

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПОЛІСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет ветеринарної медицини та тваринництва
Кафедра біоресурсів, тваринництва та аквакультури

Кваліфікаційна робота
на правах рукопису

ДОРОШЕНКО МАТВІЙ АНАТОЛІЙОВИЧ

УДК 636.2.082.453:636.034

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

**ВСТАНОВИТИ ВПЛИВ СЕЗОНУ ПЕРШОГО ОТЕЛЕННЯ КОРІВ
СИМЕНТАЛЬСЬКОЇ ПОРОДИ НА ЇХ ТРИВАЛІСТЬ ДОВІЧНОГО
ВИКОРИСТАННЯ ТА ПРОДУКТИВНІСТЬ В КОНВЕНЦІЙНИХ
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 _____ Матвій ДОРОШЕНКО

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 **Матвій Дорошенко** захистив кваліфікаційну роботу з оцінкою:

сума балів за 100-бальною шкалою _____

за шкалою ECTS _____

за національною шкалою _____

Секретар ЕК

(підпис)

Тетяна ПОПАДІЮК

АНОТАЦІЯ

Дорошенко М.А. Встановити вплив сезону першого отелення корів симентальської породи на їх тривалість довічного використання та продуктивність в конвенційних 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.

Узагальнюючи результати, можна зазначити, що у СТОВ «Мирославель-Агро» спостерігається висока вирівняність показників тривалості життя та довічної продуктивності корів незалежно від сезону першого отелення, що вказує на ефективне впровадження сучасних технологічних рішень. У корів літнього та осіннього отелення характеризували дещо нижчі, але близькі між собою результати, тоді як тварини, які отелились взимку поступалися за більшістю досліджуваних ознак. Загалом, весняний сезон отелення забезпечує найсприятливіше поєднання тривалості господарського використання, продуктивності та відтворювальної здатності, що підтверджує доцільність планування перших отелень саме на цей період. Таким чином, в умовах конвенційного виробництва молока вплив сезону отелення був незначним. Водночас деяку перевагу за надоєм, кількістю молочного жиру на один день життя, господарського використання та лактування продемонстрували тварини літнього отелення. У конвенційних умовах також спостерігається відсутність істотного впливу сезону першого отелення на досліджувані показники.

Ключові слова: конвенційні умови, довічна продуктивність, сезон першого отелення, надій на 1 день господарського використання, симентальська порода.

ANNOTATION

Doroshenko M.A. To determine the influence of the season of the first calving of Simmental cows on their lifetime use and productivity under conventional 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.

Summarizing the results, it can be noted that in the “Myroslavel-Agro” collective farm, there is a high level of life expectancy and lifetime productivity of cows regardless of the season of first calving, which indicates the effective implementation of modern technological solutions. Cows of summer and autumn calving were characterized by slightly lower, but close results, while animals that calved in winter were inferior in most of the studied characteristics. In general, the spring calving season provides the most favorable combination of the duration of economic use, productivity and reproductive ability, which confirms the expediency of planning the first calvings for this period. Thus, in the conditions of conventional milk production, the influence of the calving season was insignificant. At the same time, some advantage in terms of milk yield, the amount of milk fat per day of life, economic use and lactation was demonstrated by animals of summer calving. In conventional conditions, there is also no significant influence of the season of first calving on the studied indicators

Keywords: conventional conditions, lifetime productivity, first calving season, hopes for 1 day of economic use, Simmental breed.

ЗМІСТ

	ст
Вступ	6
Розділ 1. Огляд літератури	9
1.1. Симентальська порода великої рогатої худоби: історія створення, поширення та сучасний стан	9
1.2. Тривалість життя, довіна продуктивність корів симентальської породи в Україні та світі	12
Розділ 2. Матеріал, методика, місце та умови проведення досліджень	16
2.1. Місце та умови проведення досліджень	16
2.2. Матеріал та методика проведення досліджень	20
Розділ 3. Розрахунково-технологічна частина	20
3.1. Встановити вплив сезону першого отелення корів симентальської породи на їх тривалість довічного використання та продуктивність в конвенційних умовах	24
Висновки	32
Пропозиції виробництву	34
Список використаної літератури	35

ВСТУП

Довголіття є однією з найважливіших функціональних характеристик, як з економічної, так і з виробничої точки зору. Хоча велика рогата худоба може доживати близько 20 років у природних умовах, висока інтенсивність виробництва значно скоротила цей період. Тривалість продуктивного життя корів та час, який вони перебувають у стаді, залежать від багатьох факторів, включаючи ті, що пов'язані з використанням тварин, тобто лактація, здоров'я, конформаційні ознаки та репродуктивні показники, а також від факторів навколишнього середовища, таких як раціон, управління, сільськогосподарська політика певної країни або ціна на молоко [1, 2, 3].

Продуктивна тривалість життя середніх молочних корів у промислово розвинених країнах коливається від <3 років до щонайменше 4,5 років. Ці корови вперше отелюються приблизно у 2-річному віці, що збільшує їхню загальну тривалість життя від народження до виходу зі стада від 4,5 до 6,5 років [4, 5, 6]. Рівень вибракування залежить від вилучення корів з молочного стада як з добровільних, так і з примусових причин. У Сполучених Штатах щороку від 35% до 38% корів вибраковуються на більшості молочних ферм і замінюються новими телицями для заміни. За даними Ради з розведення молочної худоби, рівень вибракування корів серед стад голштинської породи становить 34%, не враховуючи кількість корів, проданих для молочного випасу, із середньою продуктивною тривалістю життя менше 3 лактацій (35,3 міс.) [7, 8, 9].

