

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій  
імені С.З. Гжицького

**Біолого-технологічний факультет**  
**Кафедра генетики і розведення тварин**

**«Допущено до захисту»**  
Завідувач кафедри, кандидат біологічних наук,  
доцент \_\_\_\_\_ Л.І. Музика  
«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2024 р.

## **ДИПЛОМНА РОБОТА**

на присвоєння освітнього ступеня «Бакалавр» за спеціальністю  
204 – «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»

**БОДНАРЧУК Яна Володимирівна**

## **ПОКРАЩЕННЯ ПРОДУКТИВНИХ ЯКОСТЕЙ КОРІВ СИМЕНТАЛЬСЬКОЇ ПОРОДИ СГТЗОВ «ЛІТИНСЬКЕ»**

**Керівник дипломної роботи:**

кандидат сільськогосподарських наук, доцент \_\_\_\_\_ **Ю.Г. КРОПИВКА**

**Консультанти:**

– з економічних питань,

кандидат економічних наук, доцент \_\_\_\_\_ **В.І. ДУШКА**

– з охорони праці,

кандидат технічних наук, доцент \_\_\_\_\_ **Б.П. ЧАЙКОВСЬКИЙ**

**Львів – 2024**

## ЗМІСТ

	стор.
РЕФЕРАТ.....	3
ВСТУП.....	4
РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ.....	6
1.1. Симентальська порода великої рогатої худоби та її характеристика.....	6
1.2. Залежність виробництва молока у симентальських корів від дії різних факторів.....	16
РОЗДІЛ 2. УМОВИ, МАТЕРІАЛ ТА МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ.....	25
2.1. Коротка природно-економічна характеристика господарства.....	25
2.2. Місце та об'єкт досліджень.....	28
2.3. Методика виконання роботи.....	30
РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ВЛАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ.....	32
3.1. Продуктивні показники корів симентальської породи різної лінійної належності.....	32
3.2. Економічна оцінка розведення корів різних ліній симентальської породи..	36
РОЗДІЛ 4. ОХОРОНА ПРАЦІ.....	39
ВИСНОВКИ.....	43
ПРОПОЗИЦІЇ.....	44
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРА.....	45

## РЕФЕРАТ

**Тема: «Покращення продуктивних якостей корів симентальської породи СГТзОВ «Літинське»**

Дипломна робота на присвоєння освітнього ступеня «бакалавр» за спеціальністю 204 – «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва».

Робота охоплює 50 сторінок комп'ютерного тексту та включає літературний огляд, деталі умов дослідження, використані матеріали та методики, результати авторських досліджень, економічну оцінку проведених досліджень, аспекти охорони праці, висновки та пропозиції для виробництва, а також список літератури з 46 джерелами. Доповнює текст 9 таблиць із даними.

Дослідження було зосереджене на трьох групах корів по 25 голів кожна, представляючи різні лінії симентальської породи: Радоніса 334, Забавного 226, та Лідера 131. Серед них, корови з лінії Радоніса 334 показали найвищі результати у живій масі в різні періоди їхнього онтогенезу та у молочній продуктивності. Також для цієї групи виявлені кращі показники в економічній оцінці.

Рекомендується, що господарство активно застосовує бугаїв-плідників з лінії Радоніса 334 для подальшого покращення племінних та продуктивних якостей корів симентальської породи в рамках селекційно-племінної роботи.

## ВСТУП

Молочне скотарство є однією з найважливіших галузей аграрного сектору України, що забезпечує стабільні надходження високоякісних харчових продуктів та сировини для харчової промисловості. Воно відіграє ключову роль у формуванні економіки сільськогосподарських регіонів, створюючи робочі місця, забезпечуючи продовольчу безпеку країни та сприяючи розвитку експорту. Однак, попри свій значний потенціал, галузь зіткнулася з низкою викликів, які потребують негайного вирішення.

На сучасному етапі розвитку українське молочне скотарство стикається з проблемами низької продуктивності та ефективності виробництва, нестабільними кліматичними умовами, недостатнім рівнем генетичного потенціалу худоби та обмеженими можливостями для інноваційного розвитку. Традиційні методи господарювання та застарілі технології більше не здатні забезпечити конкурентоспроможність на міжнародному ринку, що зумовлює необхідність комплексної переорієнтації та модернізації галузі.

Основними напрямками вдосконалення є покращення племінних та продуктивних характеристик тварин різних порід великої рогатої худоби, розробка нових високопродуктивних ліній та гібридів, а також впровадження сучасних технологій у годівлі, утриманні та розведенні тварин. Значну роль відіграє також інтеграція іноземного досвіду та генетичних ресурсів, що дозволить підвищити якість та продуктивність української молочної худоби.

Метою дипломної роботи є дослідження сучасного стану молочного скотарства, аналіз впливу різних факторів на продуктивність корів симентальської породи та розробка рекомендацій щодо підвищення ефективності виробництва. Вибір симентальської породи обумовлений її високими продуктивними характеристиками та адаптивністю до різних умов утримання, що робить її перспективною для подальшого розвитку молочного скотарства в Україні.

Дослідження включає аналіз умов утримання, годівлі, а також використання сучасних методів селекції. Результати дослідження сприятимуть розробці ефективних стратегій управління та розвитку молочного скотарства, що дозволить підвищити економічну віддачу та забезпечити стабільний розвиток галузі в умовах ринкової економіки.

## РОЗДІЛ 1

### ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

#### **1.1. Симентальська порода великої рогатої худоби та її характеристика.**

Симентальська порода великої рогатої худоби відома своєю широкою поширеністю по всій Європі. Її коріння сягають західної, менш високогірної частини Швейцарії, з центром у кантоні Берн. З долини ріки Симме, де цю худобу рудої та білої масті вирощували ще з середньовіччя, походить назва породи. Вважається, що сучасна симентальська порода виникла з тварин, яких бургунди завезли зі Скандинавії у V столітті. Ці завезені тварини поступово замінили місцеві популяції і стали основою для формування породи, яка згодом розповсюдилася з Бернського нагір'я (Берн – Одерланд) на захід Швейцарії і в аграрні райони центральної частини країни. Родючі альпійські пасовища та сприятливі кліматичні умови сприяли розвитку міцних і витривалих тварин [14, 22].

Масть симентальської худоби зазвичай варіюється від пологої до червоно-рябої з характерними білими плямами. Її голова, нижня частина грудей, черево та гомілки кінцівок зазвичай білі. Волосяний покрив худоби м'який, шкіра середньої товщини і злегка пігментована. Голова довга з прямим профілем і широкою непігментованою мордою. Роги тонкі та білі, загнуті назовні та вперед, із злегка загнутими вгору кінцями. Шия середньої довжини, у бугаїв м'ясиста. Груди широкі і глибокі, тулуб довгий з добре розвиненими ребрами та грудною кліткою. Огузок довгий та рівний, стегна мускулісті. М'язова система добре розвинена, а кістяк міцний. Кінцівки мають середню довжину. Вим'я корів добре розвинене, має чашоподібну або округлу форму. Жива маса корів коливається від 630 до 680 кг. За племінними стандартами, оптимальні показники включають висоту в холці 136-138 см, відносну глибину грудей 53 % та обхват грудей 210 см. Продуктивність дорослих корів за 305 днів лактації може досягати 4500-5500 кг молока з жирністю 3,7 % [18, 31, 44].

На основі аналізу тілесної конструкції та деяких зовнішніх ознак у симентальській породі розрізняють три типи: молочний, молочно-м'ясний і м'ясо-молочний. Ці типи відрізняються за рівнем молочної продуктивності. Залежно від країни розведення та цілей використання, симентальську породу поділяють на напрями: молочно-м'ясний, м'ясо-молочний, а також молочно-м'ясо-робочий [25].

Вже у XVIII столітті симентальську худобу почали експортувати з Швейцарії до багатьох країн Європи. Сьогодні цю породу розводять у таких країнах як Угорщина, Чехія, Словаччина, Німеччина, Франція, Сербія, Болгарія, Австрія, Румунія, Польща, Італія, а також за останні роки – в Канаді, США, Аргентині, Великобританії та країнах Східної і Західної Африки [10, 50]. В європейських країнах поголів'я симентальської худоби перевищує 35 млн голів, з яких понад 1,5 млн записано в племінні книги. У всіх європейських країнах ця порода виводиться переважно у молочно-м'ясному напрямку. У Україні вона складає 30 % від загальної кількості великої рогатої худоби [23, 33].

В Україні розводження сименталів розпочалося в період 1860-1870 років, головним чином через поглинальне схрещування з місцевими породами. В східних та центральних регіонах України симентальська порода формувалася завдяки схрещуванню з сірою українською худобою. Процес у Галичині відбувався по-іншому. До 1860-х років у Західній Україні переважала малопродуктивна місцева сіра худоба з Прикарпаття та українських Карпат, з виробництвом молока від 300 до 800 кг на корову.

Симентальська порода великої рогатої худоби, завезена в Україну в кінці XIX століття, початково не принесла бажаних результатів через нерегулярне та несистематизоване використання. Вплив на її розвиток мав крайовий закон 1892 та 1913 років, що регулював розведення худоби у Галичині та стимулював використання ліцензованих бугаїв-плідників, сприяючи розширенню симентальської породи в регіоні [19].

Післявоєнний період (1945-1969 рр.) ознаменувався активними діями щодо вдосконалення породи, коли під керівництвом професора М.Д.

Потьомкіна було здійснено обстеження худоби, що призвело до створення державних розплідників. Ця порода також використовувалася для створення інших порід, таких як бестужівська та червона тамбовська, і в пізніший період – сичівська порода в радянські часи [14, 27].

Специфіка умов розведення, орієнтована на молочні показники, призвела до розвитку більш легкого типу тілобудови породи в Україні порівняно з швейцарськими аналогами. Крім того, на формування симентальської породи в Україні вплинули природні і економічні умови різних регіонів, що сприяло адаптації тварин до місцевих умов.

Розвиток цієї породи в Україні також характеризується значним удосконаленням управління репродуктивними процесами, включно з впровадженням новітніх біотехнологій. Сучасні технології дозволяють підвищувати продуктивність і якість породи, зокрема через програми генетичного відбору та управління здоров'ям стада. Важливим аспектом стала інтеграція екологічних практик в господарювання, що враховує збалансоване використання природних ресурсів, зменшення впливу на довкілля та підтримку стійкості екосистем [11, 28, 30].

