГАЛЬНЕННЯ ОТРИМАНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ

Виробництво молока – одна з провідних галузей тваринництва, яка забезпечує населення цінними продуктами харчування. Це – основа для розвитку переробної промисловості. Молочна продуктивність корів – це один з важливих показників ефективності ведення галузі, оскільки вона прямо впливає на обсяг реалізованої продукції та рентабельність господарства [16, 52].

На рівень надоїв впливають не лише генетичні особливості, але й умови утримання, якість годівлі, стан здоров'я, а також технологія доїння [43].

Аналіз фактичних результатів, отриманих у процесі виробництва, дозволяє оцінити поточний стан господарства та сформулювати пропозиції щодо подальшого вдосконалення молочного виробництва [28].

Згідно з дослідженнями Оріхівського, Т.В., Федоровича, В.В., Мазура, Н.П. (2019), в яких взяли участь 161 тварина, корови симентальської породи протягом всього періоду вирощування відзначались високими показниками живої маси: при першому осіменінні 433,7 кг, при першому отеленні – 529,1 кг [36]. На ПП «Галекс Агро», де в дослідженні живої маси корів цієї ж породи використовувалась група з 200 голів, тварини показали кращі результати. При першому осіменінні їх маса становила $438,61 \pm 17,42$ кг. При першому отеленні – $540,74 \pm 28,30$ кг. Результати розрахунків по групі корів свідчать про поступове зростання живої маси симентальських корів у процесі їх розвитку, при цьому найактивніше збільшення ваги спостерігається до досягнення 18-місячного віку.

Наступним етапом досліджувалась група бугаїв симентальської породи. Для дослідження було проаналізовано 300 тварин. Упродовж перших дев'яти місяців життя бугаї-плідники симентальської породи збільшили живу масу на 189,07 кг (від 36,22 до 225,29 кг), що свідчить про високі темпи росту. Впродовж дослідження було виявлено низький коефіцієнт варіації упродовж усього періоду, що вказує на генетичну однорідність тварин та стабільні умови їх утримання і годівлі.

Згідно з дослідженнями у ПАТ «Племзавод «Степной» (2019), у тварин які вперше отелилися на цьому господарстві, було зафіксовано найвищі надої за період 305 днів першої лактації [17]. Водночас, молоко цих корів містило найменшу кількість жиру та білка, що свідчить про наявність антагоністичного взаємозв'язку між кількісними та якісними показниками продуктивності. Як свідчать результати дослідження на ПП «Галекс Агро», найдовша тривалість лактації спостерігалася у корів, які розпочали її навесні — вона становила 349 днів. Це перевищувало показники тварин, що розпочали лактацію взимку, влітку та восени на 18,31 дня (5,5%; $P < 0,05$), 35,08 дня (11,2%; $P < 0,001$) та 7,31 дня (2,1%) відповідно. Рівень ефективності використання молочних корів визначається обсягом надоєного молока за період лактації у розрахунку на кожні 100 кг живої маси. Вважається, що тварина належить до молочного типу, якщо її коефіцієнт молочності перевищує 800 кг. У випадку симентальських корів встановлено, що за цим критерієм вони не досягають стандартів, притаманних тваринам молочного напрямку продуктивності.

Згідно з дослідженням Ведмеденко О. В. (2021), найвищі результати з молочної продуктивності були зафіксовані у нащадках плідників К. Сталліона Тв Тл (лінія Старбака) та Р. Маркери (лінія Чіфа) [1]. Їхні дочки показали надої на рівні 8665,31 кг та 8667,89 кг відповідно. Вміст молочного жиру в середньому становив 373,64 кг і 375,02 кг, а молочного білка — 286,46 кг і 286,85 кг, що несуттєво відрізняється від тих даних, що містяться в таблиці 3.9. Згідно даних цієї таблиці, середні надої знаходились на рівні 6908 кг – 7947 кг. Вміст молочного жиру становив 265 кг – 309 кг, молочного білка 213 кг – 302 кг. Дані з обох господарства дещо відрізняються, але не суттєво. Також у дослідженні молочної продуктивності корів дочок різних бугаїв-плідників на ПП «Галекс Агро» розглядалися такі показники, як: тривалість лактації, вміст жиру у молоці, вміст білка у молоці. Найдовшу лактацію демонструють дочки бугая Експерт (409 днів), що на 56 днів більше за мінімальне значення дочок бугая Валюта (353 дні). В середньому тривалість лактації варіюється від 353 до 409 днів, що є типовим показником для корів з високою продуктивністю.