Сезон народження та першого отелення впливають на доступність корму через сезонність росту пасовищ та умови навколишнього середовища, що, у свою чергу, може вплинути на здоров'я корів і телят, надої молока, добробут тварин і, зрештою, на довголіття корів [10, 11]. Сезонні зміни впливають на здоров'я, поведінку та продуктивність молочних корів протягом усього їхнього життєвого циклу. Коригування управління для зменшення впливу високих

температур у спекотні місяці року дає фермерам можливість зменшити фактори ризику вибракування та, можливо, збільшити продуктивне життя корів [12].

Одним із важливих факторів, що впливають на показники тривалості життя, господарського використання та довічної продуктивності, є сезон першого отелення корів. Збільшення тривалості продуктивного використання тварин залежно від сезону отелення сприяє підвищенню ефективності молочного скотарства та виробництва молока. Виходячи з цього, метою роботи є встановлення впливу сезону першого отелення корів симентальської породи в конвенційних умовах на тривалість їх господарського використання, довічну продуктивність та ефективність довічного використання.

Основні завдання:

- проаналізувати вплив сезону першого отелення на тривалість життя та господарського використання корів симентальської породи;
- дослідити вплив сезону першого отелення на показники довічної молочної продуктивності;
- встановити ефективність довічного використання корів залежно від сезону першого отелення;
- визначити силу впливу сезону першого отелення на показники довічної продуктивності та ефективності використання корів методом дисперсійного аналізу;
- на основі результатів досліджень визначити висновки та запропонувати пропозиції виробництву.

Об'єктом дослідження є корови симентальської породи.

Предметом дослідження є вплив сезону отелення на тривалість господарського використання, довічну молочну продуктивність та ефективність довічного використання корів симентальської породи.

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. Дорошенко М. Вплив системи виробництва молока на прояв господарсько-корисних ознак корів симентальської породи. 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. 52-56.

Практичне значення отриманих результатів. Встановлено, що у СТОВ «Мирославель-Агро» тварини весняного першого отелення характеризувалися найдовшою тривалістю життя (3009 днів), господарського використання (2163 дні), лактування (1671 день), а також найбільшою кількістю лактацій і отриманих телят за життя (5,2). Водночас корови літнього отелення відзначалися найвищими показниками ефективності довічного використання, зокрема надоем на один день життя (10,1 кг), господарського використання (14,9 кг) та лактування (19,0 кг). Отримані результати свідчать про доцільність планування перших отелень корів на весняний та літній періоди, що сприятиме підвищенню тривалості продуктивного використання тварин, збільшенню довічної молочної продуктивності та ефективнішій реалізації генетичного потенціалу корів у конвенційних умовах утримання. Практичне використання результатів досліджень дозволить оптимізувати технологію відтворення стада, зменшити рівень передчасного вибракування корів і підвищити економічну ефективність виробництва молока.

Робота викладена на 40 сторінках комп'ютерного тексту, містить 1 схему, 4 таблиці і 4 рисунка. Список використаної літератури включає 40 літературних джерел.

РОЗДІЛ 1

Огляд літератури

1.1. Симентальська порода великої рогатої худоби: історія створення, поширення та сучасний стан

Симентальська порода є другою за значенням породою в Європі після групи голштино-фризької худоби та голштинізованих популяцій, якщо враховувати загальну важливість порід (чисельність поголів'я, рівень виробництва молока та м'яса). За даними асоціацій симентальської породи окремих європейських країн, найбільша чисельність симентальської худоби зосереджена в Німеччині (близько 3 500 000 голів, або трохи менше 30 % загального поголів'я великої рогатої худоби країни), Австрії (1 600 000–1 700 000 голів, або близько 80 % загального поголів'я великої рогатої худоби Австрії), Сербії (приблизно 850 000 голів, або близько 80 % поголів'я великої рогатої худоби Сербії), далі йдуть Чехія, Швейцарія та Словенія [13-15]. Симентальська порода є однією з найдавніших та другою за поширеністю у світі породою великої рогатої худоби, загальна чисельність якої становить близько 40–60 млн голів і яка розводиться на шести континентах. Історія її походження бере початок ще з часів Середньовіччя. Найдавніші історичні відомості свідчать, що при формуванні симентальської породи використовувалися місцева примітивна швейцарська худоба та велика німецька худоба. Назва породи походить від регіону її первинного розведення – долини Сімме («Simme Valley»), розташованої в районі Бернського Оберланду на заході Швейцарії. Перша племінна книга симентальської породи була зареєстрована у 1806 році, а у 1890 році у Швейцарії створено першу організацію заводчиків цієї породи [13-15]. У Швейцарії селекція симентальської породи спрямована на створення тварин із високою та стабільною молочною продуктивністю, підвищеним вмістом білка в молоці, добрими м'ясними якостями та

гармонійним екстер'єром, адаптованим до специфічних умов альпійського середовища. Селекційні програми орієнтовані на поєднання високих показників надою, поліпшення якісного складу молока, підвищення м'ясної продуктивності та вдосконалення адаптаційних властивостей тварин. Водночас продуктивні характеристики симентальної худоби в різних країнах можуть істотно відрізнятися, що зумовлено особливостями напрямів використання породи, технологіями утримання та умовами вирощування [18].