Симентальська порода великої рогатої худоби широко розповсюджена в таких областях України, як Харківська, Київська, Чернігівська, Полтавська та Черкаська. Український варіант симентальської породи було створено в районах з цукровими заводами, де відбувалось схрещування місцевої сірої степової худоби з симентальськими плідниками, що сприяло розвитку бажаних характеристик. Тварини цієї породи відрізняються великою живою масою та високими молочними та м'ясними якостями [23].

Розвиток симентальської породи в Україні був результатом тривалої племінної роботи, яка включала схрещування місцевої худоби з бугаями-сименталами. Ця місцева худоба вирізнялася не тільки доброю адаптацією до різних кормових та кліматичних умов регіону, але й цінними господарськими якостями, такими як жирномолочність, відмінні м'ясні якості та міцна

конституція, що позитивно вплинуло на продуктивність виведених тварин [11, 39].

Симентальська порода, яка прекрасно адаптувалася до умов Лісостепу та Прикарпаття, відзначається високою м'ясною та молочною продуктивністю. Ці тварини мають міцну конституцію, не вимогливі до корму та ефективно використовують відходи сільськогосподарської та цукрової промисловості для виробництва високоякісної продукції. Більше ніж 120 племінних господарств активно працюють над удосконаленням цієї породи, де утримуються понад сто тисяч корів з середнім надоем 3000 кг молока і вмістом жиру 3,8 %. За оцінками фахівців, симентальська порода зберігає високу конкурентоспроможність порівняно з вузькоспеціалізованими породами завдяки своїй здатності поєднувати високу молочність з чудовими м'ясними якостями [28, 38, 42].

Для дорослих корів симентальської породи стандартний показник продуктивності становить 3500 кг молока за 305 днів лактації з жирністю 3,8 %, при живій вазі близько 600 кг. Ця порода також відома своїми відмінними м'ясними якостями, що робить її ідеальною для схрещування з чисто м'ясними породами. Забійний вихід у дорослих особин, незалежно від типу конституції, варіюється від 53,3 % до 60,7 % [25, 32, 49].

Симентальська порода має складну структуру, яка включає відріддя, зональні типи, лінії та родини. Специфічний зональний тип симентальської худоби в Україні було розроблено через схрещування місцевого маточного поголів'я сірої української худоби з симентальськими плідниками і наступне розведення потомства до досягнення бажаних характеристик.

Симентали в Україні часто великі, з чітко вираженими двома типами тілоскладу у племінних заводах. Перший тип охарактеризований високими ногами, добре розвиненими, широкими, але плоскими грудьми, задовільно розвиненою мускулатурою, міцними правильно поставленими кінцівками з вираженими суглобами та сухожиллями, і тонкою, щільною шкірою. Другий тип – це міцні, пропорційно складені тварини з низьким ростом та добре

розвиненою мускулатурою, широкою задньою частиною тулуба і рихлою шкірою через добре розвинену підшкірну клітковину. Полово-ряба масть з обов'язково білою головою є найбільш розповсюдженою серед українських сименталів, де жива маса корів у третьому та наступних отеленнях у державних племінних заводах може досягати 659 кг [22, 37].

Вим'я у більшості українських корів симентальської породи є залозистим, чашеподібним з добре розвиненими молочними венами. В Україні сименталі є предметом великої племінної роботи, яка почалася раніше, ніж з іншими породами великої рогатої худоби. На сьогодні сформовано багато цінних ліній, які були створені та розвинуті в таких племінних господарствах, як «Тростянець», «Мирний» в Чернігівській області, «Шамраївське» та «Терезіно» в Київській області, а також «Червоний Велетень» та «Прогрес» в Харківській області. Лінії таких видатних особин як Бистрий, Богатир 213, Мергель 2122, Сигнал 4863, Ефект 165 відіграють ключову роль у покращенні характеристик породи, підтримуючи її високу конкурентоспроможність на ринку великої рогатої худоби [9, 16, 36].

Основною стратегією для подальшого удосконалення стад симентальської худоби в Україні є чистопородне розведення, зокрема через лінійне розведення, яке є ключовим елементом системної селекції [8]. Центральною метою селекційних програм є поліпшення симентальської породи з акцентом на збільшення молочної продуктивності, адаптацію до машинного доїння та оптимізацію умов промислового молоковиробництва, при цьому зберігаючи такі важливі якості породи, як міцність конституції, висока енергія росту і адаптивність до місцевих умов [40].

У племінних господарствах активно розвиваються та створюються нові заводські лінії видатних бугаїв-плідників, їхні нащадки відзначаються підвищеною молочною та гарною адаптацією до машинного доїння. У зв'язку з інтенсифікацією молочного скотарства з'явилась потреба покращити технологічні якості симентальських корів і розвинути тварин, адаптованих до умов молочних комплексів з дворазовим доїнням. Для створення нового

внутрипородного типу тварин із бажаними технологічними якостями заплановано використання відтворного схрещування сименталів з бугаями монбельярдської і червоно-рябої голштинської порід, що сприятиме швидкому виведенню тварин бажаного типу через спільність за мастю і родинне походження [13, 26].

Селекційна робота також зосереджена на поліпшенні морфофункціональних і фізіологічних властивостей вим'я, включаючи покращення молоковіддачі поряд з іншими основними селекційними характеристиками, як рівномірність розвитку чвертей вим'я. Регулярні отелення повинні гарантувати високу стабільність молочної продуктивності через покоління, за умови, що корови походять від бугаїв-покращувачів і належать до кращих родин, що забезпечить отримання тварин з необхідними генетичними задатками для швидкого прогресу не тільки в племінному, але і в користувальному сегменті породи [33].

Для підвищення молочності та покращення технологічних властивостей вим'я у симентальських корів, необхідно цілеспрямовано розвивати внутрішньопородні типи та формувати високопродуктивні лінії за допомогою червоно-рябих голштинів і монбельярдів. Це завдання може бути виконане шляхом створення чистопородних репродукторів, основною метою яких буде вирощування племінних бугаїв-плідників [2, 27].

Ефективне підвищення молочної продуктивності симентальської худоби стало можливим завдяки використанню генетичного потенціалу молочності голштинської породи. Дослідження показали, що отелення корів, осімінених спермою голштинських бугаїв, проходило без ускладнень. Помісні тварини відзначаються високою життєздатністю і більшою стійкістю до захворювань [45, 52].

Аналіз продуктивних якостей помісних тварин свідчить, що схрещування з голштинськими бугаями доцільно проводити за умови забезпечення річних витрат кормових одиниць не менше 40 ц. Чим вища частка голштинської спадковості, тим вищим повинен бути рівень вирощування молодняка, годівлі

та роздою корів. Прилиття крові голштинської худоби без дотримання зоотехнічних вимог до вирощування молодняка і підготовки нетелей до розтелу не забезпечує значного підвищення надоїв [19,30].

Помісні тварини, отримані від схрещування симентальських корів з червоно-рябими голштинами, характеризуються високими надоями, доброю якістю молока і молочних продуктів. Ці тварини демонструють вищу енергію росту у порівнянні з чистопородними симентами у період від народження до 12 місяців, що вказує на необхідність максимального використання їх генетичного потенціалу росту в цей період [49].

Схрещування сименталів з голштинами також сприятливо вплинуло на скороспілість тварин і покращило форму та розвиток вим'я. Серед сименталок з ванно- і чашеподібною формою вим'я було лише 39 % корів, тоді як серед помісних тварин цей показник сягнув 71 %. Вим'я у помісних корів більш видовжене, швидше і повніше видоюється. Помісні тварини краще роздоюються за умови поліпшеної годівлі.

Додатково, слід зазначити, що для досягнення стабільно високої продуктивності, потрібно враховувати комплексні фактори управління стадом. Це включає належне забезпечення тварин якісними кормами, контроль за здоров'ям і своєчасне проведення ветеринарних заходів. Важливо також впроваджувати новітні технології у сфері генетики і селекції, що дозволить підвищити не лише продуктивність, але й загальну стійкість породи до зовнішніх факторів [28, 32].

Одним з перспективних напрямів є впровадження програм геномної селекції, яка дозволить відбирати тварин з найкращими генетичними характеристиками на ранніх стадіях розвитку. Це дозволить більш ефективно використовувати генетичний потенціал стада та знизити витрати на утримання неконкурентоспроможних тварин.

Крім того, необхідно вдосконалювати системи управління доїннями і зберіганням молока, щоб забезпечити високу якість кінцевої продукції.

Впровадження автоматизованих систем доїння може значно підвищити ефективність роботи молочних ферм і покращити умови утримання тварин [41].

Враховуючи всі ці фактори, можна досягти значних успіхів у підвищенні молочної продуктивності та покращенні якості молока у симентальських корів, що сприятиме розвитку молочної галузі в Україні на новий рівень [13, 22, 36].

Симентальська порода відмінно пристосована до важких гірських та передгірських умов, де вона показує високу продуктивність як у виробництві молока, так і м'яса. Постійне паралельне вдосконалення молочних та м'ясних якостей призвело до значного зростання молочної продуктивності, покращення хімічного складу молока, а також підвищення якості м'яса та туш.

При розведенні симентальської породи та її гібридів у низинних і передгірських районах Прикарпаття, селекційно-племінна робота повинна бути спрямована на поліпшення будови тіла тварин, їх компактності, міцності конституції, гарного розвитку мускулатури, інтенсивного росту та розвитку, а також на адаптацію до місцевих кліматичних умов утримання та годівлі. Важливо також звертати увагу на здоров'я тварин та забезпечення оптимальних умов утримання, щоб підвищити їх продуктивність та довговічність [25].

Гібридні бички більш вибагливі до якості кормів порівняно з чистопородними сименталами, і їхні м'ясні якості трохи гірші. Економічна ефективність виробництва яловичини при вирощуванні та відгодівлі гібридних бичків нижча, ніж у чистопородних сименталів, що необхідно враховувати при використанні червоно-рябих голштинів [36, 43]. Однак, правильне управління годівлею і умовами утримання може допомогти мінімізувати ці недоліки і забезпечити високу продуктивність гібридних тварин.

