

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПОЛІСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет ветеринарної медицини та тваринництва
Кафедра біоресурсів, тваринництва та аквакультури

Кваліфікаційна робота
на правах рукопису

БУСАЄВ НАЗАРІЙ ДЕМ'ЯНОВИЧ

УДК 636.2:636.082:636.03

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

**СТУПІНЬ ДЕТЕРМІНОВАНOSTІ ОЗНАК ЕФЕКТИВНОСТІ
ДОВІЧНОГО ВИКОРИСТАННЯ КОРІВ СИМЕНТАЛЬСЬКОЇ ПОРОДИ В
ОРГАНІЧНИХ УМОВАХ**

204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»

Подається на здобуття освітнього ступеня бакалавр

Кваліфікаційна робота містить результати власних досліджень.
Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на
відповідне джерело _____ Назарій БУСАЄВ

Керівник роботи:
Олександр КОЧУК-ЯЩЕНКО,
кандидат с.-г. наук, доцент

Житомир – 2026

Висновок кафедри біоресурсів, тваринництва та аквакультури

за результатами попереднього захисту: _____

Протокол засідання кафедри біоресурсів, тваринництва та аквакультури
№ __ від «__» _____ 2026

Завідувач кафедри біоресурсів,
тваринництва та аквакультури
ЛІСОГУРСЬКА

Діна

«__» _____ 2026

Результати захисту кваліфікаційної роботи

Здобувач вищої освіти **Назарій Бусаєв** захистив кваліфікаційну роботу з оцінкою:

сума балів за 100-бальною шкалою _____

за шкалою ECTS _____

за національною шкалою _____

Секретар ЕК

(підпис)

Тетяна ПОПАДЮК

АНОТАЦІЯ

Бусаєв Н.Д. Ступінь детермінованості ознак ефективності довічного використання корів симентальської породи в органічних умовах. – Кваліфікаційна робота на правах рукопису.

Кваліфікаційна робота на здобуття освітнього ступеня бакалавр за спеціальністю 204 – Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва. – Поліський національний університет, Житомир, 2026.

У кваліфікаційній роботі висвітлено результати впливу сезону першого отелення корів симентальської породи на ефективність їх довічного використання в органічних та конвенційних стадах. Найвища ефективність довічного використання в органічних умовах була продемонстрована тваринами весняного отелення, а найнижча виявилась у корів літнього отелення, статистично значущими фенотипові відмінності виявилися у 67 % порівнянь між тваринами даних сезонів отелення ($P < 0,05 - 0,001$). Також тварини літнього першого отелення статистично значуще ($P < 0,05 - 0,01$) у 33 та 42 % випадків поступалися тваринам зимових і осінніх отелень відповідно. Таким чином, нааайсприятливішим сезоном першого отелення для формування високої довічної молочної продуктивності, тривалого продуктивного життя, а також загалом ефективності довічного використання корів симентальської породи для органічного виробництва молока є весняні отелення.

Ключові слова: ефективність довічного використання, тривалість життя, симентальська порода, сезон 1-го отелення, органічні умови.

ANNOTATION

Busaev N.D. The degree of determinism of signs of efficiency of lifelong use of Simmental cows in organic conditions. – Qualification work in the form of a manuscript.

Qualification work for the degree of Bachelor in the specialty 204 - Technology of production and processing of animal husbandry products. – Polissia National University, Zhytomyr, 2026.

The qualification work highlights the results of the influence of the season of the first calving of Simmental cows on the efficiency of their lifetime use in organic and conventional herds. The highest efficiency of lifetime use in organic conditions was demonstrated by spring calving animals, and the lowest was found in summer calving cows, statistically significant phenotypic differences were found in 67% of comparisons between animals of these calving seasons ($P < 0.05$ – 0.001). Also, animals of summer first calving were statistically significantly ($P < 0.05$ – 0.01) inferior to animals of winter and autumn calvings in 33 and 42% of cases, respectively. Thus, the most favorable season of first calving for the formation of high lifetime milk productivity, long productive life, and overall efficiency of lifetime use of Simmental cows for organic milk production are spring calvings.

Keywords: lifetime efficiency, lifespan, Simmental breed, 1st calving season, organic conditions.

ЗМІСТ

	ст
Вступ	6
Розділ 1. Огляд літератури	9
1.1. Вплив сезону народження та першого отелення на тривалість використання та довічну продуктивність корів	9
1.2. Вплив різних чинників на тривалість життя та довічну продуктивність корів	12
Розділ 2. Матеріал, методика, місце та умови проведення досліджень	14
2.1. Місце та умови проведення досліджень	14
2.2. Матеріал та методика проведення досліджень	16
Розділ 3. Розрахунково-технологічна частина	20
3.1. Ступінь детермінованості ознак ефективності довічного використання корів симентальської породи в органічних умовах	20
Висновки	28
Пропозиції виробництву	29
Список використаної літератури	30

ВСТУП

Довголіття корів пов'язане з трьома ключовими напрямками діяльності молочного бізнесу: добробутом тварин, економікою та навколишнім середовищем[. Раннє вибуття корів зі стада становить серйозну загрозу для сталого розвитку молочної промисловості, оскільки призводить до фінансових втрат на фермах, значно підвищує негативний вплив виробництва на довкілля та погіршує добробут тварин [1, 2, 3]. Тривалість життя служить надійним показником здоров'я та біологічного функціонування тварин, тим самим відображає її добробут [1, 4, 5]. Триваліше використання тварин дозволяє знизити витрати на вирощування ремонтного молодняку, адже інвестиції у вирощування розподіляються на довший період продуктивного життя [6, 7]. Витрати на вирощування ремонтних телиць часто вважаються другими або третіми за величиною витратами, пов'язаними з виробництвом молочного молока, одразу після кормів та робочої сили [7, 8]. Орієнтовні загальні витрати, пов'язані з вирощуванням телиці від народження до першого отелення, зазвичай коливаються від 1800 до 2400 доларів США на одну тварину. У сучасних умовах господарювання дедалі більшої ваги набуває добір тварин за показниками тривалості життя, продуктивного використання, лактації та довічної продуктивності [9, 10, 11]. Оскільки, корови, які залишаються в стаді протягом п'яти лактацій, можуть заощадити 74% на витратах на заміну телиць порівняно з коровами, яких вибраковують після першої лактації. Тривалість життя збільшує кумулятивний надій та кількість потомства від корів [12, 13, 14]. Одним із чинників, що впливають на ці показники, є сезон народження та перше отелення корів. Подовження продуктивного періоду корів, зокрема залежно від сезону їх отелення, може сприяти підвищенню ефективності виробництва молока. Ряд вітчизняних та зарубіжних авторів у своїх працях доводять, що сезон першого отелення корів є предиктором тривалості життя та довічної продуктивності корів, однак серед авторів немає єдиної думки щодо

оптимального сезону першого отелення [15, 16, 11, 9, 2, 1]. Таким чином, враховуючи різновекторність результатів досліджень авторів щодо оптимального сезону першого отелення корів, значну детермінованість породною належністю корів [5, 6, 7]. та актуальність досліджень відносно до пошуку предикторів ефективності довічного використання корів, метою роботи було встановити ступінь детермінованості ознак ефективності довічного використання корів симентальської породи в органічних умовах виробництва зумовлене сезоном їх першого отелення.