Широке поширення та інтенсивний розвиток цієї породи зумовлені насамперед її високою адаптивною здатністю, яка формувалася впродовж багатьох поколінь селекційної роботи. Завдяки цьому тварини добре пристосовуються до різних природно-кліматичних умов і успішно використовуються в багатьох країнах світу. Зокрема, у Франції розводять три генетично пов'язані популяції: симентальську, монбельярдську та абонданс. В Австрії частка сименталів становить 81,3 % у загальному поголів'ї великої рогатої худоби. У США та Канаді цю породу почали завозити ще у 1960-х роках, переважно для використання в промисловому схрещуванні з м'ясними породами [19].

Нині значну увагу в селекції цієї породи приділяють екстер'єрним характеристикам тварин. Функціональні ознаки відіграють важливу роль у селекційних програмах і схемах розведення популяцій, що забезпечують високий середній рівень молочної продуктивності протягом лактаційного періоду. У багатьох країнах саме параметри екстер'єру займають провідне місце в селекційних індексах, тому в перспективі очікується подальше поліпшення функціональних якостей, зокрема тривалості продуктивного використання, стабільної фертильності та стійкості до маститів, а також подальше зростання надоїв [20].

Рівень молочної продуктивності значно варіює залежно від країни розведення. Порода симентал (Fleckvieh) становить 74,7 % загальної

чисельності великої рогатої худоби в Австрії, де, за даними 2021 року, налічувалося 1 397 682 голови. Її розведення охоплює як альпійські гірські регіони, так і низинні території східної частини країни. У 2021 році в Австрії утримувалося 313 658 корів на 12 020 фермах, причому близько 73 % господарств працюють у складних виробничих умовах. У 2023 році контроль молочної продуктивності було проведено у 268 760 корів. За 305-денну лактацію середній надій становив 7 910 кг молока з вмістом 4,17 % жиру та 3,37 % білка, що в сумі забезпечує близько 600 кг жиру і білка. Серед 71 960 первісток середня продуктивність становила 7 187 кг молока при 4,16 % жиру та 3,37 % білка [21, 22].

Австрійський симентал молочного типу за три лактації має найвищу продуктивність, перевищуючи інші типи за надоем на 851–2028 кг та забезпечуючи більший вихід молока, жиру й білка. Натомість м'ясо-молочний тип характеризується вищим вмістом сухих речовин у молоці. Стадо відзначається стабільними лактаційними кривими та високою ефективністю використання: коефіцієнт корисності лактації становить 74,4 % у молочного типу проти 71,7 % і 68,0 %. Такі тварини довше утримуються в стаді та мають вищу довічну продуктивність [22].

Середній надій за першу нормальну лактацію у Туреччині становить $3\,789 \pm 83,1$ кг, у Сербії — $4\,084 \pm 72,75$ кг, в Австрії — $5\,766 \pm 154,2$ кг, а у Словенії — $6\,671 \pm 15,7$ кг. Окрім високої молочної продуктивності, симентальська порода також характеризується добрими м'ясними якостями. Водночас у США протягом понад 30 років ведеться цілеспрямована селекційна робота, спрямована на посилення м'ясного напрямку продуктивності цієї породи [23, 24]. Середній надій за першу лактацію становив 6 093 кг при вмісті жиру 4,00 % та білка 3,25 %, що підтверджує високу продуктивність цієї частини симентальської популяції в Сербії [25].

За результатами досліджень, проведених у Туреччині на тваринах симентальської породи середній вік першого отелення — $842,35 \pm 5,30$ дня (28,1 місяця), міжотельний інтервал — $422,98 \pm 3,18$ дня, тривалість життя стада — $75,48 \pm 1,72$ місяця, продуктивне життя — $47,15 \pm 1,73$ місяця, тривалість лактації — $363,52 \pm 3,52$ дня, надій за лактацію — $10\,596 \pm 152$ кг, за 305 днів — $8\,647,0 \pm 58,0$ кг [26].

Аналіз молочної продуктивності дочок різних племінних бугаїв свідчить про істотні міжлінійні відмінності. Найвищі показники відмічено у дочок бугая Експерт, які характеризувалися максимальним середнім надоєм за лактацію — 7 947 кг, а також найбільшим виходом молочного жиру (309 кг) і білка (302 кг). Найнижчий рівень продуктивності встановлено у дочок бугая Інкубус, у яких надій становив 6 908 кг, вихід жиру — 265 кг, білка — 213 кг. Щодо відтворної здатності, найкращі результати спостерігалися у дочок бугаїв лінії Валута, які мали найкоротший сервіс-період (110 днів) та найвищий коефіцієнт репродуктивної продуктивності (0,92), що свідчить про їхню більш ефективну відтворну функцію [27].

Симентальська порода характеризується високими відгодівельними та забійними якостями, які добре проявляються як у чистопородному розведенні, так і передаються помісному потомству при промисловому схрещуванні з молочними або спеціалізованими м'ясними породами. У системі вирощування «корова–теля» її відгодівельні та забійні показники не поступаються класичним м'ясним породам, зокрема термінальним. У Великій Британії, Данії, Нідерландах, скандинавських та ряді позаєвропейських країн симентальську худобу розглядають як класичну м'ясну породу. За умов системи «корова–теля» її продуктивність наближається до рівня термінальних м'ясних порід (шароле, лімузин) і перевищує показники традиційних британських м'ясних порід. У цих країнах розводять тип сименталів із вираженими м'ясними якостями, міцною конституцією та добре розвиненим тулубом [13].