Показники жирності молока знаходяться на досить високому рівні у всіх бугаїв плідників, коливаючись від 3,81% до 3,89%. Найбільший зафіксований показник білку в молоці визначено у дочок бугая Експерт (3,80%), що значно перевищує найнижчий вміст білку у дочки бугая Інкубуса (3,08%). Можна зробити висновки, що найвищу молочну продуктивність мають дочки бугая Експерт, які характеризуються найдовшою лактацією (409 днів), найвищим надоєм (7947 кг) та максимальними показниками молочного жиру (309 кг) та молочного білку (302 кг).

Також на ПП «Галекс Агро» було досліджено відтворювальну здатність корів дочок різних бугаїв-плідників. Найменший вік першого отелення спостерігався у дочок бугая Валюта ($862,3 \pm 5,1$ днів), що свідчить про їх швидке статеве дозрівання, натомість найбільший – у дочок Дустіна ($991,4 \pm 1,8$ днів). Найкоротший сервіс-період, що вказує на високу репродуктивну здатність, мали дочки бугая Голлі ($114,2 \pm 10,7$), а найдовший – у дочок Експерта ($164,5 \pm 32,4$). Щодо сухостійного періоду, оптимального в межах 55–60 днів, найкращий показник – у дочок Дустіна ($54,5 \pm 1,9$), а найдовший – у Валюти ($64,4 \pm 1,84$). Міжотельний період був найкоротшим у Голлі ($390,7 \pm 10,8$), найдовшим – в Експерта ($448,1 \pm 32,9$), що свідчить про репродуктивні труднощі. Коефіцієнт відтворної здатності був найвищим у Голлі ($0,93 \pm 0,015$), що підтверджує його кращі репродуктивні якості, натомість найнижчий – в Експерта ($0,81 \pm 0,06$). Таким чином, за сукупністю показників найкраще себе проявили дочки бугая Голлі, а найгірші результати відзначено у потомства бугая Експерт.

ВИСНОВКИ

1. В ході роботи було з'ясовано, що молочна продуктивність та відтворювальна здатність корів є ключовими показниками ефективності молочного скотарства. Молочна продуктивність характеризує здатність корів виробляти певну кількість молока за лактацію, а відтворювальна здатність визначає регулярність та якість відтворення потомства, що прямо впливає на економічну доцільність утримання поголів'я.
2. Одним з важливих чинників, що впливають на продуктивність, є порода. У господарстві ПП «Галекс-Агро» утримується симентальська порода, яка поєднує хороші показники молочної та м'ясної продуктивності. Проте результати досліджень показали, що за показниками молочності ці корови поступаються спеціалізованим молочним породам, хоча демонструють стабільну продуктивність та витривалість.
3. В ході практичного дослідження встановлено, що у корів симентальської породи спостерігається поступове зростання живої маси з віком, з найбільш інтенсивним приростом до 18-місячного віку. Це свідчить про хороший темп розвитку молодняка, що позитивно позначається на його подальшій продуктивності.
4. Аналіз приросту живої маси бугаїв-плідників показав високі результати росту — середній приріст за перші 9 місяців склав майже 190 кг. Низький коефіцієнт варіації свідчить про генетичну однорідність і добрі умови утримання молодняка у господарстві.
5. Вплив сезонного фактора на тривалість лактації виявив, що найвищі показники спостерігалися у весняний період, що може бути зумовлено кращим годівельним забезпеченням, сприятливими погодними умовами та зниженням стресових факторів.
6. Оцінка молочності показала, що за кількістю надоеного молока на 100 кг живої маси тіла, симентальські корови не досягли показників, властивих спеціалізованим молочним породам. Це ще раз підтверджує комбінований напрямок

їх продуктивності та необхідність підбору адекватної системи управління стадом.

7. Вивчення відтворювальної здатності показало варіації між нащадками різних бугаїв-плідників. Зокрема, дочки бугая Голлі вирізнялися коротким сервіс-періодом, мінімальним міжотельним періодом і найвищим коефіцієнтом відтворної здатності (0,93), що свідчить про високу репродуктивну ефективність.