Спеціалізація червоно-рябих голштинів, монбельярдів та сименталів є основою для створення нових ліній симентальської породи, орієнтованих на молочну продуктивність, з поліпшеною будовою вим'я. Це сприятиме швидкому формуванню великих стад для молочних комплексів у порівнянні з традиційним внутрішньопородним розведенням. Крім того, впровадження

сучасних селекційних технологій і геномної селекції дозволить прискорити досягнення бажаних характеристик у нових ліній худоби [26, 37, 42].

У європейських країнах значну увагу приділяють розведенню тварин комбінованого напрямку продуктивності, які мають високу молочну продуктивність та кращі м'ясні якості порівняно з чисто молочними породами. Молочно-м'ясну худобу вигідно розводити, оскільки вона ефективніше використовує грубі та соковиті корми з меншими витратами на концентровані корми [10]. Це дозволяє оптимізувати витрати на годівлю та підвищити загальну економічну ефективність господарства.

У Північній Європі сформувалася початкова форма лобатої худоби племен готів і бургундів, яка стала основою для створення бернської та фрейбургської порід. Бернська порода, в свою чергу, була використана для виведення багатьох сименталізованих порід. Предки сименталів були завезені до Швейцарії у 443 році нашої ери під час вторгнення бургундів і готів зі Скандинавії [45]. Ці історичні події заклали фундамент для подальшого розвитку симентальської породи, яка з часом набула широкого поширення і популярності в багатьох країнах світу.

У сучасних умовах симентальська порода продовжує демонструвати високу продуктивність та адаптивність до різних кліматичних умов, що робить її однією з найбільш перспективних порід для молочного та м'ясного виробництва. Завдяки своїм універсальним якостям, симентали залишаються популярними серед фермерів і продовжують грати важливу роль у сільському господарстві багатьох країн [14, 29].

Сьогодні симентальська порода продовжує користуватися популярністю серед українських фермерів завдяки своїй високій продуктивності, стійкості до захворювань та здатності адаптуватися до різних умов утримання. Вона залишається однією з найперспективніших порід для молочного та м'ясного виробництва в Україні, сприяючи стабільному розвитку аграрного сектору країни [22, 33, 36, 39].

Симентали в Україні відрізняються великими розмірами. У племінних стадах виділяють два типи будови тіла: молочно-м'ясний і м'ясо-молочний. Молочно-м'ясні тварини мають високі ноги, добре розвинені глибокі й плоскі груди, гостру холку та пропорційну середню частину тулуба з добре вираженим "молочним трикутником". Мускулатура задовільна, кінцівки міцні й правильно поставлені. Тварини м'ясо-молочного типу також великі та пропорційні, з дуже глибоким і об'ємним тулубом, широкими й округлими ребрами. Вони більш приземкуваті з добре розвиненою мускулатурою. Шкіра у них товста і пухка [57].

На додаток до згаданих характеристик, сучасні програми селекції спрямовані на поліпшення генетичних якостей сименталів. Інтеграція новітніх технологій, таких як геномна селекція, дозволяє отримувати нащадків з покращеними показниками продуктивності та здоров'я. Це допомагає забезпечити стабільний ріст надоїв молока та підвищити якість м'яса, що робить цю породу ще більш привабливою для фермерів [11, 20, 31].

Симентали також показали високу стійкість до захворювань та адаптивність до різних умов утримання. Завдяки цьому, вони залишаються популярними серед українських фермерів, які цінують їх за універсальність і надійність у виробництві. Вони сприяють стабільному розвитку молочного та м'ясного господарства, забезпечуючи високоякісну продукцію для внутрішнього ринку та експорту [26].

Щоб досягти цього, необхідно впроваджувати сучасні методи селекції та генетики, використовуючи світовий досвід і наукові досягнення. Важливо також підтримувати інфраструктуру племінних господарств, забезпечувати належний рівень годівлі та утримання тварин, а також проводити моніторинг здоров'я та продуктивності стада [35, 47].

Симентальська порода може стати основою для створення нових гібридних ліній, що поєднують у собі найкращі якості інших порід. Це дозволить підвищити конкурентоспроможність українського тваринництва на світовому ринку та забезпечити високу якість молочної та м'ясної продукції [2].

Крім того, розвиток симентальської породи в Україні сприятиме збереженню біорізноманіття та підтримці традиційного скотарства. Важливо залучати молодих спеціалістів до роботи у цій галузі, підтримувати наукові дослідження та впроваджувати інноваційні технології в тваринництві.

Отже, симентальська порода залишається однією з найкращих порід у світі, зокрема і в Україні, і має великий потенціал для подальшого розвитку та вдосконалення [27, 33, 41].

## **1.2. Залежність виробництва молока у симентальських корів від дії різних факторів.**

Продуктивність молочного стада корів залежить від багатьох факторів, які включають як генетичні особливості тварин, так і умови середовища, в яких вони утримуються. Генотип корів визначає їхню реакцію на зовнішні умови і відображає генетичний потенціал тварини, який може бути реалізований або нереалізований в залежності від умов господарювання та кліматичних факторів. Дослідження взаємодії між генотипом та середовищем набуває особливої важливості для порід, які зазнають змін через заміну менш продуктивних порід новими, що вимагають певних умов господарювання [14, 37].

Дослідження показали, що рівень надою, вміст жиру та білка в молоці корів є спадковими ознаками. Хоча успадкування цих характеристик має проміжний характер, у деяких випадках відхилення можуть бути значними через вплив племінної спрямованості батьків та інших факторів.

Генетичний потенціал продуктивності тварин визначається експериментальними дослідженнями та генетичними розрахунками. Різні рівні генетичного потенціалу, такі як загальний, породний, груповий та індивідуальний, відображаються в продуктивних характеристиках тварин [30].

Серед ознак молочної продуктивності найбільше змінюється надій, а вміст жиру та білка мають меншу варіабельність. Однак ці характеристики можуть зазнавати змін в залежності від зовнішніх умов, інтенсивності селекції та генетичного складу популяції [26].

Поряд з розрізненням порід також враховується внутріпородна класифікація тварин за їхньою конституцією організму і типом продуктивності, якими є молочні, комбіновані і м'ясні типи [13].

На молочну продуктивність також впливає маса тіла тварин. Корови великих розмірів, які відносяться до молочного типу, зазвичай є більш продуктивними та економічно вигіднішими. Проте відношення між масою тіла і молочністю корів має криволінійний характер: до певного розміру тіла молочність зростає, а потім починає знижуватися [28].

Молочна продуктивність корів змінюється з віком. Молоді корови першої та другої лактації, як правило, дають на 25-30 % менше молока, ніж повновікові корови. Протягом життя корів надої поступово зростають, досягаючи максимуму зазвичай у другу-п'яту лактації, а потім зменшуються, особливо після десятої-одиннадцятої лактацій [29, 32].

Також важливо враховувати вплив тільності на молочну продуктивність. Найбільший вплив спостерігається на п'ятому місяці внутрішньоутробного розвитку плода. Довгі періоди сервісу (від 100 до 300 днів) призводять до зниження надою молока від корови та неповного приплоду. Щорічне отримання телят від кожної корови сприяє збереженню високої молочної продуктивності.

Існує певний зв'язок між рівнем молочної продуктивності і плідністю корів. Підвищення молочної продуктивності може призводити до зниження запліднюваності корів, особливо при високих надоях. Це може виявлятися у підвищенні тривалості сервіс-періоду та зниженні запліднюваності після першого осіменіння [40, 44].

Фактори, які впливають на молочну продуктивність корів, можуть бути розділені на дві категорії: генотипові і паратипові. Паратипові фактори включають рівень і повноцінність годівлі, мікроклімат в утриманні, умови утримання тварин та інші аспекти зовнішнього середовища. Паратипові фактори можуть суттєво покращити продуктивність корів, але не перевищити рівня, визначеного їхнім генетичним потенціалом [11, 26, 37].

Більшість дослідників стверджують, що до 60 % молочної продуктивності корів залежить від оптимального рівня і типу годівлі. Інші фактори, такі як мікроклімат і умови утримання, відіграють роль у 40 % надоїв.

Недостатнє або надмірне харчування корів може призвести до порушення обміну речовин і захворювань, що зменшує надої молока. Ідеальне харчування важливе для підтримки високої молочної продуктивності, а недоцільне харчування може знизити надої на 25-30 %, особливо у високопродуктивних корів [14, 19, 29].

Мікроклімат в утриманні також суттєво впливає на молочну продуктивність. Параметри мікроклімату, такі як температура, вологість, та швидкість руху повітря, можуть впливати на рівень надоїв. Для забезпечення нормального обміну речовин і підтримки продуктивності, потрібно враховувати ці параметри [20].

Також, умови утримання корів на пасовищі можуть впливати на їхню молочну продуктивність. Наприклад, отелення восени та на початку зими може сприяти здоров'ю телят і збільшенню продуктивності корів. Ці фактори важливі для забезпечення стабільної та високої молочної продуктивності в скотрастві.

У сільськогосподарських господарствах Лісостепу та Полісся України переважно віддають перевагу осіннім і зимовим отеленням. Корів, які народжують в ці періоди, відзначаються більшими надоями на 10-15% порівняно з тими, що отеляються влітку. Такий режим отелення дозволяє першій половині лактації припадати на зиму, а другій - на пасовищний період, що сприяє підвищенню надоїв. Проте, якщо влітку корів тримають на високопродуктивних пасовищах, а взимку не забезпечують відповідним рівнем годівлі, то більш високі надої можна отримати при ранньовесняних отеленнях.

Під час експлуатації корів за умов цілорічної однотипної годівлі, коли вони отримують рівномірну та повноцінну годівлю протягом року, сезон отелення майже не впливає на їхню молочну продуктивність [17, 24, 37].

Процес синтезу молока у вимені корів відбувається безперервно протягом доби. Якщо корову не доїти, то тиск у вимені зростає, і це може призвести до

припинення синтезу молока і початку процесів його всмоктування. Молочна продуктивність корів напряду пов'язана з місткістю вимені: чим вищий надій, тим більша місткість вимені і навпаки [35].

Досліджено, що при збільшенні кількості доїнь на добу молочна продуктивність корів зростає на 5-15% або більше. Наприклад, у одному з дослідів при переході від двох до трьох доїнь на добу, продуктивність стада голштинських корів з надоем 7445 кг зросла на 951 кг або на 12,8%. Таке зростання продуктивності залежить від породних та індивідуальних особливостей тварин.