1.2.Тривалість життя, довічна продуктивність корів симентальської породи в Україні та світі

Однією з ключових цілей молочного скотарства є досягнення високої продуктивності при мінімальних витратах на утримання стада. В останні роки селекційні підходи орієнтуються на відбір тварин, які поєднують високу молочну та відтворну продуктивність із тривалим господарським використанням і бажаними екстер'єрними ознаками (Miglior et al., 2005). Тривалість продуктивного життя є важливою ознакою, що відображає стан здоров'я тварини та її відтворну здатність. Корови, які довше залишаються в стаді, створюють більше можливостей для добровільної вибраковки за рівнем молочної продуктивності [28].

У австрійської симентальської великої рогатої худоби максимальний рівень річної молочної продуктивності, як правило, досягається на п'ятій лактації. Водночас найвищі економічні показники, з урахуванням тривалості продуктивного використання та надоїв, формуються переважно лише на шостій лактації [29].

У дослідженнях польських сименталів для генетичної оцінки функціональної довговічності застосовували модель пропорційних ризиків Вейбулла. До аналізу були залучені дані про продуктивність і вибуття 12 527 корів, які є дочками 294 бугаїв та вперше отелилися у період 1995–2014 років у 286 стадах. Тривалість продуктивного життя визначали як інтервал від першого отелення до вибракування або цензурування тварини. Встановлено, що середня тривалість продуктивного використання 4 462 корів із повними (завершеними) спостереженнями становила 1 198 днів (39,3 місяця), тоді як для 8 065 тварин із незавершеними даними цей показник становив 1 093 дні (35,8 місяця). Функціональну довговічність у межах дослідження трактували як тривалість продуктивного життя, скориговану на рівень молочної продуктивності [30].

За результатами дослідження середня тривалість продуктивного життя корів симентальської породи у Угорщині становила 3,23 року, а середній вік першого отелення — 28,07 місяця. триваліше продуктивне життя (3,96 року) та більш ранній вік першого отелення (26,25 місяця) відмічено у симентальських корів Хорватії. Для словацьких сименталів показник продуктивного життя становив 3,88 [31].

Дочки бугаїв-плідників симентальської породи ПП «Галекс-Агро» характеризувалися значною тривалістю життя, яка становила 2 206,6–2 701,2 дня. Тривалість господарського використання коливалася в межах 1 281,1–1 779 днів, а період лактування — 1 044,6–1 310,5 дня. Середня кількість лактацій у тварин становила 3,5–4,6 [32].

Отримані результати показали, що середні довічні показники симентальської породи в Сербії становили: молоко — 14 604 кг, жир — 554,8 кг, 4% FCM — 14 157 кг, вміст жиру в довічному надої — 3,81 %. Надій на один день доїння становив 12,79 кг, на день продуктивного життя — 9,31 кг, а на день життя — 5,46 кг. Виявлена значна варіабельність ознак, а також наявність частки високопродуктивних тварин створюють передумови для подальшого ефективного селекційного відбору [33].

Результати показали, що корови м'ясо-молочного типу симентальської породи мали меншу тривалість життя та період продуктивного використання порівняно з ровесницями молочного та молочно-м'ясного типів: різниця становила 475 і 230 днів та 448 і 161 день відповідно. Також встановлено, що надій на один день продуктивного використання у тварин м'ясо-молочного типу був нижчим на 3,9–6,1 кг порівняно з молочно-м'ясним і молочним типами. За довічною молочною продуктивністю вони поступалися тваринам молочного типу на 5 647,9 кг та молочно-м'ясного — на 3 478,8 кг [34].

Аналіз літературних джерел показує, що симентальська порода є однією з провідних у світі завдяки поєднанню молочної та м'ясної продуктивності,

високій адаптивності та широкому ареалу розведення. Рівень продуктивності та відтворних якостей істотно варіює залежно від країни, напряму селекції та технологій утримання. У сучасних дослідженнях особлива увага приділяється функціональним ознакам, зокрема довговічності та довічній продуктивності, які визначають економічну ефективність використання тварин. Встановлено, що ці показники значною мірою залежать від внутрішньопородного типу, лінійної належності та умов експлуатації. Загалом результати підтверджують доцільність подальшого селекційного вдосконалення симентальської породи з акцентом на підвищення тривалості продуктивного використання, стабільності відтворення та довічної продуктивності.

За матеріалами розділу опубліковано [39, 40].

РОЗДІЛ 2

Матеріал, методика, місце та умови проведення досліджень

2.1. Місце та умови проведення

СТОВ «Мирославль-Агро» є сучасним аграрним підприємством, яке займає провідні позиції серед сільськогосподарських господарств Житомирської області. Основною спеціалізацією підприємства є виробництво продукції рослинництва та розвиток молочного скотарства. Господарство розташоване в селі Мирославль Звягельського району, що забезпечує йому вигідне транспортно-логістичне розміщення. Відстань до найближчих населених центрів становить близько 20 км до м. Баранівка та 100 км до м. Житомир. Під'їзні дороги до підприємства мають тверде покриття, що сприяє стабільному функціонуванню виробничих і збутових процесів.

Землекористування підприємства охоплює 890 га орендованих сільськогосподарських угідь. Переважну частину структури земельного фонду становить рілля — близько 790 га (88,8 %), тоді як 80 га відведено під пасовища і 20 га — під сіножаті. Така структура дозволяє ефективно поєднувати рослинницький і тваринницький напрями виробництва. На орних землях вирощуються зернові, зернобобові, технічні та кормові культури, які формують основу власної кормової бази господарства.