Основні завдання:

- проаналізувати показники тривалості життя, господарського та продуктивного використання корів залежно від сезону першого отелення;
- оцінити довічну молочну продуктивність (надій, вихід молочного жиру та білка) у розрізі сезонів першого отелення;
- встановити міжгрупові відмінності та статистичну вірогідність впливу сезону першого отелення;
- визначити силу впливу сезонного чинника на досліджувані ознаки;
- сформулювати висновки та пропозиції виробництву.

Об'єктом дослідження є процеси формування тривалості господарського використання та довічної продуктивності корів симентальської породи в умовах органічного виробництва молока.

Предметом дослідження є вивчення закономірностей впливу сезону першого отелення на показники довічної продуктивності, тривалості життя, використання, лактування та ефективності довічного використання корів симентальської породи, а також ступінь їх детермінованості в органічних умовах.

Методи дослідження :ретроспективний аналіз, зоотехнічний та статистичний.

Перелік публікацій за темою дослідження:

1. Кочук-Ященко О.А., Євтух Л.Г., Бусаєв Н.Д., Дорошенко М.А., Величук В.В. Сезон першого отелення як детермінанта довічної продуктивності та ефективності використання корів в органічних та конвенційних стадах. Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія «Тваринництво». Випуск 2 (65), 2026. С. 56-63. DOI <https://doi.org/10.32782/bsnau.lvst.2026.2.7>

2. Бусаєв Н. Особливості органічного та конвенційного виробництва молока і їх вплив на проуктивні та відтворювальні якості корів. Проблеми виробництва і переробки продовольчої сировини та якість і безпечність харчових продуктів : матеріали VIII Міжнар. наук.-практ. конф., 4 червня 2026 р., м. Житомир : Поліський національний університет, 2026. С. 49-52.

Практичне значення отриманих результатів. Отримані результати мають важливе практичне значення для вдосконалення технології органічного виробництва молока та підвищення ефективності використання корів симентальської породи. Встановлено, що оптимальним сезоном першого отелення є весняний період, який забезпечує підвищення довічної молочної продуктивності, збільшення тривалості життя і продуктивного використання, покращення показників довічного використання корів. Обґрунтовано доцільність планування відтворення стада з орієнтацією на зимово-весняний період отелень з метою мінімізації негативного впливу температурного стресу та сезонних коливань умов годівлі. Результати досліджень можуть бути використані у практиці господарств органічного та конвенційного типу при плануванні відтворення стада, у селекційній роботі для підвищення продуктивного довголіття тварин, у навчальному процесі закладів вищої освіти аграрного профілю.

Робота викладена на 34 сторінках комп'ютерного тексту, містить 1 схему, 4 таблиці і 3 рисунка. Список використаної літератури включає 33 літературних джерел.

РОЗДІЛ 1

Огляд літератури

1.1. Вплив сезону народження та першого отелення на господарські корисні ознаки корів

Здатність фермерських господарств молочного напрямку забезпечувати більш тривалий період продуктивного використання корів виступає важливим фактором підвищення економічної ефективності галузі, зменшення екологічного навантаження від виробництва молока та формування науково обґрунтованих підходів до сталого використання тварин у системі продовольчого забезпечення. У країнах із високим рівнем молочної продуктивності простежується тенденція до скорочення тривалості життя корів, при цьому залежність між довголіттям і рівнем продуктивності має суперечливий характер. Подовження терміну експлуатації тварин шляхом зниження частки вимушеного вибраковування сприяє зменшенню витрат на ветеринарне обслуговування, підвищенню економічної доцільності утримання, покращенню рівня добробуту корів і забезпеченню більш сталого розвитку молочного скотарства завдяки раціональнішому використанню ресурсів [15, 17].

Тривалість життя молочних корів розглядається як узагальнюючий показник їхнього добробуту, оскільки її збільшення свідчить про належне функціонування життєво важливих систем організму та стабільний стан здоров'я протягом усього періоду продуктивного використання. Водночас значне поширення захворювань, які зумовлюють передчасне вибраковування тварин, викликає занепокоєння щодо дотримання стандартів добробуту та порушує етичні принципи ведення молочного тваринництва [2].

У дослідженні, проведеному в Університеті Іллінойсу (США), проаналізовано дані 524 корів голштинської породи першої лактації за 2009–2022 рр. Тварин розподілили за сезонами народження або першого отелення

(зима, весна, літо, осінь). Оцінку відтворної здатності та тривалості використання здійснювали за кількістю осіменінь, віком першого отелення, тривалістю тільності та продуктивного життя. Молочну продуктивність аналізували за надоем, вмістом жиру і білка та надоем за 305 днів лактації. Показники першого контрольного доїння використовували як предиктори подальшої продуктивності, відтворення та вибраковування. Результати підтверджують суттєвий вплив сезонного чинника на формування продуктивних і відтворних ознак корів [18, 19].

У дослідженні використано дані за 2009–2022 рр. щодо 524 корів голштинської породи першої лактації з дослідницького молочного господарства Університету Іллінойсу (США). Результати дослідження свідчать, що сезонний чинник має помітний вплив на формування продуктивних і відтворних ознак корів. Зокрема, тварини, народжені або отелені в літній період, характеризувалися нижчими показниками молочної продуктивності, що пов'язано з негативним впливом теплового стресу та погіршенням умов годівлі. Натомість корови зимового періоду відзначалися вищими надоями та кращими показниками відтворення. Загалом отримані результати підтверджують доцільність урахування сезонного фактора при плануванні відтворення стада з метою підвищення ефективності довічного використання корів [20].

Рік народження є вагомим фактором, який зумовлює від 12,6 до 68,6 % загальної фенотипової варіабельності показників інтенсивності росту, відтворної здатності та молочної продуктивності корів. Водночас рік першого отелення визначає від 12,5 до 70,4 % мінливості цих ознак, причому вплив обох чинників є статистично високодостовірним ($P < 0,001$) [21].

Встановлено, що вплив року на варіацію надою, вмісту та виходу молочного жиру має тенденцію до криволінійного зниження від першої до третьої і наступних лактацій. При цьому фактор року більш суттєво впливає на якісні показники молока порівняно з кількісними характеристиками

продуктивності. Також встановлено, що вплив року на прирости живої маси телиць у віці до 12 місяців у 1,5–2 рази перевищує його значення у період 12–18 місяців. Загалом дія року народження на досліджувані ознаки приблизно на 10 % перевищує вплив року першого отелення [22, 23].