Техніка доїння також має велике значення для молочної продуктивності корів. Вона повинна сприяти активній реакції молоковіддачі та сприяти утворенню умов для інтенсивної секреції молока [43].

Здоров'я корів безпосередньо впливає на їхню продуктивність. Наприклад, при захворюванні туберкульозом надої корів можуть знизитися на 20-35%, а при бруцельозі - на 40-60%. Різні захворювання, такі як мастит, хвороби кінцівок та репродуктивних органів, можуть зменшити продуктивність корів [32].

Виконання розкладу дня на фермі та ввічливе ставлення до тварин також впливає на їхню продуктивність. Неочікувані зміни у роботі ферми, грубі команди та шум можуть уповільнити процеси утворення молока та його виведення.

Серед багатьох фенотипових особливостей сільськогосподарських тварин особливий інтерес представляють показники їхнього індивідуального росту, живої маси та продуктивності. Генетично обумовлена продуктивність може бути реалізована лише в умовах, сприятливих для вирощування, догляду та використання тварин. Досліди і практика підтверджують, що спосіб годівлі, рівень догляду та умови утримання тварин, які зростають і розвиваються, можуть підтримувати або стримувати інтенсивність їхнього росту, а отже, формувати високу рівень молочної продуктивності [22, 27, 34, 45].

Фактори, що впливають на зріст і розвиток тварин у протікаючому життєвому циклі, охоплюють спадковість від батьків, раціональне харчування, умови утримання та мікроклімат, функціонування внутрішньої секреції, тренування, вік тварини, методи вирощування та певні етапи статевої та господарської зрілості [15, 23, 37].

Формування та успадкування ознак у тварин обумовлені специфічними генами. Багато аспектів, що визначають образ життя тварини (такі як зріст, маса тіла, продуктивність, конституція та зовнішній вигляд), виникають внаслідок складної взаємодії різних генетичних чинників. Важливу роль в цьому процесі відіграють генетичні особливості батьків, які впливають на внутрішню структуру організму [21, 38].

Вплив організмів батьків на формування ознак неоднаковий. Плід отримує поживні речовини через організм матері, який є для нього зовнішнім середовищем та має значний вплив на його ріст, розвиток та стан. Зародок та плід перебувають у тісному взаємозв'язку з організмом матері.

Зазвичай у великих та добре годуваних матерів спостерігається більший приплив поживних речовин до ростучого плоду, що призводить до народження більшого потомства. Це стає очевидним при розгляді маси новонароджених телят у різних порід. Так, середня маса новонароджених телят у симентальських корів становить 36-45 кг (при живій масі матерів 550-650 кг), у чорно-рябих корів - 30-36 кг (при живій масі матерів 480-560 кг), у джерсейських корів - 18-22 кг (при живій масі матерів 350-400 кг) [26, 36].

Потомство від дорослих матерів відрізняється більшою живою масою, життєздатністю та витривалістю порівняно з потомством від молодих або дуже старих тварин. Молоді матері, які не досягли повної зрілості або знаходяться у періоді активного росту, часто не можуть забезпечити плід достатнім запасом поживних речовин, що може призвести до народження слабших телят з меншою масою. При подовженні терміну вагітності народжені телята зазвичай мають більшу масу [31, 36].

Дослідження підтвердили вплив тривалості ембріогенезу та сезонності народження на зростання теличок породи симентал. Результати аналізу показали, що тварини, що мали подовжений період ембріонального розвитку (293,1 дні), відзначалися найвищою масою при народженні (37,91 кг). Це свідчить про ефективне використання поживних речовин з крові матері. Телички, народжені взимку, показали найкращі показники росту у всіх групах [10, 32, 55].

Родинне спаровування батьків та низька якість сперми негативно впливають на розвиток нащадків. При високій продуктивності матері її організм може перенапружуватися, що призводить до погіршення умов розвитку плоду, який народжується недостатньо розвиненим і витривалим [57].

Особливості окремих частин організму можуть успадковуватися стійко. Існує багато прикладів серйозних дефектів вимені у корів, таких як недорозвиненість чи відсутність однієї-двох передніх четвертин вимені чи зрощування дійок на одній половині. Ці ознаки можуть бути спадковими [2, 17].

Залози внутрішньої секреції відіграють важливу роль у розвитку тварин. Особливо значимі гормони, які виробляються цими залозами під час інтенсивного росту та розвитку організму. Наприклад, кастрація спочатку може сповільнити ріст, але пізніше стимулює тривалість його процесу, особливо щодо лінійних розмірів. Тварини, які каструються рано, майже не відрізняються за будовою тіла, скелетом або характером волосяного покриву. Однак, якщо каструвати тварин після статевого дозрівання, це може призвести до пригнічення функцій статевих органів та послаблення процесів обміну речовин, що може призвести до швидшого набору ваги [51].

Гормони щитовидної залози, зокрема тироксин, регулюють інтенсивність метаболічних процесів. Дослідження, де щитовидна залоза була видалена у тварин, показали різке зниження темпу їхнього росту.

Гормони, які виробляються гіпофізом, впливають на різноманітні функції організму. Видалення гіпофіза або його недостатня функція призводять до

сповільнення росту тварин. Навпаки, патологічне збільшення активності гіпофіза призводить до гігантизму. Гормон окситоцин, що виділяється задньою частиною гіпофіза, регулює швидкість виділення молока у корів. Висока концентрація цього гормону сприяє швидкому віддачі молока [46, 52].

Підшлункова залоза, за допомогою гормону інсуліну, грає ключову роль у метаболізмі вуглеводів. Регуляція функцій залоз внутрішньої секреції залежить від центральної нервової системи. Враховуючи важливість цих гормонів у зоотехнічній практиці, на різних етапах життя тварин можуть застосовуватися гормональні препарати, такі як інсулін, тиреоїдин, фолікулін і пролан [19, 28].

Зовнішнє середовище, зокрема умови годівлі та утримання (температура, вологість, світловий режим), має значний вплив на процеси росту та розвитку тварин. Недостатнє харчування призводить до сповільнення росту, недорозвиненості та зниження продуктивності, тоді як повноцінне харчування сприяє активному зростанню та розвитку. В зоотехнічній практиці необхідно враховувати ці фактори та дотримуватися оптимальних умов годівлі для досягнення максимальної продуктивності тварин. Наприклад, для вирощування високопродуктивних молочних корів необхідно забезпечити середньодобовий приріст маси телят у розмірі 750-800 г до 6-місячного віку [37, 54].

Тривала недохідність тварин під час їхнього зростання зазвичай призводить до неповернених змін у їхньому організмі. Постійний негативний вплив протягом тривалого періоду часу призводить до недорозвитку найважливіших внутрішніх органів і систем. Глибокі, якісні зміни, які відбуваються в найважливіших внутрішніх органах, є незворотніми [38].

Годування тварин має бути регулярним, належним та оптимальним, враховуючи стать, вік, породу та мету їхнього вирощування. Це особливо важливо під час вирощування молодняка для ремонту, оскільки будь-яке перевищення або зниження інтенсивності росту може призвести до погіршення їхньої подальшої продуктивності, репродукції та скорочення господарського використання [34, 47].

Ефективність використання кормів пов'язана з рівнем середньодобових приростів тварин, що визначає рентабельність виробництва м'яса. У тварин з високими середньодобовими приростами зазвичай спостерігається підвищена ефективність використання поживних речовин та зниження витрат кормів на одиницю продукції [25, 38, 41].

На ріст, розвиток та подальшу продуктивність тварин впливає не лише кількість корму та їхня загальна поживність, а й структура раціону. Наприклад, вирощування молодняку великої рогатої худоби на об'ємистих кормах, таких як сіно, сінаж, силос, та коренеплоди, сприяє розвитку передшлунків і товстого кишечника, що покращує перетравлення цих кормів у дорослому віці [25].

Ріст та розвиток сільськогосподарських тварин суттєво залежать від режиму утримання, який створюється людиною - освітлення, провітрювання, температурний та вологісний режим. Відмінності у тривалості дня та ночі також впливають на особливості їхнього розвитку [12].

Ультрафіолетове випромінювання сприяє утворенню вітаміну D у тілі тварин, який грає важливу роль у регулюванні мінерального, білкового та жирового обміну. Вплив ультрафіолетового опромінювання також збільшує окислювальні процеси та підвищує імунологічну реактивність тварин.

Температура зовнішнього середовища може коливатися в широких межах. Надмірна температура, особливо понад 43-44 °С, може призвести до незворотних змін у організмі тварин. При температурі понад +22-32°С можливі порушення терморегуляції, що призводить до зменшення молочності корів та приросту ваги великої рогатої худоби [31, 44].

Зимовий вільний вигульний та літній пасовищний способи утримання створюють сприятливі умови для загартування тварин.

Систематичний тренінг та виховання мають позитивний вплив на ріст і розвиток та формування корисних ознак тварин. Це може бути здійснено за допомогою різних методів, таких як активний рух, доїння корів, масаж вимені у корів та телят, а також раннє знайомство телят з рослинними кормами [18, 22].

Залежно від віку, тварини мають різні абсолютні та відносні прирости. Протягом усього періоду їхнього розвитку вони повинні отримувати збалансовані раціони, відповідно до їхнього віку та потреб у рості [47, 52].

## РОЗДІЛ 2

### УМОВИ, МАТЕРІАЛ ТА МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

#### 2.1. Коротка природно-економічна характеристика господарства.

Аграрне товариство "Літинське" розташоване у селі Літиня, що входить до складу Дрогобицького району Львівської області. До обласного центру – міста Львова – від товариства приблизно 72 кілометри.

Територія, де знаходиться це господарство, відома своїм помірно-континентальним кліматом, з легкою зимою та теплим літом. Середньомісячна температура взимку становить близько  $-5^{\circ}\text{C}$ , у червні – приблизно  $+19^{\circ}\text{C}$ . Липень та серпень є найспекотнішими місяцями з середньою температурою близько  $+23^{\circ}\text{C}$ , а січень – найхолоднішим місяцем року. Щорічні опади коливаються від 610 до 820 мм, з більшістю випадаючих у теплі місяці. Регіон також характеризується високою вологістю повітря – 75-85 % взимку та до 88 % влітку, а також пониженим атмосферним тиском (715-735 мм ртутного стовпчика). Ґрунти переважно бурі, гірничо-лісові, дерново-бурозелені та глинисті, що є сприятливим для аграрної діяльності.