Рослинницька галузь виконує стратегічну функцію забезпечення тваринництва кормами. У процесі вирощування культур застосовуються сучасні технології, спрямовані на підвищення врожайності та збереження поживної цінності продукції. Значна увага приділяється заготівлі силосу, сіна та концентрованих кормів, що дозволяє формувати стабільний кормовий баланс

протягом року. Завдяки цьому підприємство значною мірою забезпечує тварин кормами власного виробництва. В даному господарстві високі показники врожайності основних культур (рис.2.1).

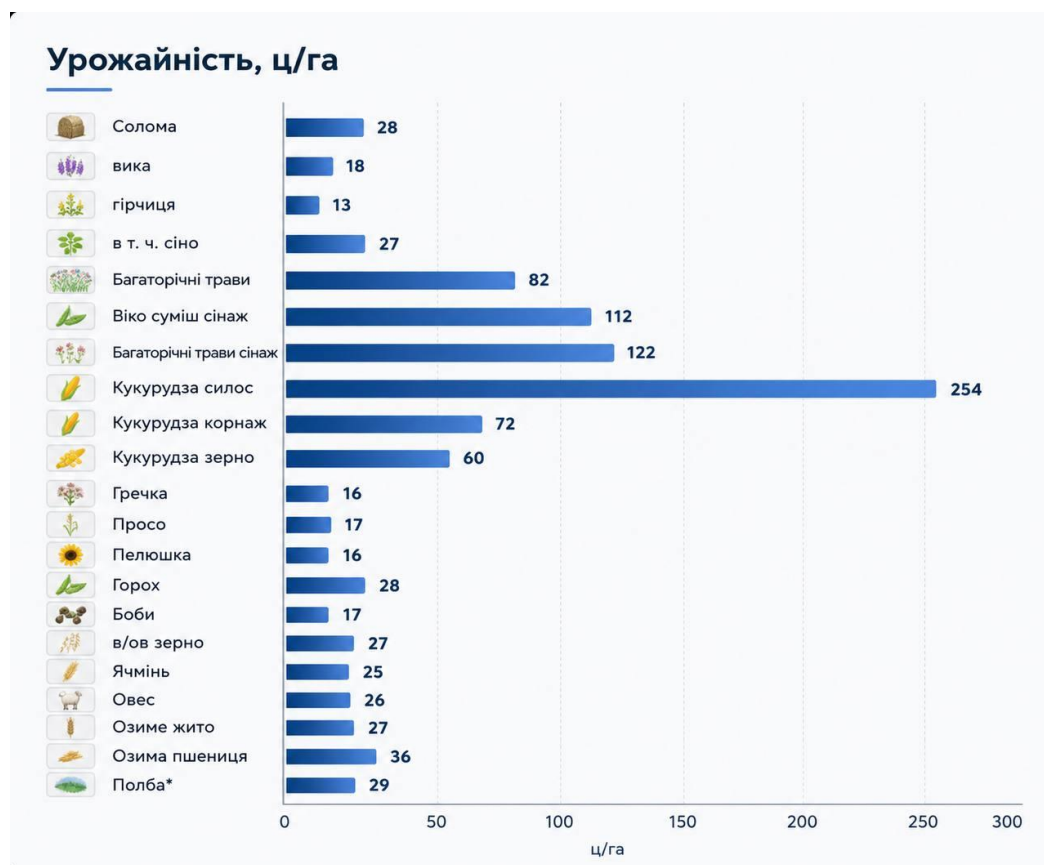


Рис. 2.1. Урожайність основних культур в господарстві

Кормова база господарства є повноцінною та збалансованою, що має вирішальне значення для розвитку тваринництва. Раціони для великої рогатої худоби формуються відповідно до фізіологічних потреб тварин, рівня продуктивності та стадії лактації. До складу раціонів входять об'ємні корми (силос, сіно), концентровані компоненти, а також мінерально-вітамінні добавки. За потреби використовуються додаткові закупні кормові інгредієнти. Приготування кормових сумішей здійснюється за допомогою змішувача-міксера «SEKO», що забезпечує однорідність та якість годівлі.

Особливу увагу в господарстві приділяють якості кормів і стану здоров'я тварин. Кормова база регулярно контролюється лабораторно, що дозволяє

своєчасно оцінювати її поживність і безпечність. Ветеринарний супровід є постійним і включає профілактичні заходи, моніторинг стану тварин та контроль відтворної функції. Такий підхід сприяє зміцненню імунітету стада та підвищенню його продуктивності.

Тваринницька галузь є провідною в структурі підприємства. СТОВ «Мирославль-Агро» спеціалізується на розведенні симентальської породи великої рогатої худоби та має статус племінного репродуктора. Формування стада здійснюється на основі високопродуктивних генетичних ліній, зокрема Хоррора та Морелло, які були імпортовані з Чехії. Тварини відбираються за комплексом господарсько-корисних ознак, серед яких молочна продуктивність, якість молока, довговічність та екстер'єр. Розподіл корів за продуктивністю залежно від лінійної належності (рис. 2.2).