Встановлено, що на популяційному рівні серед розглянутих факторів середовища найбільший вплив на фенотипову варіабельність молочної продуктивності первісток має належність до стада (15–22%). Значно менший внесок формують рік першого отелення (4,7–12%) та рік народження (4,2–12%). Найменш вираженим є вплив сезонних чинників, зокрема сезону народження (0,05–0,2%). Встановлено, що сезон народження має статистично значущий вплив на варіацію віку першого отелення ($P = 0,0025$), який проявляється у зниженні цього показника у телиць, народжених у літній та осінній періоди. Вплив сезону отелення на вік першого отелення є більш вираженим у тварин зимового народження, серед яких найнижчі значення спостерігаються при осінніх отеленнях, а також у телиць весняного народження, де максимальний вік першого отелення характерний для літніх отелень. Телиці, народжені влітку, характеризуються типовою для породи весняно-літньою сезонністю отелень, тоді як тварини весняного народження переважно отелюються навесні. Натомість у корів, народжених восени та взимку, більшість отелень припадає на літній період.%) і сезону отелення (1,5–2,1%) [24].

1.2. Вплив сезону народження та першого отелення на ефективність довічного використання корів

На тривалість та ефективність господарського використання корів істотний вплив має сезон їх народження. Зокрема, встановлено, що тварини, народжені у весняний період, характеризуються найвищою тривалістю життя, тоді як корови весняного та осіннього походження демонструють максимальні значення тривалості продуктивного використання (LPL). Вплив сезону народження є

важливим з позиції взаємодії організму тварини з умовами навколишнього середовища, включаючи пасовищні ресурси та систему утримання. Сезонні фактори під час тільності можуть впливати на внутрішньоутробний розвиток плода через механізми фетального програмування, тоді як постнатальні умови визначають інтенсивність росту, розвиток імунної системи та метаболічні процеси у телят. Зокрема, дія теплового стресу у корів-матерів негативно позначається на розвитку приплоду. У свою чергу, тварини, народжені у весняно-літній період за умов збільшеної тривалості світлового дня, характеризуються нижчою масою при народженні, проте досягають статевої зрілості раніше порівняно з ровесницями, народженими восени або взимку [26].

Найвищі показники молочної продуктивності, кількості лактацій і приплоду, а також оптимальне співвідношення між тривалістю життя та інтенсивністю лактацій відзначено у корів із віком першого отелення в межах 835–995 днів. Відхилення від цього діапазону, як у бік зменшення (менше 835 днів), так і збільшення (понад 995 днів), негативно впливає на довічну продуктивність і загальну ефективність господарського використання тварин. Встановлено, що вік першого отелення чинить статистично значущий вплив на коефіцієнти господарського ($\eta^2 = 11,1 \pm 0,73$), продуктивного ($\eta^2 = 7,2 \pm 0,74$) та лактаційного використання ($\eta^2 = 2,2 \pm 0,74$), а також на добовий надій і вихід молочного жиру та білка ($\eta^2 = 3,1\%$; $P < 0,05$). Отримані результати свідчать, що оптимальним віком першого отелення для корів симентальської породи в умовах досліджуваного господарства є 27–31 місяць. Саме цей діапазон забезпечує раціональне поєднання тривалості продуктивного використання, рівня молочної продуктивності та відтворної здатності, що сприяє підвищенню економічної ефективності органічного молочного виробництва [27].

Встановлено, що довічний прибуток зростає зі збільшенням тривалості життя тварин, при цьому кожен додатковий день життя забезпечує приріст прибутку приблизно на 3 800 вон ($\approx 3,45$ USD). Оцінки спадковості

досліджуваних ознак були низькими (0,088–0,143), що свідчить про переважний вплив факторів середовища. Виявлено негативні генетичні кореляції віку першого отелення та міжотельного інтервалу з довічним прибутком (–0,080 та –0,265 відповідно). Зниження віку першого отелення з 32,8 до 22,3 місяця супроводжувалося істотним зростанням прибутку. Оптимальним віком першого отелення для максимізації економічної ефективності визначено 22,5–23,5 місяця, а скорочення міжотельних інтервалів є бажаним для підвищення рентабельності стада [28].

За матеріалами розділу опубліковано [32, 33].

РОЗДІЛ 2

Матеріал, методика, місце та умови проведення досліджень

2.1. Місце та умови проведення

ПП «Галекс-Агро» є одним із провідних органічних господарств України, яке спеціалізується на виробництві сертифікованої органічної продукції рослинництва та тваринництва. Основним напрямом тваринництва є розведення великої рогатої худоби симентальської породи чеської селекції. Господарство характеризується високим рівнем організації виробничих процесів, використанням сучасних технологій годівлі, утримання та селекційної роботи.

Аналіз виробничих показників свідчить про стабільний розвиток господарства та поступове нарощування виробничого потенціалу. Чисельність великої рогатої худоби збільшилася на 44 %. Водночас кількість корів зросла з 812 до 1300 голів, що свідчить про активне розширення молочного стада та підвищення виробничих можливостей підприємства.

Позитивна тенденція збільшення поголів'я стала можливою завдяки впровадженню ефективної системи відтворення стада, використанню сексованої сперми та закупівлі високоякісного ремонтного молодняку. У структурі стада найбільшу частку займають корови другої лактації, що свідчить про оптимальну вікову структуру та перспективність подальшого підвищення продуктивності (рис. 2.1). Поряд із зростанням чисельності тварин у господарстві спостерігалось збільшення валового виробництва молока. Якщо у 2022 році виробництво молока становило 54566 ц, то у 2024 році цей показник досяг 78000 ц. Таким чином, приріст валового виробництва молока склав понад 42 %.