8. Отримані результати дозволяють зробити висновок, що для підвищення молочної продуктивності та репродуктивної функції необхідно забезпечити високий рівень менеджменту у господарстві, зокрема щодо підбору плідників, годівлі, утримання і використання сучасних технологій. Досвід, набутий під час практики в ПП «Галекс-Агро», є цінним прикладом поєднання інноваційного підходу до органічного виробництва та ефективного управління тваринницькою галуззю.

ПРОПОЗИЦІЇ ГОСПОДАРСТВУ

Для підвищення ефективності молочного тваринництва, насамперед, варто продовжувати удосконалення генетичної бази стада, обираючи плідників з кращими показниками відтворювальної здатності та коротшим сервіс-періодом. Оптимізація процесу доїння, дотримання технологічних вимог щодо підготовки вимені та поліпшення мікрокліматичних умов у приміщеннях можуть сприяти підвищенню якості молочної продукції та збереженню здоров'я тварин. Практичний досвід показав, що навіть незначні зміни в умовах утримання мають потенціал значно впливати на загальну продуктивність господарства.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Ведмеденко О.В. (2021) Оцінка молочної продуктивності корів української чорно-рябої молочної породи різних ліній та бугаїв-плідників. Таврійський науковий вісник. Серія: Сільськогосподарські науки. Херсонський державний аграрно-економічний університет. Херсон : Видавничий дім «Гельветика», 124. 127-133.
2. Галекс Агро. *Галекс Агро - Galeks Agro*. URL: <https://galeks-agro.com/> (дата: 12.04.2025).
3. Грінчук, М., Нестерова Ю. (2021). Вплив репродуктивних якостей на молочну продуктивність корів симентальської породи . *E3S Web of Conferences*, 285, 1-2.
4. Оцінка молочної продуктивності корів української чорно-рябої молочної породи різних ліній та бугаїв-плідників. *DSpace Home*. URL: <http://dspace.ksaeu.kherson.ua/handle/123456789/8041?show=full> (дата звернення: 09.05.2025).
5. Про затвердження Інструкції із селекції племінних бугаїв молочних і молочно-м'ясних порід. *Офіційний вебпортал парламенту України*. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0219-06#Text> (дата звернення: 07.04.2025).
6. All You Need to Know about Cattle Feeding | Sveaverken Dairy Farming. *Sveaverken Svea Agri AB-1*. URL: <https://www.sveaverken.com/blog/tutorials-and-guides-69/all-you-need-to-know-about-cattle-feeding-73> (date of access: 12.04.2025).
7. Anisimova, E. Yu, et al. (2021). Adaptive features of the Simmental breed cattle in conditions of the Lower Volga region. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 839(3), 1-2.
8. Anisimova, EKATERINA IVANOVNA, et al. (2018). Comparative assessment of the relationship between intrabreed types of simmental cows and sectionized traits. *International Journal of Pharmaceutical Research*, 10 (4), 604-610.

9. Antle, John M., and William J. Goodger. (1984) Measuring stochastic technology: the case of Tulare milk production. *American Journal of Agricultural Economics*, 66(3), 342-350.
10. Bobić, Tina, et al. (2014) "Morphological and milkability breed differences of dairy cows, 64 (2), 71-78.
11. Buonaiuto, G., et al. (2024) The effect of first-lactation calving season, milk production, and morphology on the survival of Simmental cows. *Animal*, 18(4), 101128.
12. Čítek, J., et al. (2020). Gene polymorphisms influencing yield, composition and technological properties of milk from Czech Simmental and Holstein cows. *Animal bioscience*, 34, 1-2.
13. Dahl, G. E. and Petitclerc, D. (2003). Management of photoperiod in the dairy herd for improved production and health. *Journal of Animal Science*, 81(3), 11–17. DOI: https://doi.org/10.2527/2003.81suppl_311x
14. Deeth, H.C., and Lewis M.J. (2017). *High temperature processing of milk and milk products*. John Wiley & Sons, 255.
15. Dikmen, S., & Hansen, P. J. (2009). Is the temperature–humidity index the best indicator of heat stress in lactating dairy cows in a subtropical environment? *Journal of Dairy Science*, 92(1), 109–116. <https://doi.org/10.3168/jds.2008-1370>
16. Falta, Daniel, et al. (2023). The interaction between the milk production, milk components with a low frequency of analysis and factors affecting the milk composition in dual-purpose Simmental cows. *Czech Journal of Animal Science*, 68 (3), 35-48.
17. Fedorovych, V. V. (2017). Dairy productivity of Simmental breed cows depending on their live weight during growing period. *Scientific Messenger of LNU of Veterinary Medicine and Biotechnologies. Series: Agricultural sciences*, 19 (79), 93-99.
18. Федорович, Є. І., Федорович, В. В., Мазур, Н. П., Боднар, П. В., & Филь, С. І. (2019). Вплив середовищних чинників на молочну продуктивність

корів. *Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія: Тваринництво*, (3), 44-53.