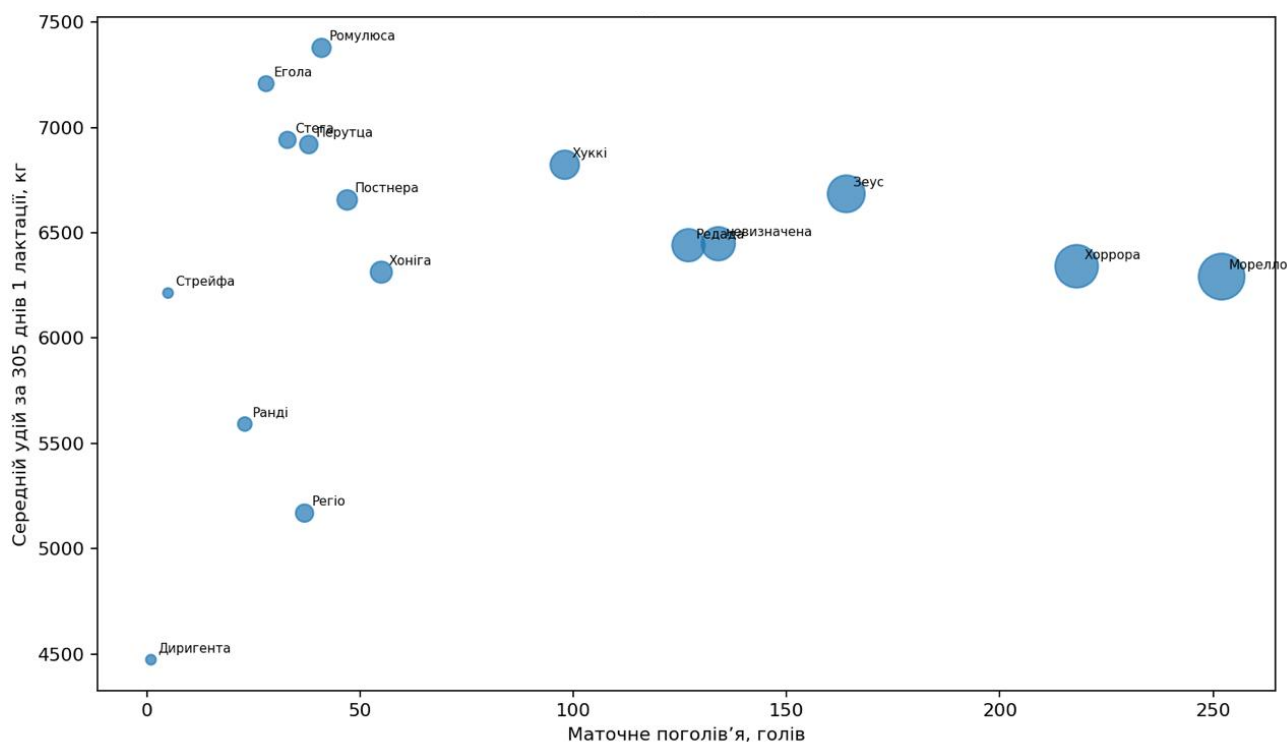


Рис. 2.2. Молочна продуктивність корів різних ліній

Процес доїння організований у сучасному доїльному залі типу «Ялинка (2×8)» виробництва Flaco Geräte GmbH. Автоматизація доїння дозволяє забезпечити високу гігієнічність процесу, мінімізувати стрес у тварин та

підвищити ефективність роботи персоналу. Отримане молоко охолоджується у двох танках місткістю по 3000 літрів до температури 4 °С, що забезпечує збереження його якості.

Для управління виробничими процесами використовується сучасне програмне забезпечення «Dairy Plan» та «Dairy COMP-305». Воно дозволяє здійснювати детальний облік продуктивності, стану здоров'я та відтворення кожної тварини, а також формувати оптимальні технологічні групи і раціони годівлі. Це підвищує ефективність управління стадом і загальну результативність виробництва.

Середня продуктивність корів у господарстві становить 6500–6700 кг молока за рік, при цьому окремі тварини-рекордистки перевищують рівень 10 000 кг. Показник виходу телят сягає 98 голів на 100 корів, що свідчить про високий рівень відтворення стада. Структура поголів'я є збалансованою, з переважанням тварин другої лактації, що вказує на стабільність технології вирощування та відтворення.

Вирощування молодняку організоване з урахуванням сучасних вимог (рис. 2.3). Новонароджені телята масою 35–40 кг утримуються в індивідуальних клітках із дотриманням санітарних норм і температурного режиму. У перші дні життя вони отримують молозиво, після чого поступово переводяться на молочні суміші, концентровані корми та грубі корми. Така система забезпечує високу збереженість молодняку та формування міцного ремонтного поголів'я.

Економічні показники підприємства демонструють позитивну динаміку розвитку. Відзначається зростання рівня рентабельності, підвищення продуктивності праці та ефективності використання ресурсів. Зокрема, знижується витрата кормів на одиницю продукції, що свідчить про покращення кормової конверсії та загальної ефективності виробництва.