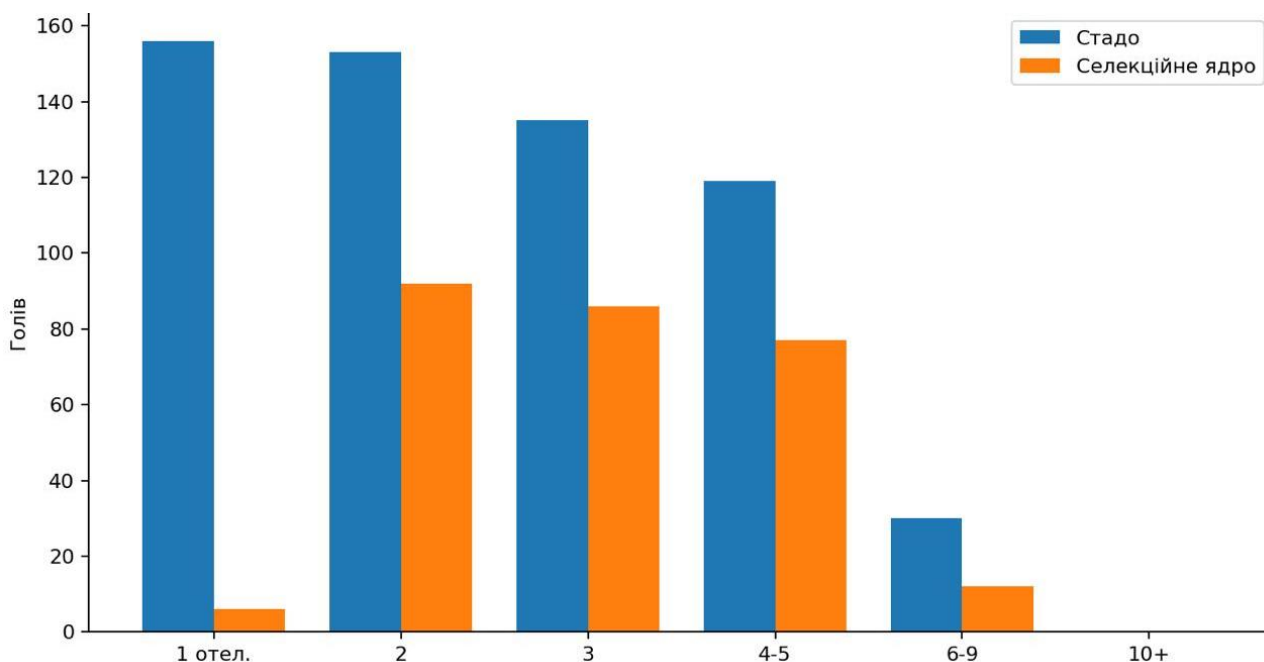


Рис. 2.1. Структура стада ПП «Галекс-Агро»

Важливим чинником високої продуктивності є повноцінна кормова база господарства. Підприємство має понад 9 тис. га сертифікованих органічних земель, на яких вирощують зернові, кормові та силосні культури. Основу раціонів дійних корів складають кукурудзяний силос, сінаж, сіно, концентровані корми, макуха та меляса. Раціони розробляються індивідуально для різних статеві-вікових груп тварин, що сприяє максимальній реалізації генетичного потенціалу продуктивності.

Технологія утримання тварин у господарстві є безприв'язною із секційним формуванням груп залежно від періоду лактації та фізіологічного стану. Для доїння використовується сучасний доїльний зал типу «Ялинка». На фермі функціонує автоматизована система обліку продуктивності та племінної роботи «Dairy Plan» та «Орсек», що дозволяє ефективно контролювати селекційні та технологічні процеси.

Особлива увага приділяється вирощуванню молодняку та забезпеченню добробуту тварин. Новонароджених телят випоюють молозивом та утримують у індивідуальних будиночках. Для випоювання молока використовується молочне

таксі, що дозволяє підтримувати оптимальну температуру молока. Вихід телят у господарстві становить 95–98 %, що свідчить про високий рівень ветеринарного забезпечення та ефективну систему відтворення стада (рис. 2.2).



Рис. 2.2. Напування новонароджених телят

Середньорічний надій на одну корову коливався у межах 6000–7320 кг молока. Молоко характеризується високими якісними показниками: вміст жиру становить 4,0–4,5 %, а білка — близько 3,9 %. Такі показники є важливими для органічного виробництва та підтверджують високий генетичний потенціал симентальської породи.

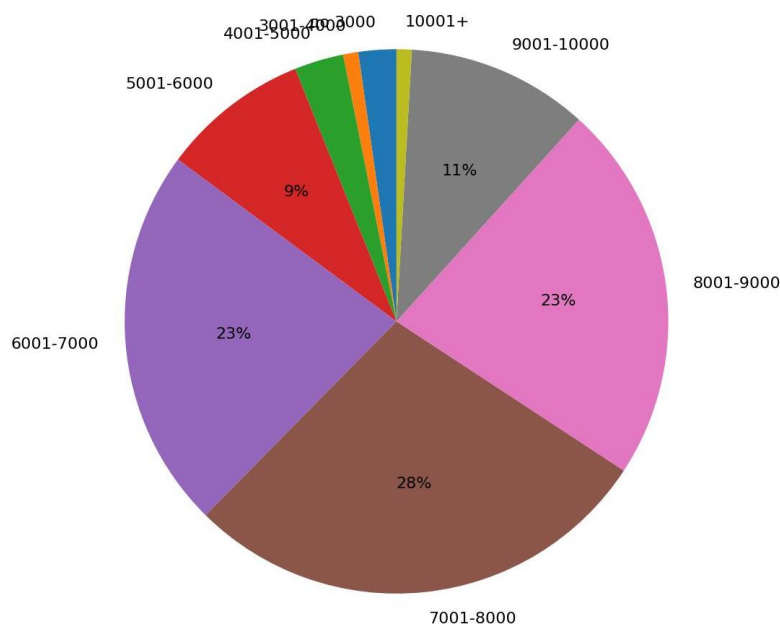


Рис. 2.3. Розподіл корів за надоями в ПП «Галекс-Агро»

У цілому результати діяльності ПП «Галекс-Агро» підтверджують високий рівень розвитку органічного молочного скотарства, ефективність використання симентальської породи та перспективність подальшого удосконалення селекційно-технологічних заходів у господарстві. Поєднання сучасних технологій виробництва, міцної кормової бази та високого генетичного потенціалу тварин забезпечує стабільне зростання продуктивності та економічної ефективності підприємства.

2.2. Матеріал та методика проведення досліджень

Виконання досліджень здійснювалося в умовах ПП «Галекс-Агро» (органічне виробництво молока) Звягельського району Житомирської області.

Розподіл корів на групи проводили за сезоном першого отелення корів симентальської породи в ПП «Галекс-Агро». До I групи (зима) були віднесені корови, які вперше отелилися у зимовий період – 83 голови, до II групи (весна) – 59, до III (літо) – 45 голів, до IV (осінь) – 85 голів відповідно.

Метою дослідження було встановити ступінь детермінованості ознак ефективності довічного використання корів симентальської породи в органічних умовах виробництва зумовлене сезоном їх першого отелення.

Основні завдання:

- проаналізувати показники тривалості життя, господарського та продуктивного використання корів залежно від сезону першого отелення;
- оцінити довічну молочну продуктивність (надій, вихід молочного жиру та білка) у розрізі сезонів першого отелення;
- встановити міжгрупові відмінності та статистичну вірогідність впливу сезону першого отелення;
- визначити силу впливу сезонного чинника на досліджувані ознаки;
- сформулювати висновки та пропозиції виробництву.

Об'єктом дослідження є процеси формування тривалості господарського використання та довічної продуктивності корів симентальської породи в умовах органічного виробництва молока.

Предметом дослідження вивчення закономірностей впливу сезону першого отелення на показники довічної продуктивності, тривалості життя, використання, лактування та ефективності довічного використання корів симентальської породи, а також ступінь їх детермінованості в органічних умовах.

Дослідження проведені згідно схеми (рис. 2.3).