19. Froidmont, E. et al. (2013). Association between age at first calving, year and season of first calving and milk production in Holstein cows. *Animal*, 7(4), 665–672. DOI: <https://doi.org/10.1017/S1751731112001577>
20. Gillespie, J, Nehring, R. and Sitienei, I. (2014). The adoption of technologies, management practices, and production systems in US milk production. *Agricultural and Food Economics*, 2, 1-24.
21. Godden, S. M., Lombard, J. E., & Woolums, A. R. (2019). Colostrum management for dairy calves. *Veterinary Clinics of North America: Food Animal Practice*, 35(3), 535–556. <https://doi.org/10.1016/j.cvfa.2019.07.005>
22. Goncharenko, G. M., et al. (2022). Influence of Holsteinization on the biological productivity and genotypic structure of the simmental breed." *AIP Conference Proceedings*. 2467(1), 28-32.
23. Hassan, F. A. M., & Saeed, A. M. (2021). Effects of housing systems on behavior, milk yield and welfare of dairy cows: A review. *Tropical Animal Health and Production*, 53(2), 1–11. <https://doi.org/10.1007/s11250-021-02637-6>
24. Hordiichuk, N. M., Hordiichuk L. M., and Salamakha I. Y. (2022). The influence of breed characteristics and the level of milk productivity on the quality of colostrum of cows. *Scientific Messenger of LNU of Veterinary Medicine and Biotechnologies. Series: Agricultural sciences*, 24(97), 132-136.
25. Karymsakov, T. N., and Baimukanov, D. A. (2020). Milk productivity of cows of the active part of the Simmental breed population. *Agrarian science*, 6, 39-41.
26. Khastayeva, K, Zhanuzakovna, A. (2021). Qualitative indicators of milk of Simmental and Holstein cows in different seasons of lactation. *Veterinary world*, 14(4), 956.
27. Koç, A., and Öner, M. (2023). A research on fertility, herd life, milk production and milk quality characteristics of simmental (fleckvieh) cows: 1. reproduction, herd life and milk production characteristics. *Turkish Journal of Agriculture-Food Science and Technology*, 11(12), 2339-2346.

28. Koknaroglu, H., et al. (2021) Comparison of Holstein and Simmental cows in terms of performance, cost and profitability. *Custos e@ gronegocio on line*,17(1), 395-409.
29. Lyashenko, V. V., et al. Intensive milk production technologies on a modern complex. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*. Vol. 953. No. 1. IOP Publishing, 2022.
30. Mazur, N. P., et al. (2020). Effect of morphological and biochemical blood composition on milk yield in Simmental breed cows of different production types. *Ukrainian Journal of Ecology*, 10(2), 61-67.
31. National Research Council (NRC). (2001). *Nutrient Requirements of Dairy Cattle* (7th rev. ed.). Washington, DC: National Academies Press.
32. Nikšić, D., et al. (2023) Factors affecting milk fat variability in primiparous Simmental cows: housing methods, origin, and calving season. *Acta Agriculturae Serbica*, 28, 131-135.
33. Organic livestock farming and environmental standards in Ukraine in 2025: new opportunities for farmers. *ФермаТех*. URL: https://fermateh.com.ua/en/organic_livestock_farming_en (date of access: 03.04.2025).
34. Orikhivskiy, T. V., et al. (2019). Dynamics of weight growth of Simmental heifers of different production types. *Scientific and Technical Bulletin of State Scientific Research Control Institute of Veterinary Medical Products and Fodder Additives and Institute of Animal Biology*, 20(2), 366-374.
35. Характер лактаційної діяльності корів різних виробничих типів симентальської породи / Т. В. Оріхівський, В. В. Федорович, Н. П. Мазур // Розведення і генетика тварин. - 2019. - Вип. 58. - С. 23–32. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/rgt_2019_58_6.
36. Pantelić, V., et al. (2014). The effect of genetic and non-genetic factors on production traits of Simmental cows. *Biotechnology in Animal Husbandry*, 30(2), 251-260.