Виробництво тваринницької продукції базується на міцній кормовій базі, яка складається з посівів кормових культур на оброблюваних землях та природних кормових ресурсах, забезпечуючи необхідними кормами. Наявність землі як основного ресурсу є ключовою економічною умовою для діяльності цього господарства, деталі якої можна знайти в таблиці 1, де наведено опис земельних угідь.

Згідно з інформацією, представленою в таблиці 1, господарство володіє значною земельною територією, де 96% площі призначено для сільськогосподарських потреб, з яких 81,1% займає рілля. Частина цих земель використовується як сінокоси, що сприяє забезпеченню тварин необхідними кормами.

**Таблиця 1****Земельний фонд СГТзОВ «Літинське»**

Види земель	Площа, га	Структура, %
Загальна земельна площа	1122	100,0
З них сільськогосподарських угідь	1078	95,9
В тому числі: рілля;	918	81,7
сіножаті.	162	14,3
Багаторічні насадження	8	0,9
Інше	37	3,1

Ефективне використання землі тісно пов'язане з грамотним управлінням земельними ресурсами, включаючи розробку та впровадження ротації культур. Інформація про структуру засіяних площ та продуктивність агрокультур викладена в таблицях 2 і 3.

**Таблиця 2****Площі посівів сільськогосподарських культур в СГТзОВ «Літинське», га**

Назва сільськогосподарських культур	Роки		
	2021	2022	2023
Озима пшениця	210	210	223
Соя	110	130	133
Кукурудза	200	219	227
Кукурудза на силос	65	65	55
Овес	27	28	24
Яра пшениця	92	93	98
Ячмінь	24	26	26
Люцерна	33	37	42
Однорічні трави на зелений корм	74	82	92
Багаторічні трави на сіно	72	81	73

З аналізу даних, представлених у таблиці 2, випливає, що площі, зайняті під посіви окремих сільськогосподарських культур на господарстві, мають тенденцію до зростання протягом останніх трьох років. Таке зростання обумовлене збільшенням чисельності великої рогатої худоби на фермі, що в свою чергу спонукає до збільшення виробництва кормів. Серед посівних площ переважають кукурудза, соя та озима пшениця з серед зернових, а також значну частину займають однорічні трави.

**Таблиця 3**

**Урожайність сільськогосподарських культур СГТЗОВ «Літинське»**

Назва сільськогосподарських культур	Роки					
	2021		2022		2023	
	ц/га	всього, т	ц/га	всього, т	ц/га	всього, т
Озима пшениця	39,3	78,3	39,2	79,1	42,6	93,4
Соя	23,2	23,4	23,2	27,2	23,6	30,8
Кукурудза	65,1	136,6	65,2	142,3	65,3	149,3
Кукурудза на силос	373,0	207,3	380,3	228,4	380,4	212,5
Овес	25,8	6,4	25,5	6,3	25,5	6,7
Яра пшениця	44,7	40,3	45,5	41,3	44,7	43,5
Ячмінь	33,6	7,2	33,4	8,3	34,3	8,7
Люцерна	176,5	63,2	176,3	68,3	180,3	72,3
Однорічні трави на зелений корм	137,2	104,4	139,3	111,4	141,2	126,7
Багаторічні трави на сіно	58,3	43,6	59,5	47,5	60,4	42,4

Завдяки передовим методам землеробства, таким як використання оптимальних кількостей органічних і мінеральних добрив, ефективних засобів боротьби з бур'янами і шкідниками, а також застосування сучасних технологій та агротехніки, господарство демонструє високу продуктивність у

рослинництві. Це забезпечує не тільки значні врожаї культур, але й зростання загального обсягу виробництва рослинницької продукції та кормів.

Господарство має в своєму розпорядженні всі необхідні основні засоби виробництва, включаючи 5 автомобілів, кілька видів комбайнів (зерновий "Нива", силосозбиральний КПП, кормозбиральний БМК, зерновий Case), різноманітні трактори (Т-150К, Case, чотири МТЗ-82) та дві сівалки KINZE.

На фермі працює 54 людини, розподілені між кількома відділами: 18 осіб на молочно-товарній фермі, 7 на свинофермі, 21 у секторі рослинництва, одна людина у кормоцеху та 6 адміністративних та управлінських працівників.

СГТзОВ "Літинське" володіє статусом племінного репродуктора з розведення симентальської породи великої рогатої худоби і спеціалізується на молочному скотарстві та свинарстві. Станом на 1 січня 2024 року загальне поголів'я великої рогатої худоби складало 458 голів, з них 138 дійних корів з річною продуктивністю 4606 кг молока на голову. У 2023 році господарство продало 476 тонн молока через ТзОВ Молокозавод "Самбірський".

Кількість свиней на 1 травня 2023 року досягла 845 голів, а виробництво свинини у 2023 році склало близько 19 тонн. Додатково, на фермі утримуються два робочих коня, що використовуються для допоміжних робіт.

## **2.2. Місце та об'єкт досліджень.**

Дипломна робота виконана в рамках діяльності СГТзОВ "Літинське", що знаходиться в Дрогобицькому районі Львівської області. В господарстві ведеться розведення великої рогатої худоби симентальської породи, яка призначена як для молочного, так і для м'ясного напрямків продуктивності, але основний акцент зроблено на виробництво молока.

Станом на 1 січня 2024 року загальна кількість великої рогатої худоби складала 458 голів, з них 138 були дійними коровами. Середня річна продуктивність цих корів становила 4606 кг молока. В молоці фіксується середній вміст жиру на рівні 4,3 % і білка – 3,6 %. Динаміка зміни структури стада великої рогатої худоби за останні три роки відображена в таблиці 4.

## Структура стада великої рогатої худоби СГТЗОВ «Літинське», голів

Статєво-вікові групи	Роки		
	2021	2022	2023
Молочні корови	112	114	126
Нетелі	47	47	58
Телички старше року	39	42	57
Телички до року	31	55	64
Бички старше року	22	26	27
Бички до року	41	57	58
Разом молочної худоби	291	334	394
М'ясні корови	22	23	26
Нетелі	6	6	5
Телиці старше року	18	11	13
Бички до року	5	4	3
Телиці до року	7	7	11
Разом м'ясної худоби	47	46	57
Всього	336	383	458

Дані, представлені в таблиці 4, вказують на збільшення чисельності тварин на господарстві за останні три роки.

Основна мета дипломної роботи полягала у вивченні показників живої маси та молочної продуктивності корів симентальської породи з різних ліній. Дослідження в межах дипломної роботи були здійснені на трьох групах чистокровних корів симентальської породи, які утримуються в СГТЗОВ "Літинське" у Дрогобицькому районі Львівської області. Групи корів були сформовані на основі їхнього лінійного походження, зокрема представлені лініями Радоніса 334, Забавного 226 і Лідера 131. Всі досліджувані тварини перебували в однакових умовах годівлі та утримання.

### 2.3. Методика виконання роботи.

Дослідження, проведене в умовах СТзОВ "Літинське" Дрогобицького району Львівської області, мало на меті:

1. Провести порівняльний аналіз продуктивних характеристик корів із досліджуваних груп;
2. Оцінити економічну ефективність розведення корів зазначених груп в умовах даного господарства.

Для цих цілей аналізувалась діяльність господарства за період 2021-2023 років, було детально вивчено продуктивні характеристики стада корів симентальської породи, а також практики ведення селекційно-племінної роботи. Результати досліджень дозволили розробити заходи для подальшого покращення продуктивних характеристик тварин.

Під час оцінки продуктивності корів бралися до уваги наступні показники:

- жива маса корів після перших трьох отелень, виражена в кілограмах;
- кількість молока, отриманого за перші три лактації, також в кілограмах;
- середній вміст жиру в молоці за перші три лактації, відсотковий показник;
- загальна кількість молочного жиру за ці лактації, виражена в кілограмах.

Ці дані зібрані з власних досліджень та форм зоотехнічного обліку. Для аналізу даних були використані такі статистичні показники, як середнє арифметичне, середнє квадратичне відхилення, помилка середнього арифметичного і коефіцієнт варіації.

Усі тварини, які були включені в дослідження, утримувалися в однакових умовах годівлі та утримання, кожна досліджувана група нараховувала по 25 корів.

Під час аналізу діяльності господарства особливу увагу приділяли структурі посівних площ та забезпеченню тварин повноцінними кормами, також було визначено затрати кормів на одержання одного кілограма молока та

приросту живої маси. В рамках дослідження була проведена економічна оцінка власних розробок.

Рекомендації та висновки, отримані в результаті досліджень, пропонується використовувати у практичній діяльності господарства для підвищення ефективності його роботи.

## РОЗДІЛ 3

### РЕЗУЛЬТАТИ ВЛАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

#### 3.1. Продуктивні показники корів симентальської породи різної лінійної належності.

Генетичні особливості (генотип) та умови навколишнього середовища мають значний вплив на зростання і розвиток організмів тварин протягом усіх стадій їх онтогенезу. Для того, щоб розуміти, як ці чинники впливають на формування економічно важливих характеристик тварин, необхідно знати закономірності їх росту. Це знання є ключовим для цілеспрямованого вирощування молодняка та, при потребі, коригування процесів вирощування для уникнення різних форм недорозвиненості [25, 37].

У сфері молочного скотарства селекційно-племінна робота неможлива без аналізу динаміки таких параметрів, як молочна продуктивність і жива маса корів, які, згідно з даними численних досліджень, мають позитивну і пряму кореляцію. Жива маса корів різних ліній симентальської породи за перше, друге, третє отелення та старші періоди представлена у таблиці 5.

**Таблиця 5**

**Дані живої маси корів різних ліній симентальської породи, кг (n=25)**

Отелення	Назва лінії		
	Радоніса 334	Забавного 226	Лідера 131
	$\bar{X} \pm m\bar{x}$	$\bar{X} \pm m\bar{x}$	$\bar{X} \pm m\bar{x}$
Перше	481,2 ± 3,6	467,4 ± 4,3	475,3 ± 4,6
Друге	510,8 ± 4,2	506,1 ± 4,1	508,2 ± 4,5
Третє і старше	545,8 ± 5,6	539,0 ± 5,1	537,3 ± 6,2

З аналізу даних у таблиці 5 виявлено, що середні показники живої маси корів у досліджуваних групах були наступними: після першого отелення маса коливалася від 467,4 кг у корів з лінії Забавного 226 до 481,2 кг у корів з лінії

Радоніса 334, з різницею між групами в 13,8 кг. Корови з лінії Лідера 131 важили 475,3 кг.