Рис. 2.4. Схема проведення досліджень

Дослідження показників тривалості та ефективності довічного використання корів проводили за методичними підходами Ю. П. Полупана [29, 30]. Для кожної тварини реєстрували:

- дату народження;
- дату першого отелення;
- дату вибракування з основного стада.

Під час аналізу кожної лактації враховували:

- тривалість лактації;
- рівень молочної продуктивності за лактацію;
- масову частку жиру в молоці;
- загальний вихід молочного жиру за лактаційний період.

Розрахунок коефіцієнта господарського використання (%) здійснювали за формулою, запропонованою М. С. Пелехатим та співавторами [31].

Статистичну обробку даних проводили за допомогою «STATISTICA-13,0» та Microsoft Excel на ПК. Рівні статистичної значущості (достовірності) у таблицях позначали за використання літерних суперскриптів у такій відповідності: а – ($P < 0,05$), б – ($P < 0,01$), с – ($P < 0,001$). Порівняння проводили із мінімальним значенням в кожній групі [32].

РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ

3.1. Ступінь детермінованості ознак ефективності довічного використання корів симентальської породи в органічних умовах

За досліджуваними ознаками, які характеризують тривалість використання та довічну продуктивність корів, встановлено міжгрупову диференціацію, зумовлену сезоном першого отелення в органічних умовах виробництва молока (табл. 3.1).

Таблиця 3.1

Показники тривалості використання та довічної продуктивності груп корів різного сезону першого отелення в ПП «Галекс-Агро»

Показник, одиниці виміру		Групи за сезоном отелення			
		зима	весна	літо	осінь
За життя	лактацій	4,1±0,15	4,2±0,19	4±0	4,1±0,15
	телят	3,9±0,15	4±0,19	4±0	3,9±0,16
Тривалість, днів:					
життя		2495±67,3	2497±72,8	2498±92,7	2384±71,1
господарського використання		1554±67	1612±75,7	1521±93,6	1457±70,5
лакування		1181±46,6	1269±55	1192±0	1133±48,5
Довічний, кг	надій	24798±1208,6	26980±1490,5	23527±0	23795±1261,5
	молочний жир	1052,4±51,64	1126,3±62,35	998,9±0,2	998,2±53,59
	молочний білок	889,1±43,26	953,9±52,82	840,5±8,35	850,9±45,21
	молочний жир і білок	1941,5±94,64	2080,2±114,89	1839,5±205,65	1849,2±98,63
Середній довічний вміст, %	жиру	4,25±0,024	4,17±0,021	4,25±0	4,19±0,022
	білку	3,59±0,019	3,54±0,027	3,57±0	3,57±0,017
Коефіцієнт, %	господарського використання	60,1±1,25	62,3±1,47	58,7±93,83	58,1±1,33 ^b
	продуктивного використання	46,3±0,91	49,5±1,16	46,8±0,22	45,9±0,97 ^a
	лакування	78,3±1,25	80,2±1,27	80,5±1791,38	79,9±0,95 ^a

У 73 % порівнянь кращими показниками досліджуваних ознак характеризувалися тварини, перше отелення яких припадає на весняний період, гіршими – тварини осіннього отелення. Так, середня тривалість їх

господарського використання та лактування становила 1612 і 1269 днів, міжгрупова різниця відповідно варіювала від 58,5 (зимове отелення) до 154,9 (осіннє) та від 76,2 (літнє) до 135,3 (осіннє отелення) днів ($P>0,05$). Також у тварин цієї групи спостерігалися найвищі показники довічного надою ($26980\pm1490,5$ кг) та виходу молочного жиру і білка ($2080,2\pm114,89$ кг). Найнижчі показники довічної продуктивності зафіксовано у корів літнього та осіннього отелення. Так, у цих групах довічний надій становив відповідно 23527 кг і 23795 кг, а тривалість господарського використання – 1521 та 1457 днів ($P>0,05$).

Це свідчить про певні несприятливі умови для розвитку телиць, народжених у теплий період року, що може бути зумовлено впливом температурного стресу, якістю кормів або змінами умов годівлі та утримання.

За середнім вмістом жиру та білка у молоці відмінності між групами були незначними ($P>0,05$). Вміст жиру коливався у межах 4,17–4,25 %, білка – 3,54–3,59 %, що свідчить про стабільність якісних показників молока незалежно від сезону першого отелення.

Тварини весняного отелення статистично значуще ($P<0,05$) переважали ровесниць осіннього отелення за коефіцієнтами господарського та продуктивного використання на 4,2 та 3,6 відповідно. Статистично значущої різниці між коровами інших сезонів отелення не спостерігалось. Міжгрупова різниця за досліджуваними ознаками варіювала від недостовірного ($P>0,05$) до статистично значущого рівня ($P<0,05-0,001$).

Загалом результати вказують, що оптимальним сезоном першого отелення в умовах органічного виробництва молока для забезпечення тривалішого господарського використання і вищої довічної продуктивності є весна, тоді як літні та осінні отелення супроводжуються зниженням цих показників.

У цілому, отримані результати свідчать, що весняний сезон отелення виявився найсприятливішим для формування тривалішого продуктивного

періоду та підвищення ефективності використання корів за органічного виробництва молока. Саме весняні отелення забезпечують найвищу довічну продуктивність та довшу тривалість господарського використання, водночас літні та осінні отелення доцільно розглядати як менш бажані, оскільки вони супроводжуються скороченням тривалості життя тварин та зниженням довічної продуктивності.

Провівши порівняння впливу сезону першого отелення двох господарств, можна зробити висновок, що в обох випадках найвищі показники відзначено у тварин, які отелилися навесні, а найнижчі – у корів літнього та осіннього отелення. Саме у весняний період забезпечується найсприятливіше поєднання фізіологічного стану тварин, умов годівлі та кліматичних факторів. Це сприяє підвищенню тривалості господарського використання та довічної продуктивності.

В умовах конвенційного виробництва молока СТОВ «Мирославель-Агро» тварини в межах кожного сезону отелення характеризуються довшим періодом господарського використання, більшою кількістю лактацій і вищою довічною продуктивністю, ніж в умовах органічного. Варто відмітити, що у ПП «Галекс-Агро» спостерігалася більша варіабельність показників залежно від сезону, що може бути пов'язано з більш вираженим впливом факторів навколишнього середовища. У 90 % порівнянь тварини в конвенційних умовах виявилися кращими за ровесниць з органічних і у 70 % порівнянь різниця виявилась статистично значущою ($P < 0,05-0,001$). Найбільша міжгрупова диференціація виявилась між тваринами осіннього отелення ($td=3,52$), найменша – літнього ($td=1,68$). Відповідно між тваринами зимового отелення критерій вірогідності Стьюдента становив 2,86, а між тваринами весняного – 2,52. Таким чином, тварини, які вперше отелилися в конвенційних умовах незалежно від сезону, відзначилися статистично вищими значеннями показників тривалості

використання та довічної продуктивності порівняно з ровесницями з органічного стада.