37. Pantelić, Vlada, et al. (2017). The effect of bull sire provenance on production traits of Simmental cows. *Biotechnology in Animal Husbandry*, 33(1), 27-36.
38. Pinedo, P. J., Daniels, A., Shumaker, J., & De Vries, A. (2010). Dynamics of culling risk with disposal codes reported by dairy herd improvement dairy herds. *Journal of Dairy Science*, 93(5), 2250–2261. <https://doi.org/10.3168/jds.2009-2572>
39. Poroşnicu, Ioana, et al. (2024). A brief Statistical Analysis Regarding the Fat Content of Milk Obtained from the Holstein and Simmental Breeds. *Scientific papers animal science and biotechnologies*, 57(1), 247-247.
40. Productivity and milk quality indicators of cows of the created “Bashkir type” black-and-white breed with the introduction of the balanced energy complex “Felucen K1-2” into the diet | BIO Web of Conferences. *BIO Web of Conferences*. URL: https://www.bio-conferences.org/articles/bioconf/abs/2024/14/bioconf_cibta-iii-2024_01011/bioconf_cibta-iii-2024_01011.html (date of access: 03.04.2025).
41. Radkowska, I., and Herbut, E. (2017). The effect of housing system of Simmental cows on processing suitability of milk and quality of dairy products. *Animal Science Papers & Reports*, 35(2), 35-46
42. Radware Bot Manager Captcha. *IOPscience | Scientific, Technical & Medical Journals*. URL: <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1755-1315/839/3/032005/pdf> (date of access: 03.04.2025).
43. Ragimov, G. I., et al. (2019). Hereford and Simmental cattle breeds in Siberia: implementation of the adaptive and productive potential in the cold climate. *International Journal of Recent Technology and Engineering (IJRTE)*, 8(4), 9631-9636.
44. Samková, E., et al. (2021). Associations among farm, breed, lactation stage and parity, gene polymorphisms and the fatty acid profile of milk from Holstein, Simmental and their crosses. *Animal*, 11, 3284-3298.
45. Sattorov, F. R. (2023). Dependence of Production Properties of Simmental Cows on Types. *Miasto Przyszłości* 41: 322-324.
46. Shilov, A. I., and Lyashuk, R. N. (2021). Milk production on a modern dairy farm." *Вістник аграрної науки*, 3 (90), 101-106.

47. Simmental. *The Cattle Site* | Home. URL: <https://www.thecattlesite.com/breeds/beef/17/simmental> (date of access: 25.02.2025).
48. Smolnikova, F., et al. "(2019). Sour milk production technology and its nutritive value. *International Journal of Innovative Technology and Exploring Engineering*, 8(7). 670-672.
49. Spreer, E. (2017). *Milk and dairy product technology*. Routledge, 245.
50. Standard intensive milk production. *International | Compassion in Food Business*. URL: <https://www.compassioninfoodbusiness.com/awards/good-dairy-award/standard-intensive-milk-production/#:~:text=Whereas%20a%20beef-suckler%20cow,litres%20over%20her%20whole%20lactation>. (date of access: 03.04.2025).
51. Sycheva, O. V., et al. (2021). Simmental cattle breed lactation features of various productive types. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 848 (1) 105-108.
52. Tao, S. et al. (2019). Physiology Symposium: Effects of heat stress during late gestation on the dam and its calf. *Journal of Animal Science*, 97(5), 2245–2257. DOI: <https://doi.org/10.1093/jas/skz061>
53. Tomasek, R., Rezac, P. and Havlicek, Z. (2017). Environmental and animal factors associated with gestation length in Holstein cows and heifers in two herds in the Czech Republic. *Theriogenology*, 87(1), 100–107. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.theriogenology.2016.08.009>
54. Varnam, A., and Sutherland J. P. (2001). *Milk and milk products: technology, chemistry and microbiology*. Springer Science & Business Media, 1, 39-45.
55. What is Free range? - Free Range Dairy. *Home - Free Range Dairy*. URL: <https://freerangedairy.org/who-we-are/free-range-cows/> (date of access: 12.04.2025).
56. Yemets, Z., & Miroshnikova, O. (2022). Variability and inheritance of fat milk in simmental cows. *InterConf*, (99), 623-628. <https://doi.org/10.51582/interconf.19-20.02.2022.068>