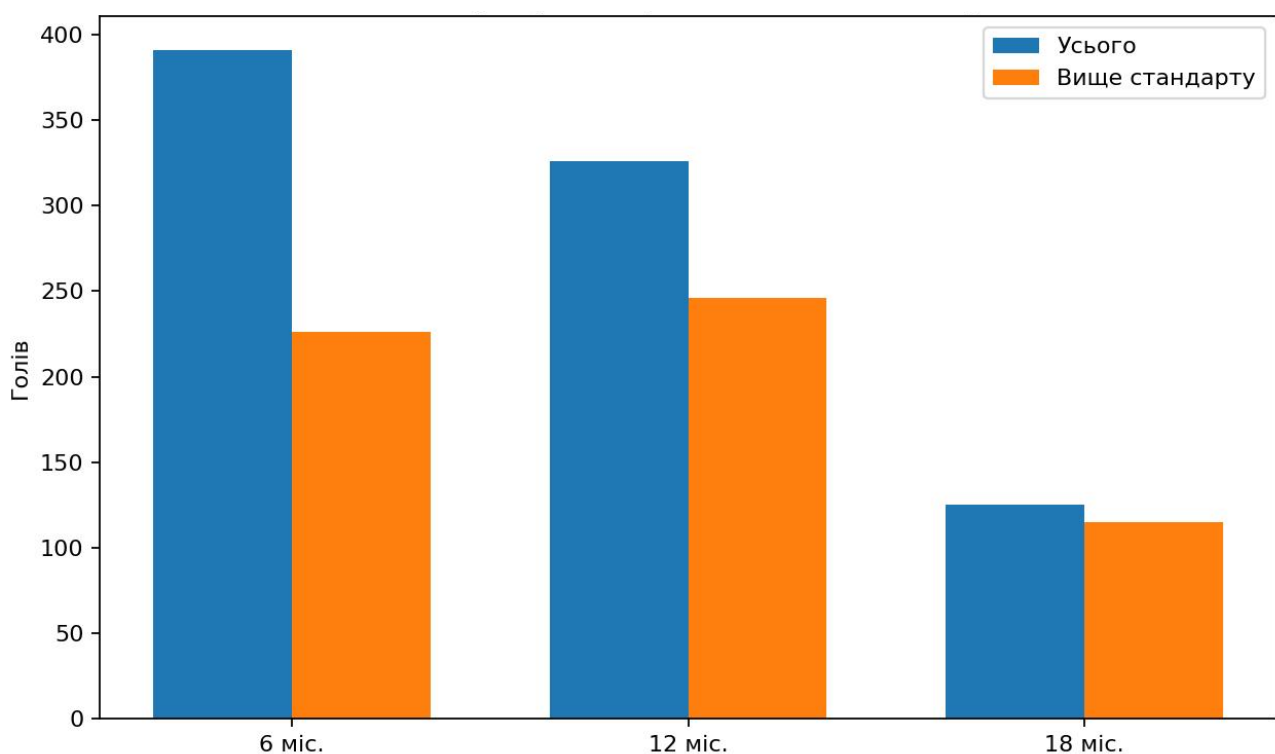


Рис. 2.3. *Вирощування ремонтних телиць*

У цілому СТОВ «Мирославль-Агро» є сучасним високотехнологічним аграрним підприємством, яке поєднує ефективне використання земельних ресурсів, інноваційні технології утримання тварин, розвинену селекційну роботу та цифрові системи управління. Це забезпечує стабільний розвиток господарства, високу продуктивність і конкурентоспроможність у регіоні.

2.2. Матеріал та методика проведення досліджень

Дослідження проводилися в умовах СТОВ «Мирославль-Агро» Звягельського району Житомирської області.

Групування корів здійснювали за сезоном першого отелення тварин симентальської породи в даному господарстві. До першої групи (зимовий період) віднесено 42 корови, до другої (весняний період) – 26, до третьої (літній період) – 12, до четвертої (осінній період) – 40 голів.

Метою роботи є встановлення впливу сезону першого отелення корів симентальської породи в конвенційних умовах на тривалість їх господарського використання, довічну продуктивність та ефективність довічного використання.

Основні завдання:

- проаналізувати вплив сезону першого отелення на тривалість життя та господарського використання корів симентальської породи;
- дослідити вплив сезону першого отелення на показники довічної молочної продуктивності;
- встановити ефективність довічного використання корів залежно від сезону першого отелення;
- визначити силу впливу сезону першого отелення на показники довічної продуктивності та ефективності використання корів методом дисперсійного аналізу;
- на основі результатів досліджень визначити висновки та запропонувати пропозиції виробництву.

Об'єктом дослідження є корови симентальської породи.

Предметом дослідження вплив сезону отелення на тривалість господарського використання, довічну молочну продуктивність та ефективність довічного використання корів симентальської породи.

Дослідження проведені згідно схеми (рис. 2.3).



Рис. 2.4. Схема проведення досліджень

Оцінку показників тривалості та ефективності довічного використання проводили за методикою Ю. П. Полупана [35, 36], зафіксувавши по кожній досліджуваній корові інформацію про дати народження (D_n), першого отелення (D_{1ot}) і вибуття (D_v). По кожній лактації ($i = n$) враховували її тривалість ($T_{лі}$), надій (H_i), вміст (%Жд) та вихід молочного жиру (МЖі) за усю лактацію.

Показники тривалості та селекційної ефективності довічного використання корів обчислювали за наступними формулами:

- тривалість життя (днів): $T_{ж} = D_v - D_n$;
- тривалість господарського використання (днів): $T_{гв} = D_v - D_{1ot}$;

- довічний надій (кг): $N_d = \sum N_i$;
- довічний вихід молочного жиру (кг): $M_{Жд} = \sum M_{Жi}$;
- середній довічний вміст жиру в молоці (%): $\%Жд = M_{Жд} \times 100 / N_d$;
- середній надій на 1 день життя (кг): $N_{дж} = N_d / T_{ж}$;
- середній надій на 1 день господарського використання (кг): $N_{дгв} = N_d / T_{гв}$;
- число лактацій за життя (шт.): $K_{вл} = \sum K_{вл}$ [35, 36].

Коефіцієнт господарського використання (%) визначали за формулою, рекомендованою М. С. Пелехатим зі співавторам [27]: $K_{гв} = (Ж - К) / Ж \times 100$, де: Ж – тривалість життя корови, днів; К – вік корови при першому отеленні, днів.