Для комплексної оцінки продуктивного довголіття корів доцільно аналізувати не лише тривалість їхнього використання та довічну продуктивність, а й показники молочної продуктивності в розрахунку на один день життя, господарського використання та лактування (табл. 3.2).

Таблиця 3.2

Показники ефективності довічного використання груп корів різного сезону першого отелення в умовах ПП «Галекс-Агро»

Показник, одиниці виміру		Групи за віком першого отелення			
		зима	весна	літо	осінь
Надій на один день, кг	життя	9,6±0,28	10,3±0,36	8,9±0,03 ^b	9,4±0,28
	господарського використання	16±0,34	16,5±0,39	15±0,03 ^a	16,3±0,32
	лакткування	20,7±0,44	20,7±0,45	18,9±0,21 ^b	20,6±0,46
Кількість молочного жиру на один день, кг	життя	0,4±0,012	0,43±0,015	0,38±0,207 ^b	0,39±0,011
	господарського використання	0,68±0,015	0,68±0,016	0,64±0,136 ^b	0,68±0,013 ^a
	лакткування	0,88±0,019	0,86±0,019	0,8±0,205 ^b	0,86±0,019 ^a
Кількість молочного білку на один день, кг	життя	0,34±0,01	0,36±0,013	0,31±0 ^a	0,33±0,01
	господарського використання	0,57±0,012	0,58±0,014	0,54±0 ^a	0,58±0,012
	лакткування	0,74±0,016	0,73±0,016	0,67±0,655	0,73±0,017
Кількість молочного жиру та білку на один день, кг	життя	0,75±0,022	0,79±0,028	0,7±0	0,73±0,022
	господарського використання	1,26±0,027	1,27±0,029	1,18±0	1,26±0,025
	лакткування	1,62±0,035	1,59±0,035	1,48±0	1,6±0,036

Проаналізувавши дані з ефективності довічного використання корів в органічних умовах, спостерігається аналогічна тенденція як за тривалістю життя, так і довічною продуктивністю. Найвища ефективність була продемонстрована тваринами весняного отелення, а найнижча виявилась у корів літнього отелення. Статистично значущі фенотипові відмінності між

досліджуваними показниками ефективності довічного використання спостерігалися у 67 % порівнянь між тваринами весняного та літнього отелень ($P < 0,05 - 0,001$). Виключення були лише за показниками молочного жиру, молочного білка та їх суми на один день лактування, а також молочного жиру на один день господарського виростання, різниця за цими показниками була несуттєвою та не вірогідною ($P > 0,05$).

Також тварини літнього першого отелення статистично значуще ($P < 0,05 - 0,01$) у 33 та 42 % випадків поступалися тваринам зимових і осінніх отелень відповідно. Зокрема, тварини зимового отелення переважали ровесниць літнього за надоем (на 1,75 кг, $t_d = 2,28$), кількістю молочного жиру та білку (на 0,07 кг в обох випадках, $t_d = 2,26$ і $2,24$ відповідно), сумою жиру і білку (на 0,14 кг, $t_d = 2,28$) на один день лактування. У свою чергу, тварини осіннього отелення мали статистичну перевагу над ровесницями літнього за надоем (на 1,66 кг, $t_d = 2,13$) та молочним білком (на 0,06 кг, $t_d = 1,99$) на один день лактування. Також спостерігалась статистична перевага за наступними показниками молочної продуктивності на один день господарського використання: надій (на 1,24 кг, $t_d = 2,27$), молочний білок і суму молочного жиру і білка (на 0,04 і 0,09 кг при t_d 2,06 та 1,98).

Таким чином, отримані результати підтверджують, що сезон першого отелення впливає на ефективність довічного використання корів. Найбільш сприятливим у господарстві ПП «Галекс-Агро» виявився весняний період, який забезпечував найвищі надой, вміст жиру й білка на один день життя, господарського використання та лактування, найменш – літній, що може бути пов'язано з негативним впливом високих температур і зниженням комфортності умов для тварин. Отримані дані свідчать про доцільність планування отелення на весняно-зимовий період для формування високої середньодобової продуктивності корів протягом життя, що відобразиться на їх максимальній

продуктивності та подовженні періоду ефективного господарського використання.

Нами також було проведено дисперсійний аналіз для визначення сили впливу сезону отелення на показники тривалості використання та довічної продуктивності в умовах органічного виробництва молока (табл. 3.3).

Таблиця 3.3

**Сила впливу сезону першого отелення на показники тривалості
використання та довічної продуктивності**

Показник, одиниці виміру		ПП «Галекс-Агро»		
		$\eta \chi^2 \pm S.E., \%$	F	P
За життя	лактацій	0,3 $\pm$ 1,12	0,31	0,821
	телят	0,1 $\pm$ 1,12	0,05	0,983
Тривалість, днів:				
життя		0,7 $\pm$ 1,12	0,64	0,590
господарського використання		0,9 $\pm$ 1,12	0,78	0,507
лакткування		1,3 $\pm$ 1,12	1,16	0,327
Довічний, кг	надій	1,2 $\pm$ 1,12	1,11	0,345
	молочний жир	1,1 $\pm$ 1,12	0,95	0,415
	молочний білок	1 $\pm$ 1,12	0,93	0,428
	молочний жир і білок	1 $\pm$ 1,12	0,94	0,420
Середній довічний вміст, %	жиру	2,9 $\pm$ 1,12	2,63	0,050
	білку	0,9 $\pm$ 1,12	0,79	0,502
Коефіцієнт, %	господарського використання	1,8 $\pm$ 1,12	1,68	0,172
	продуктивного використання	2,5 $\pm$ 1,12	2,31	0,077
	лакткування	0,8 $\pm$ 1,12	0,68	0,564

Сила впливу на більшість ознак, таких як тривалість життя, господарського використання, кількість лактацій та телят за життя, середній довічний вміст білку та коефіцієнт лактування навіть не перевищувала 1 % і варіювала від 0,1 до 0,9 % ($P > 0,05$). Дещо вищу, також невірогідну силу

впливу, було встановлено на коефіцієнт продуктивного використання $2,5 \pm 1,12$ ($P > 0,05$) та господарського використання $1,8 \pm 1,12$ ($P > 0,05$).

Статистично значуща сила впливу спостерігалася на середній вміст жиру, яка становила $\eta^2 = 2,9 \pm 1,12$ ($P < 0,05$), що свідчить про деяку обумовленість даної ознаки сезоном отелення. Таким чином, результати дисперсійного аналізу підтверджують незначний вплив сезону першого отелення на показники тривалості використання та довічної продуктивності в умовах органічного виробництва молока, що ще раз свідчить про створення однакових умов утримання та стабільність технологічних рішень упродовж року.

Також було вивчено вплив сезону отелення на ефективність довічного використання в ПП «Галекс-Агро» (табл. 3.4).