Після другого отелення середня маса корів зростає, складаючи 510,8 кг для лінії Радоніса 334, 508,2 кг для Лідера 131, та 506,1 кг для лінії Забавного 226, з найменшою міжгруповою різницею в масі від 1,8 до 4,6 кг.

Щодо корів старших вікових груп, то їхні показники живої маси варіювалися від 537,3 до 545,8 кг, причому найвищий показник був у корів з лінії Радоніса 334, які важили 545,8 кг. Результати досліджень показали, що жива маса корів у всіх вікових категоріях була нижчою за стандарт для симентальської породи на 6-9%, що негативно впливало на молочну продуктивність.

Молочна продуктивність корів, яка оцінюється за обсягом надоєного молока, вмістом жиру в ньому та загальною кількістю молочного жиру, також залежить від генотипу тварин та умов, у яких вони утримуються. Аналіз цих показників, згідно з таблицею 6, демонструє вплив генетичної спадковості корів на їхню молочну продуктивність протягом першої лактації.

**Таблиця 6**

**Молочна продуктивність корів-первісток різних ліній симентальської породи, n=25**

Назва лінії	Надій молока, кг		Вміст жиру, %		Молочний жир, кг	
	$\bar{X} \pm m\bar{x}$	$C_v, \%$	$\bar{X} \pm m\bar{x}$	$C_v, \%$	$\bar{X} \pm m\bar{x}$	$C_v, \%$
Радоніса 334	3516±42,5	19,2	3,62±0,02	4,9	126,8±1,8	10,7
Забавного 226	3268±55,3	18,8	3,57±0,03	4,2	117,2±2,2	13,8
Лідера 131	3386±53,3	17,3	3,63±0,02	4,4	122,4±2,1	11,8

За результатами аналізу даних таблиці 6, корови-первістки з лінії Радоніса 334 показали найвищий надій молока серед усіх досліджуваних груп, досягнувши показника в 3516 кг. Корови з лінії Лідера 131 мали трохи нижчий

надій, на 131 кг менше, з показником 3386 кг. Найменший надій серед корів-первісток, 3268 кг, був зафіксований у корів з лінії Забавного 226. Варіативність надою молока в цих групах була порівняно стабільною, знаходячись на рівні 17,3–19,2 %.

Подібні тенденції спостерігались і в показниках молочного жиру за першу лактацію. Корови з лінії Радоніса 334 мали найвищий показник у 126,8 кг, в той час як корови з лінії Лідера 131 виробили 117,2 кг, а корови з лінії Забавного 226 — 122,4 кг. Найвища варіабельність кількості молочного жиру, 13,8%, була виявлена у групі з лінії Забавного 226.

Стосовно вмісту жиру в молоці, він був майже однаковий у всіх досліджуваних групах, коливаючись від 3,57 до 3,63%. Трохи вищий вміст жиру, 3,63%, було виявлено у корів з лінії Лідера 131. Коефіцієнт мінливості вмісту жиру в молоці за першу лактацію варіювався від 4,2 до 4,9%.

Отже, зоотехнічний аналіз показує важливий вплив генетичних факторів, особливо від бугаїв-плідників з лінії Радоніса 334, на молочну продуктивність корів-первісток, виражений у високих показниках надою молока та кількості молочного жиру.

Згідно з численними науковими дослідженнями, повне розкриття генетичного потенціалу корів щодо молочної продуктивності зазвичай відбувається після третьої лактації. В цей період тварини досягають зрілості, їхні органи та системи функціонують на оптимальному рівні, що дозволяє їм демонструвати максимальну продуктивність. Таким чином, аналізуючи дані молочної продуктивності після третьої лактації, можна зробити достовірні висновки щодо здатності корів проявляти високий рівень продуктивності.

Для відображення цих характеристик у таблиці 7 представлено деталізовані дані щодо молочної продуктивності корів різних ліній симентальської породи впродовж третьої лактації. Ця інформація допомагає не тільки оцінити поточний стан продуктивності, але й зрозуміти вплив різних генетичних ліній на молочні показники, дозволяючи фермерам та

селекціонерам приймати обґрунтовані рішення щодо вибору племінного матеріалу та стратегій годівлі для оптимізації продуктивності.

**Таблиця 7**

**Молочна продуктивність повновікових корів різних ліній симентальської породи, n=25**

Назва лінії	Надій молока, кг		Вміст жиру, %		Молочний жир, кг	
	$\bar{X} \pm m\bar{x}$	$C_v, \%$	$\bar{X} \pm m\bar{x}$	$C_v, \%$	$\bar{X} \pm m\bar{x}$	$C_v, \%$
Радоніса 334	4666±119,4	23,1	3,77±0,03	5,2	176,6±3,5	16,8
Забавного 226	4254±105,2	20,5	3,71±0,02	5,6	158,4±3,7	16,6
Лідера 131	4596±107,2	21,3	3,75±0,03	4,8	172,7±4,1	15,7

З результатів аналізу даних таблиці 7 можна визначити, що корови з лінії Радоніса 334 виявилися лідерами за показниками третьої лактації з надоем молока у 4666 кг, вмістом жиру 3,77%, та загальною кількістю молочного жиру 176,6 кг. Корови інших ліній показали нижчі результати, де корови з лінії Лідера 131 мали надій молока 4596 кг з вмістом жиру 3,75% та 172,7 кг молочного жиру, тоді як корови з лінії Забавного 226 продемонстрували надій 4254 кг з вмістом жиру 3,71% та 158,4 кг молочного жиру. Різниці між коровами ліній Радоніса 334 і Лідера 131 були мінімальними, в той час як показники корів з лінії Забавного 226 були значно гірші.

Коефіцієнт мінливості надою молока був вищим для групи з лінії Радоніса 334, складаючи 23,1%. Для корів з ліній Лідера 131 і Забавного 226 ці показники були нижчими — 21,1% та 20,5% відповідно.

Коефіцієнти мінливості для вмісту жиру в молоці та загальної кількості молочного жиру були порівняно стабільними у всіх досліджуваних групах, коливаючись від 4,8 до 5,6% для вмісту жиру та від 15,7 до 16,8% для кількості молочного жиру.

На основі цих даних можна рекомендувати інтенсивне використання плідників з лінії Радоніса 334 в селекційно-племінній роботі, що може сприяти підвищенню загальної продуктивності корів на фермі. Це підтверджує, що правильний вибір генетичного матеріалу є ключовим для досягнення високих результатів у молочному скотарстві.

### **3.2. Економічна оцінка розведення корів різних ліній симентальської породи.**

Швидкий науково-технічний прогрес у агропромисловому комплексі країни сприяє створенню сприятливих умов для розширення обсягів виробництва тваринницької продукції. Це, в свою чергу, дозволяє краще задовольняти потреби населення у високоякісних харчових продуктах і забезпечувати легку промисловість необхідною сировиною. Однак, попри деякі успіхи в секторі тваринництва в окремих регіонах України, процеси реформування агропромислового комплексу спричинили значне сповільнення зростання і масштабів виробництва тваринницьких продуктів. Часто ринок наповнюється продукцією низької якості через імпорт з інших країн. Тому, основною задачею галузі є збільшення обсягу виробництва та підвищення продуктивності худоби [35, 41].

Значення собівартості 1 центнера молока важливе, адже від нього залежать такі ключові економічні показники, як продуктивність праці, собівартість продукції, рентабельність і врожайність молока за лактацію. Собівартість виступає як економічний показник, який відображає вартість матеріальних і фінансових витрат на виробництво одиниці продукції. Вона включає в себе витрати на оплату праці, корми, засоби захисту тварин, загальні господарські витрати, витрати на селекційні програми, та інші пов'язані затрати [22, 37].

При аналізі економічної ефективності розведення корів симентальської породи різних ліній на конкретному господарстві необхідно взяти до уваги наступні критичні показники:

1. Надій молока за 305 днів третьої лактації, виражений у кілограмах;
2. Відсоток жиру у молоці;
3. Надій молока на корову з урахуванням базового вмісту жиру, виражений у кілограмах;
4. Реалізаційна ціна одного центнера молока, у гривнях;
5. Собівартість виробництва одного центнера молока, у гривнях;
6. Витрати на утримання однієї корови протягом року, у гривнях;
7. Чистий прибуток від однієї корови за рік, у гривнях;
8. Рентабельність виробництва одного центнера молока, виражена у відсотках.

Ці показники є фундаментальними для визначення економічної ефективності розведення та оптимізації виробничого процесу. Результати такого аналізу на основі даних від СТЗОВ «Літинське» в Дрогобицькому районі Львівської області представлено в таблиці 8, що дозволяє оцінити потенціал кожної лінії у контексті економічних результатів і стратегічно підходити до вирішення питань управління виробництвом.

Дані, представлені в таблиці 8, ілюструють відмінності у економічній ефективності розведення корів різних ліній симентальської породи на господарстві. Найвищі показники були зафіксовані для групи корів з лінії Радоніса 334, де середній надій молока на корову за третю лактацію досяг 5174 кг при базовому вмісті жиру, що було значно вище, ніж у груп корів з ліній Лідера 131 (5069 кг) та Забавного 226 (4642 кг). Собівартість одного центнера молока в групі Радоніса 334 склала 958,3 грн., щорічні витрати на корову становили 49581 грн., чистий прибуток за рік на корову був 20267 грн., а рівень рентабельності досяг 40,9%.

Для групи корів з лінії Лідера 131, економічна ефективність була трохи нижчою: собівартість одного центнера молока становила 974,6 грн., витрати на корову за рік були 49405 грн., чистий прибуток на корову склав 19029 грн., а рентабельність виробництва молока — 38,5%. Ці дані демонструють, як різниці

у лінійній приналежності корів можуть істотно впливати на економічні показники виробництва.