Таблиця 3.4

**Сила впливу сезону першого отелення на показники ефективності
довічного використання**

Показник, одиниці виміру		ПП «Галекс-Агро»		
		$\eta^2 \pm S.E., \%$	F	P
Надій на один день, кг	життя	$2,7 \pm 1,12$	2,51	0,059
	господарського використання	$2,4 \pm 1,12$	2,19	0,089
	лакування	$2,5 \pm 1,12$	2,25	0,083
Кількість молочного жиру на один день, кг	життя	$2,2 \pm 1,12$	2,01	0,113
	господарського використання	$1,5 \pm 1,12$	1,35	0,259
	лакування	$2,1 \pm 1,12$	1,88	0,133
Кількість молочного білку на один день, кг	життя	$2,3 \pm 1,12$	2,06	0,106
	господарського використання	$1,9 \pm 1,12$	1,70	0,166
	лакування	$2,2 \pm 1,12$	2,06	0,107
Кількість молочного жиру та білку на один день, кг	життя	$2,2 \pm 1,12$	2,05	0,107
	господарського використання	$1,7 \pm 1,12$	1,54	0,206
	лакування	$2,2 \pm 1,12$	1,99	0,115

Як і на показники довічної продуктивності та використання, так і на їх ефективність вплив був недостовірним ($P > 0,05$) та варіював від 1,5 до 2,7 %, що свідчить про невисоку частку варіації, зумовлену сезонним чинником. Найвищу силу впливу встановлено на надій на один день життя ($\eta^2 = 2,7\%$), що свідчить про тенденцію до статистичної значущості ($P \approx 0,05$). Дещо нижчий, але близький за рівнем вплив спостерігався на надій на один день лактування ($\eta^2 = 2,5\%$) та господарського використання ($\eta^2 = 2,4\%$). Вплив сезону отелення на показники кількості молочного жиру та білка на один день був ще менш вираженим (у межах 1,5–2,3 %).

Таким чином, результати дисперсійного аналізу свідчать, що в умовах органічного виробництва ПП «Галекс-Агро» сезон першого отелення має незначний вплив. Дещо помітніший вплив спостерігався на надій на один день життя та лактування порівняно з іншими досліджуваними показниками.

Таким чином, проведені дослідження свідчать, що сезон першого отелення є важливим фактором, який впливає на тривалість господарського використання та довічну продуктивність корів, особливо в умовах органічного виробництва. У стадії ПП «Галекс-Агро» встановлено, що тварини, які отелилися у весняний період, мали перевагу над ровесницями за показниками надоїв, вмісту молочного жиру й білка, а також ефективністю використання на один день життя та лактації порівняно з ровесницями інших сезонів. Найсприятливішим для формування високої довічної продуктивності та тривалого продуктивного періоду є весняний сезон отелення.

За матеріалами розділу опубліковано [32, 33].

ВИСНОВКИ

1. Встановлено, що сезон першого отелення впливає на показники тривалості господарського використання та довічної продуктивності корів симентальської породи в умовах органічного виробництва молока. Найкращими показниками характеризувалися тварини весняного першого отелення, тоді як найнижчі результати зафіксовано у корів літнього та осіннього отелення.

2. Корови весняного отелення переважали ровесниць інших сезонів за тривалістю господарського використання, лактування та довічним надоем. Їх середня тривалість господарського використання становила 1612 днів, а довічний надій – 26980 кг молока, що свідчить про більш ефективне та тривале використання таких тварин у стаді.

3. Найвищі показники ефективності довічного використання – надій, кількість молочного жиру та білка на один день життя, господарського використання і лактування – також встановлено у тварин весняного отелення. Найнижчі значення цих показників спостерігалися у корів літнього отелення, що, ймовірно, пов'язано з негативним впливом високих температур та менш комфортних умов утримання.

4. Дисперсійний аналіз показав, що сила впливу сезону першого отелення на більшість показників довічної продуктивності та ефективності використання була невисокою і переважно недостовірною ($\eta^2 = 0,1-2,7 \%$; $P > 0,05$). Водночас статистично значущий вплив встановлено лише на середній довічний вміст жиру в молоці ($\eta^2 = 2,9 \%$; $P < 0,05$).

5. Порівняння органічних та конвенційних умов виробництва молока показало, що корови СТОВ «Мирославель-Агро» характеризувалися довшим періодом господарського використання та вищою довічною продуктивністю порівняно з тваринами ПП «Галекс-Агро». Проте в обох господарствах найбільш сприятливим для формування високої довічної продуктивності та

ефективного використання корів виявився саме весняний сезон першого отелення.

ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

Для ПП «Галекс-Агро» доцільно планувати перші отелення ремонтних телиць переважно на весняний період, оскільки саме такі тварини характеризувалися найвищими показниками довічної продуктивності, тривалості господарського використання та ефективності лактування.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Bobadilla P. E., López-Villalobos N., Sotelo F., Damián J. P. The season and decade of birth affect dairy cow longevity. *Dairy*. 2024. Vol. 5. P. 189–200. DOI: <https://doi.org/10.3390/dairy5010016>.
2. De Vries A., Marcondes M. I. Review: Overview of factors affecting productive lifespan of dairy cows. *Animal*. 2020. Vol. 14, no. 1. P. 155–164. DOI: <https://doi.org/10.1017/S1751731119003264>.
3. Schuster C., Barkema W., De Vries A., Kelton F., Orsel K. Invited review: Academic and applied approach to evaluating longevity in dairy cows. *Journal of Dairy Science*. 2020. Vol. 103. P. 11008–11024. DOI: <https://doi.org/10.3168/jds.2020-19043>.
4. Mikó E., Kusza S., Kocsis-Gráff M., Tóth V., Sudár G. Longevity and culling dynamics of Holstein–Friesian cows in Hungary. *Agriculture*. 2025. Vol. 15, no. 24. P. 2529. DOI: <https://doi.org/10.3390/agriculture15242529>.
5. Cielava L., Paura L., Jonkus D. Longevity of Red and HB dairy cows in Latvia. *Preprints*. 2026. DOI: <https://doi.org/10.20944/preprints202602.1142.v1>.
6. Hu H. H. et al. Genetic analysis of longevity and their associations with fertility traits in Holstein cattle. *Animal*. 2023. Vol. 17, no. 6. Art. 100851. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.animal.2023.100851>.
7. Mann S. Evaluating longevity as a farm animal welfare indicator. *Food Ethics*. 2024. Vol. 9. Art. 4. DOI: <https://doi.org/10.1007/s41055-023-00137-3>.
8. Boulton A. C., Rushton J., Wathes D. C. An empirical analysis of the cost of rearing dairy heifers from birth to first calving and the time taken to repay these costs. *Animal*. 2017. Vol. 11, no. 8. P. 1372–1380. DOI: <https://doi.org/10.1017/S1751731117000064>.

9. Dallago G. M. et al. Keeping dairy cows for longer: A critical literature review on dairy cow longevity in high milk-producing countries. *Animals*. 2021. Vol. 11, no. 3. Art. 808. DOI: <https://doi.org/10.3390/ani11030808>.
10. Gambonini A. P., Hadrich J. C., Roberts A. R. Estimation and analysis of cow-level cumulative lifetime break-even on financial resiliency. *Journal of Dairy Science*. 2022. Vol. 105. P. 4653–4668. DOI: <https://doi.org/10.3168/jds.2021-20644>.
11. Toledo I. M., Cattaneo L., Santos J. E. P., Dahl G. E. Birth season affects cow longevity. *JDS Communications*. 2024. Vol. 5, no. 6. P. 674–678. DOI: <https://doi.org/10.3168/jdsc.2024-0590>.
12. Fahim N., Ibrahim M., Sadek R. Lifetime performance traits of Holstein cows: Implications of first-lactation milk yield and culling causes. *Tropical Animal Health and Production*. 2025. Vol. 57. Art. 454. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11250-025-04670-7>.
13. Tian H. et al. The prediction of clinical mastitis in dairy cows based on milk yield, rumination time, and milk electrical conductivity using machine learning algorithms. *Animals*. 2024. Vol. 14. Art. 427. DOI: <https://doi.org/10.3390/ani14030427>.
14. Marinov I., Valchev V., Dimov D., Penev T. Relation between first lactation milk yield and functional traits in dairy cows. *Agronomy Research*. 2020. Vol. 18. P. 2127–2137. DOI: <https://doi.org/10.15159/AR.20.229>.
15. Pavlenko Yu. M., Kompanets I. O. Vplyv okremykh henetychnykh ta paratypovykh chynnykiv na tryvalist ta efektyvnist dovichnoho vykorystannia koriv holshtynskoi ta ukrainskoi chorno-riaboi molochnoi porody. *Naukovyi visnyk LNUVMB imeni S. Z. Hzhyskoho. Serii: Silskohospodarski nauky*. 2024. Vol. 26, no. 101. P. 85–90. DOI: <https://doi.org/10.32718/nvlvet-a10114>.
16. Mazur N. P., Fedorovych Ye. I. Produktyvne dovolittia molochnoi khudoby. 2023. P. 253–272. DOI: <https://doi.org/10.30525/978-9934-26-316-3-13>.

17. Adamie A. B., Hansson H. Rationalising inefficiency in dairy production: Evidence from an over-time approach. *European Review of Agricultural Economics*. 2022. Vol. 49. P. 433–471.
18. Cook J. G., Green M. J. Use of early lactation milk recording data to predict the calving to conception interval in dairy herds. *Journal of Dairy Science*. 2016. Vol. 99. P. 4699–4706. DOI: <https://doi.org/10.3168/jds.2015-10264>.
19. Laporta J. et al. Late-gestation heat stress impairs daughter and granddaughter lifetime performance. *Journal of Dairy Science*. 2020. Vol. 103. P. 7555–7568. DOI: <https://doi.org/10.3168/jds.2020-18154>.
20. Brost K. N., Drackley J. K. Relationships between birth or calving seasons and first-lactation performance of Holstein cows in the Midwestern United States. *JDS Communications*. 2025. Vol. 6, no. 5. P. 640–643. DOI: <https://doi.org/10.3168/jdsc.2025-0764>.
21. Полупан Ю. П., Бодак Н. Л. Вплив сезонних чинників на продуктивні якості та резистентність тварин. *Вісник Черкаського інституту АПВ*. 2002. Вип. 4. С. 178–184.
22. Polupan Y. P. et al. Influence of year and season on milk productivity of cows. *Animal Breeding and Genetics*. 2022. Vol. 63. P. 71–90. DOI: <https://doi.org/10.31073/abg.63.08>.
23. Penchev P., Yordanova Y., Dimov K. Effect of season of birth on season of calving and age at first calving in buffalo heifers. *Bulgarian Journal of Agricultural Science*. 2014. Vol. 20. P. 447–451.
24. Chavatte-Palmer P., Velazquez M. A., Jammes H., Duranthon V. Review: Epigenetics, developmental programming and nutrition in herbivores. *Animal*. 2018. Vol. 12, suppl. 2. P. S363–S371.
25. Huber E. et al. Fetal programming in dairy cows: Effect of heat stress on progeny fertility and associations with the hypothalamic-pituitary-adrenal axis functions. *Animal Reproduction Science*. 2020. Vol. 216. Art. 106348.

26. Kochuk-Yashchenko O. A. et al. The role of the age of the first calving of cows in the formation of their lifetime productivity and longevity. *Bulletin of Sumy National Agrarian University. The Series: Livestock*. 2025. No. 4. P. 30–36. DOI: <https://doi.org/10.32782/bsnau.lvst.2025.4.5>.

27. Do C. et al. The effect of age at first calving and calving interval on productive life and lifetime profit in Korean Holsteins. *Asian-Australasian Journal of Animal Sciences*. 2013. Vol. 26. P. 1511–1517. DOI: <https://doi.org/10.5713/ajas.2013.13105>.

28. Полупан Ю. П. Методика оцінки селекційної ефективності довічного використання корів молочних порід. *Методологія наукових досліджень з питань селекції, генетики та біотехнології у тваринництві : матеріали наук.-теорет. конф. Київ : Аграрна наука, 2010. С. 93–95.*

29. Полупан Ю. Ефективність довічного використання корів різних країн селекції. *Вісник Сумського НАУ. Серія «Тваринництво»*. 2014. Вип. 2/2 (25). С. 14–20.

30. Пелехатий М. С., Шипота Н. М., Волківська З. О., Федоренко Т. В. Відтворювальна здатність чорно-рябих корів різного походження і генотипів в умовах Українського Полісся. *Київ : Аграрна наука, 1999. С. 180–182.*

31. Кочук-Ященко О. А. та ін. Вплив сезону отелення корів на їх продуктивність за органічного та конвенційного виробництва молока. *Розведення і генетика тварин*. 2023. Вип. 66. С. 60–69. DOI: <https://doi.org/10.31073/abg.66.06>.

32. Кочук-Ященко О.А., Євтух Л.Г., Бусаєв Н.Д., Дорошенко М.А., Величук В.В. Сезон першого отелення як детермінанта довічної продуктивності та ефективності використання корів в органічних та конвенційних стадах. *Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія «Тваринництво»*. Випуск 2 (65), 2026. С. 56-63. DOI <https://doi.org/10.32782/bsnau.lvst.2026.2.7>

33. Бусаєв Н. Особливості органічного та конвенційного виробництва молока і їх вплив на проуктивні та відтворювальні якості корів. Проблеми виробництва і переробки продовольчої сировини та якість і безпечність харчових продуктів : матеріали VIII Міжнар. наук.-практ. конф., 4 червня 2026 р., м. Житомир : Поліський національний університет, 2026. С. 49-52.