**Таблиця 8**

**Економічна оцінка розведення корів різних ліній симентальської породи, n=25**

Показники	Одиниці виміру	Назва лінії		
		Радоніса 334	Забавного 226	Лідера 131
Надій молока за 305 днів III лактації	кг	4666	4254	4596
Вміст жиру в молоці	%	3,77	3,71	3,75
Надій молока на корову в базисній жирності	кг	5174	4642	5069
Реалізаційна ціна 1 ц молока	грн.	1350,0	1350,0	1350,0
Собівартість 1 ц молока	грн.	958,3	1040,0	974,6
Затрати віднесені на корову за рік	грн.	49581	48277	49405
Чистий прибуток на корову за рік	грн.	20267	14390	19029
Рентабельність	%	40,9	29,8	38,5

Група корів з лінії Забавного 226 показала найнижчі результати в економічній оцінці: собівартість одного центнера молока склала 1040,0 грн., річні витрати на одну корову становили 48277 грн., чистий прибуток на корову за рік дорівнював 14390 грн., тоді як рентабельність виробництва молока була на рівні 29,8%. Таким чином, аналіз умов у СТЗОВ «Літинське» Дрогобицького району Львівської області вказує на те, що найекономічнішим варіантом для розведення є корови з лінії Радоніса 334 симентальської породи.

## РОЗДІЛ 4

### ОХОРОНА ПРАЦІ

Охорона праці включає систему законодавчих актів та заходів, які забезпечують безпеку, здоров'я і працездатність людей під час роботи. Ці заходи включають механізацію і автоматизацію важких процесів, впровадження техніки безпеки, запобігання травматизму та професійним захворюванням, а також покращення гігієнічних умов на виробництві. Україна пріоритетно ставить здоров'я працюючих над результатами виробництва, вимагаючи від власників створення безпечних умов роботи та мінімізації шкідливих впливів. Система управління охороною праці (СУОП) організовує ці заходи через комплексну документацію та планомірну діяльність управлінських органів [2].

Створення системи управління охороною праці (СУОП) включає визначення цілей, завдань та заходів щодо безпеки праці, а також розробку організаційної структури і методичної документації. Головна мета управління охороною праці полягає у забезпеченні здорових і безпечних умов роботи, попередженні травматизму і профзахворювань. Виконанням завдань управління займаються керівники на всіх рівнях підприємства, включно з керівником підприємства, який відповідає за функціонування СУОП. Служба охорони праці відповідає за контроль і координацію діяльності системи. Нормативною основою СУОП слугують національні програми, закони України, постанови та інші регулятивні документи. Управління охороною праці повинно проводитись на всіх стадіях діяльності підприємства, від планування до експлуатації та ремонту [2, 45].

Директор та керівники підрозділів разом із профспілками розробляють та впроваджують заходи для досягнення норм з охорони праці, включаючи новітні технології та засоби автоматизації. Процес управління охороною праці охоплює прогнозування, планування, організацію, стимулювання та контроль за дотриманням безпеки. Зокрема, планування включає розробку планів охорони праці у колективних договорах та оперативні плани. Управління базується на

аналізі причин травматизму, а також на результатах атестації робочих місць. Організаційні положення щодо охорони праці розробляються на рівні підприємства та підрозділів для забезпечення виконання відповідних обов'язків та відповідальності з боку працівників [46].

Організаційно-розпорядчі методи управління охороною праці охоплюють виконання обов'язків, наказів та розпоряджень, тоді як соціально-психологічні методи включають навчання, виховання персоналу та моральне стимулювання. Економічні методи базуються на матеріальному стимулюванні з метою підвищення безпеки. Управління виконанням завдань охорони праці включає прогнозування, планування, організацію, стимулювання та контроль. Основні види контролю за охороною праці включають повсякденний контроль керівників, контроль з боку служби охорони праці, уповноважених трудового колективу та інспекторів Держнаглядохоронпраці. Порушення правил охорони праці вимагають негайного реагування, включаючи позаплановий інструктаж, обговорення в колективі та застосування дисциплінарних заходів аж до звільнення [45, 46].

Фінансування заходів з охорони праці на підприємстві СГТзОВ "Літинське" здійснюється генеральним директором з фонду охорони праці. На підприємстві введено положення про навчання з охорони праці, затверджені керівництвом, і розроблені плани навчання та перевірки знань, які обов'язкові для ознайомлення працівників. Перед початком роботи та періодично працівники проходять обов'язкове навчання та іспити з охорони праці, забороняється допуск до роботи без цього. Іспит може бути усним або у формі тестування, результати оформляються протоколом. Відповідальність за організацію навчання несе керівник підприємства, в структурних підрозділах – керівники підрозділів, контроль лежить на службі охорони праці. Власник підприємства фінансує проведення медоглядів, компенсує витрати на лікування та реабілітацію працівників з професійними захворюваннями [45].

Результати медичних оглядів, які включають попередні, періодичні, та щорічні огляди осіб віком до 21 року, систематично фіксуються в "Картку

особи, яка підлягає медичному огляду" і зберігаються на підприємстві СГТзОВ "Літинське". Завершені медичні огляди документуються у вигляді заключного акта, який готується у чотирьох копіях для надання лікувально-профілактичному закладу, власнику підприємства, профспілковому комітету та санітарно-епідеміологічній службі [2].

Під час медичних обстежень в профпатологічних центрах, клініках або науково-дослідних інститутах для уточнення діагнозу чи впливу виробничих факторів, за працівниками зберігається місце роботи, посада та середня зарплата. Процес звітування про результати медоглядів відбувається згідно з процедурою, встановленою Міністерством охорони здоров'я України [2, 46].

На СГТзОВ "Літинське" встановлено обов'язковість використання спеціального одягу, змінного взуття, покриття волосся та інших засобів індивідуального захисту для забезпечення належних умов праці. Підприємство також забезпечує придбання, комплектування та утримання цих засобів на свій кошт, відповідно до нормативно-правових актів з охорони праці та умов колективного договору.

Важливим аспектом забезпечення безпеки на робочому місці є також проведення регулярних тренінгів та навчань з охорони праці, які мають на меті не тільки надання знань про безпеку, але й формування відповідального ставлення до здоров'я та безпеки серед працівників. Навчання забезпечують постійне оновлення знань працівників у відповідності до змін у законодавстві та технологіях, а також допомагають адаптувати нових співробітників до вимог безпеки виробництва [45].

З метою покращення умов праці, СГТзОВ "Літинське" також інвестує у сучасне обладнання та технології, що зменшують ризики на виробництві та забезпечують більш ефективний захист працівників. Впровадження ергономічних рішень на робочих місцях сприяє зниженню фізичного навантаження та попередженню професійних захворювань.

Окрім того, підприємство активно використовує системи раннього виявлення та реагування на небезпеки, що дозволяє швидко вживати заходів

для недопущення аварійних ситуацій. Використання сучасних систем відеоспостереження та автоматизованих систем контролю стану обладнання забезпечує додатковий рівень захисту [45].

Крім фінансових інвестицій у фізичні засоби захисту, СГТзОВ "Літинське" також акцентує увагу на психологічну підтримку та створення мотиваційної атмосфери на робочому місці, впроваджуючи програми зниження стресу та підвищення загального задоволення працівників їхньою роботою.

## ВИСНОВКИ

1. Аграрне товариство «Літинське», що знаходиться у Дрогобицькому районі Львівської області, володіє сприятливими умовами для розвитку рослинництва, тваринництва та молочного виробництва.
2. Поліпшення генетичних та продуктивних характеристик корів симентальської породи у господарстві досягається завдяки застосуванню методів селекції та розведення високоякісних ліній.
3. Корови з лінії Радоніса 334 симентальської породи вирізняються вищою живою масою після перших трьох отелень, із вагою відповідно 481,2 кг, 510,8 кг та 545,8 кг.
4. Тварини з лінії Радоніса 334 також мають найвищі показники у виробництві молока та вмісті молочного жиру за всі три лактації у порівнянні з іншими групами.
5. Вміст жиру в молоці серед усіх груп корів коливається від 3,57 % до 3,77 %, причому найвищі показники спостерігаються у корів з ліній Радоніса 334 і Лідера 131.
6. Найбільший економічний ефект та рентабельність виробництва молока 40,9 % на СГТзОВ «Літинське» було досягнуто завдяки розведенню корів з лінії Радоніса 334.

## ПРОПОЗИЦІЇ

Для подальшого розвитку та поліпшення показників стада корів на господарстві, особливо з огляду на збільшення живої маси, продуктивності надою молока та його жирності, рекомендується активно включати в селекційно-племінну програму бугаїв-плідників з лінії Радоніса 334 симентальської породи. Ця стратегія має сприяти не тільки кращому генетичному потенціалу стада, але й забезпечити стаке зростання ключових продуктивних характеристик. Крім того, важливо враховувати інноваційні підходи у технологіях годівлі та утримання тварин, щоб максимально реалізувати генетичний потенціал введених бугаїв і значно покращити загальні показники продуктивності на господарстві.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Андрійчук В.Ф. Характеристика корів симентальської породи чеської селекції за морфологічними властивостями вим'я / В.Ф. Андрійчук, Р.С. Багров // Вісн. аграр. наук. Причорномор'я. – 2013. – Вип. 4 (75). – С. 3–8.
2. Бакшеев П.Д. Охорона праці і техніка безпеки у тваринництві.–К.: Урожай, 1981, 275 с.
3. Бородай І.С. Селекційно-генетичне вдосконалення симентальської породи в Україні в контексті діяльності професора М.А. Кравченка / І.С. Бородай // Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. – Київ, 2009. – Вип. 138. – С. 73–77.
4. Бусенко О.Т. Технологія виробництва продукції тваринництва: підруч./ [Бусенко О.Т., Скоцик В.Є., Маценко М.І. та ін.]; за ред.. О.Т. Бусенка. – К.: «Агроосвіта», - 2013. – 492 с.:іл.
5. Гордійчук Н.М. Швидкість росту телят симентальської породи залежно від тривалості ембріогенезу та пори року народженні/ Н.М. Гордійчук, Б.С. Денькович, Л.М. Гордійчук// Науковий вісник ЛНУВМБТ імені С.З. Гжицького. – 2017. - т 19. – № 74. С. 143-146.
6. Даньків В.Я. Перспектива вирощування та господарсько-корисні ознаки корів симентальської породи в умовах Прикарпаття / В.Я. Даньків, М.М. Колта // Сільський господар. – 2010. – № 3/4. – С. 28–29.
7. Деркач Ю.С. Господарсько–біологічні особливості корів симентальської породи вітчизняної та австрійської селекції / Ю.С. Деркач, Л.Г. Бігас, О.В. Бігас // Зб. наук. пр. Вінн. держ. аграр. ун–ту. – 2009. – № 37. – С. 211–217.
8. Заєць, А.П. Роль родин в розведенні симентальської породи / А.П. Заєць, М.О. Мандрик, О.В. Бігас, О.А. Москаленко // Зб. наук. пр. Вінн. нац. аграр. ун–ту. Серія: Сільськогосподарські науки. – 2012. – Вип. 5 (67). – С. 104–107.

9. Зубець М.М. Селекційно–генетичне вдосконалення вітчизняної симентальської породи / М.М. Зубець // Вісник аграрної науки. – 2011. – № 5. – С. 77–79.

10. Калиниченко Г.І. Селекція сільськогосподарських тварин: Курс лекцій. – Миколаїв: МДАУ, 2007. – 259 с.

11. Калинка А.К. Використання природних пасовищ та енергетичних кормів при вирощуванні бугайців різних генотипів симентальської породи / А.К. Калинка, С.М. Блюсюк // Біологічні і технологічні аспекти вир–ва та переробки продукції тваринництва в контексті євроінтеграції. – 2009. – С. 50–52.

12. Калинка А.К. Інтенсивна молочна худоба нової популяції на Буковині / А. К. Калинка, І. І. Саранчук, В. М. Шевчик // Тваринництво сьогодні. – 2013. – № 3. – С. 30–34.

13. Коваль С.С. Молочна продуктивність корів симентальської породи вітчизняної та австралійської селекції в умовах Вінницької області / С. С. Коваль, М. О. Мандрик, О. В. Бігас // Корми і кормовиробництво. – 2009. – № 65. – С. 128–137.

14. Коваль С.С. Корелятивні зв'язки між господарсько–корисними ознаками симентальської породи / С. С. Коваль, М. О. Мандрик // Зб. наук. пр. Вінн. держ. аграр. ун–ту. – 2008. – № 35. – С. 179–183.

15. Козир В.С. Формування м'ясної продуктивності бугайців різних генотипів в онтогенезі / В.С. Козир // Вісник аграрної науки: науково–теоретичний журнал УААН. – 2007. – № 11. – С. 27–31.

16. Корж О.В. Динаміка живої маси та інтенсивності росту ремонтних телиць симентальської породи від народження до 6 місячного віку / О. В. Корж // Вісн. Сум. нац. аграр. ун–ту. – 2006. – № 6. – С. 44–46.

17. Корж О.В. Оцінка ремонтних теличок симентальської породи за екстер'єром / О. В. Корж // Вісн. Сум. нац. аграр. ун–ту. – 2008. – № 10. – С. 64–65.

18. Корякіна Л.П. Вплив умов середовища і сезону року на морфологічні показники крові великої рогатої худоби симентальської породи / Л. П. Корякіна // Науковий вісн. Нац. ун-ту біоресурсів і природокористування України. – 2010. – № 151. – С. 135–139.

19. Костенко В.І., Сірацький Й.З., Рубан Ю.Д. Технологія виробництва молока і яловичини/ за аг. ред. В.І. Костенка. – К.:Аграрна освіта, 2010, - 530 с.

20. Котенджи Г.П., Свердліков О.В., Левченко І.В. Оцінка телиці симентальської породи різної селекції за живою масою і екстер'єром/ Котенджи Г.П., Свердліков О.В., Левченко І.В.// Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія «Тваринництво». – Суми, 2009. – Вип 10(15) – С. 64-66.

21. Кушнір І.В. Проблеми та перспективи виробництва молока в Україні // Вісник аграрної науки Причорномор'я. – Миколаїв, 2007. – Вип. 1 (39). – С. 29-32.

22. Мандрик М.О. Оцінка корів симентальської породи за морфо-функціональними особливостями вимені в племінних заводах / М.О. Мандрик, О. В. Бігас, О. А. Москаленко // Зб. наук. пр. Вінн. нац. аграр. ун-ту. Серія: Сільськогосподарські науки. – 2012. – Вип. 10 (60). – С. 104–106.

23. Оріхівський Т.В. Екстер'єрні особливості корів симентальської породи різних виробничих типів / Т.В. Оріхівський // Науковий вісник ЛНУВМБ ім. С.З. Гжицького. – Т.11, № 2 (41). Ч. 3. – Львів, 2009. – С. 156–159.

24. Оріхівський Т.В. Молочна продуктивність і властивості вим'я корів симентальської породи окремих типів продуктивності в умовах Прикарпаття / Т.В. Оріхівський // Науковий вісник ЛНУВМБ ім. С.З. Гжицького. – Т. 12, № 2 (44). Ч. 3. – Львів, 2010. – С. 160–165.

25. Оріхівський Т.В. Особливості росту телиць різних продуктивних типів симентальської породи / Т.В. Оріхівський // Науковий вісник ЛНУВМБТ ім. С.З. Гжицького. – Т. 11, № 2 (42). Ч. 2. – Львів, 2009. – С. 310–313.

26. Оріхівський, Т. В., Федорович, В. В., Мазур, Н. П., Пирлог, А. (2019). Динаміка вагового росту телиць симентальської породи різних виробничих

типів. Науково-технічний бюлетень Державного науково-дослідного контрольного інституту ветеринарних препаратів та кормових добавок і Інституту біології тварин, 20(2), 366-374. <https://doi.org/10.36359/scivp.2019-20-2.48>

27. Попов В.В., Іваненко І.О. Голштинізація сименталів // Тваринництво України. – 2007. – № 2. – С. 27-28.

28. Прудніков В. Характеристика м'ясної продуктивності й шкірної сировини бичків різних типів симентальської породи при вирощуванні за технологією м'ясного скотарства / В. Прудніков // Тваринництво України. – 2003. – № 1. – С. 18–20.

29. Прудніков В.Г. Симентальська комбінована худоба і методи її використання для виробництва яловичини / В.Г. Прудніков // Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини: Збірник наукових праць / Харківський зооветеринарний інститут. – Вип. 6 (30). Ч. 1. Сільськогосподарські науки. – Харків : РВВ ХЗВІ, 2000. – С. 191–193.

30. Прудніков В.Г. Сучасна симентальська комбінована худоба та напрями її використання: Рекомендації / В.Г. Прудніков, Ю.О. Васильєва. – Харків, 2006. – 28 с.

31. Рубан Ю.Д. Скотарство і технологія виробництва молока і яловичини: Підручник для студентів вищих навчальних закладів. Видання 2-е, доповнене й перероблене. – Х.: Еспада, 2005. – 576 с.

32. Руснак П.Й. Динаміка живої маси дочок різних бугаїв симентальської породи та її прогнозування в окремі вікові періоди онтогенезу/ П.Й.Руснак, З.Є.Щербатий, Ю.Г. Кропивка// Науковий вісник ЛНУВМБТ імені С.З. Гжицького. – 2015. - т 17. – № 3(63). С. 302-308.

33. Салогуб А. М. Забійні якості бугайців молочних та комбінованих порід Сумського регіону / А. М. Салогуб // Науковий вісн. «Асканія–Нова». – 2012. – Вип. 5. – С. 142–148.

34. Сverdlikov O. V. Розвиток телиць симентальської породи різної селекції та їх зв'язок з подальшою молочною продуктивністю / O. V. Sverdlikov // Вісн. Сум. нац. аграр. ун-ту. – 2005. – № 9/10. – С. 161–163.

35. Ткачова І.В. Збереження генофонду симентальської породи / І.В. Ткачова // Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини: Збірник наукових праць / Харківський зооветеринарний інститут. – Вип. 6 (30). Ч. 1. Сільськогосподарські науки. – Харків : РВВ ХЗВІ, 2000. – С. 101–104.

36. Ткачук К.Н., Халімовський М.О., Зацарний В.В. та ін. Основи охорони праці: Підручник. – 2-ге вид., допов. і перероб. – К.: Основа, 2006. – 444 с.

37. Трофименко О.Л. Генетична оцінка різноманітності показників господарсько корисних ознак та хвороб худоби симентальської породи / О. Л. Трофименко, А. О. Трофименко, М. І. Гиль // Біологічні і технологічні аспекти виробництва та переробки продукції тваринництва в контексті євроінтеграції. – 2009. – С. 157–158.

38. Федорович Є.І, Федорович В.В., Сірацький Й.З. Динаміка росту та спермопродуктивності бугаїв–плідників симентальської породи / Е. І. Федорович, В. В. Федорович, Й. З. Сірацький [та ін.] // Біологія тварин. – 2008. – Т. 10. – С. 287–293.

39. Хмельничий Л. Характеристика корів бажаного типу за продуктивністю та екстер'єром // Тваринництво України. – 2003. – № 7. – С. 17–19.

40. Чуприна О.В. Оцінка морфофункціональних ознак вимені корів симентальської породи різної селекції / О. В. Чуприна // Таврійський наук. вісн. – 2007. – № 54. – С. 134–138.

41. Чуприна О.В. Продуктивні якості корів симентальської породи австрійської селекції в умовах Сумщини / О. В. Чуприна // Зб. наук. пр. Вінн. держ. аграр. ун-ту. – 2008. – № 34. – С. 94–97.

42. Чуприна О.В. Оцінка корів симентальської породи різної селекції за екстер'єром / О.В. Чуприна // Вісник Сумського НАУ. Серія “Тваринництво”. – Вип. № 3 (12), 2007. – С. 105–112.

43.Шуст П., Ковтун С. Корови-рекордистки в селекційній роботі // Тваринництво України. – 2006. – № 2. – С. 6-8.

44.Orikhivskiy, T., Fedorovych, V., & Mazur, N. (2019). Оцінка відтворювальної здатності корів різних виробничих типів симентальської породи. НВ ЛНУ ветеринарної медицини та біотехнологій. Серія: Сільськогосподарські науки, 21(91), 111-115.  
<https://doi.org/10.32718/nvlveta9120>

45.Ярошович І.Г., Чайковський Б.П., Микичак Б.М., Ярошович Т.С. Правові та організаційні питання, навчання, інструктажі з питань охорони праці, профілактика травматизму та професійних захворювань: навч. посіб для сам. роб. із дисц. «Основи охорони праці» та «Охорона праці в галузі». Львів, 2022. 103 с.

46.Ярошович І.Г., Чайковський Б.П., Ярошович В.І. Основні положення Закону України "Про охорону праці " із внесеними змінами до № 2468-ІХ від 28.07.2022: навч. посіб. Львів, 2023. 76 с.