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 [38].

РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ

3.1. Встановити вплив сезону першого отелення корів симентальської породи на їх тривалість довічного використання та продуктивність в конвенційних умовах

Нами було проаналізовано вплив сезону першого отелення корів симентальської породи на показники тривалості використання та довічної продуктивності в умовах конвенційного виробництва молока (табл. 3.1).

Таблиця 3.1

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

Показник, одиниці виміру		Групи за сезоном отелення			
		зима	весна	літо	осінь
За життя	лактацій	4,6±0,24	5,2±0,34	4,7±0,39	4,9±0,2
	телят	4,5±0,23	5,2±0,34	4,5±0,48	4,7±0,24
Тривалість, днів:					
життя		2847±88,9	3009±121,8	2928±169,5	2896±101,5
господарського використання		2014±90,8	2163±116,8	2015±171,6	2034±102,8
лакткування		1580±68,5	1671±100,9	1580±137,2	1607±79,8
Довічний, кг	надій	29004±1634,7	30098±2200,4	30339±2866,3	29776±1562,7
	молочний жир	1218,9±69,43	1289,1±98,11	1292,2±122,26	1285,3±68,92
	молочний білок	1033,6±56,57	1080,6±84,84	1070,2±100,63	1083,6±60,5
	молочний жир і білок	2252,6±125,78	2369,7±182,66	2362,5±221,07	2368,9±128,97
Середній довічний вміст, %	жиру	4,21±0,02	4,26±0,03	4,27±0,05	4,31±0,04
	білку	3,58±0,02	3,57±0,04	3,54±0,07	3,61±0,03
Коефіцієнт, %	господарського використання	69,5±1,05	70,6±1,52	67,4±2,26	68,4±1,57
	продуктивного використання	54,8±1,18	54,2±2,05	53±2,32	54,2±1,34
	лакткування	79±1,37	76,3±2,02	78,7±2,4	79,3±1,02

Проведений аналіз засвідчив, що сезон першого отелення не суттєво впливав на тривалість життя, господарського використання та рівень довічної

продуктивності корів, загалом міжгрупової фенотипової диференціації за досліджуваними ознаками майже не спостерігалось. У той же час, варто відмітити корів, які отелилися навесні та мали найвищі значення більшості досліджуваних параметрів. Тварини даної групи відзначилися найдовшою тривалістю життя, яка становила $3009 \pm 121,8$ днів та господарського використання – $2163 \pm 116,8$ днів, що на 149 днів перевищує аналогічний показник зимових отелень. Весняні тварини також мали найдовший період лактацій ($1671 \pm 100,9$ днів) і дещо вищу кількість лактацій ($5,2 \pm 0,34$) та отриманих телят ($5,2 \pm 0,34$) порівняно з іншими групами.

За показниками молочної продуктивності суттєвої мінливості не спостерігалось між тваринами весняного, літнього та осіннього отелень, які мали майже однаковий довічний надій із незначним коливанням (30098 – 30339 кг) і загальний вихід молочного жиру та білка ($2362,5$ – $2369,7$ кг). Це свідчить про стабільність показників продуктивності незалежно від сезону, хоча тварини весняних отелень демонстрували дещо вищу довічну продуктивність.

Вміст жиру коливався в межах $4,21$ – $4,31$ %, а білка – $3,54$ – $3,61$ %, що свідчить про відсутність суттєвого впливу сезону першого отелення на якість молока.

За коефіцієнтами господарського, продуктивного використання та лактування дещо кращими виявилися корови весняного отелення – відповідно $70,6 \pm 1,52$, $54,2 \pm 2,05$ і $76,3 \pm 2,02$ %. Проте різниця між групами була несуттєвою.

Узагальнюючи результати, можна зазначити, що у СТОВ «Мирославель-Агро» спостерігається висока вирівняність показників тривалості життя та довічної продуктивності корів незалежно від сезону першого отелення, що вказує на ефективне впровадження сучасних технологічних рішень. У корів літнього та осіннього отелення характеризували дещо нижчі, але близькі між собою результати, тоді як тварини, які отелились взимку поступалися за більшістю досліджуваних ознак. Загалом, весняний сезон отелення забезпечує

найсприятливіше поєднання тривалості господарського використання, продуктивності та відтворювальної здатності, що підтверджує доцільність планування перших отелень саме на цей період.

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.

У конвенційних умовах виробництва молока вплив сезону отелення корів на ефективність їх довічного використання був значно меншим порівняно з органічними (табл. 3.2).

Назагал, між тваринами різних сезонів першого отелення спостерігався лише незначний рівень міжгрупової диференціації за основними показниками ефективності довічного використання і у всіх варіантах порівнянь ця різниця була невірогідною. Під час порівняння групових середніх тварин різних сезонів отелення вдалося встановити деяку перевагу літнього отелення за показниками ефективності довічного використання. У корів літнього отелення вдалося встановити найвищі надії на один день життя та лактування, які відповідно становили 10,1 та 19,0 кг, міжгрупова різниця коливалась від 1,1 до 0,2 та від 0,7 до 1,4 кг. Аналогічна перевага групи корів літнього отелення спостерігалась за кількістю молочного жиру, молочного білка і їх суми на 1 день життя, господарського використання та лактування над тваринами інших груп.

Таким чином, в умовах конвенційного виробництва молока вплив сезону отелення був незначним. Водночас деяку перевагу за надоем, кількістю молочного жиру на один день життя, господарського використання та лактування продемонстрували тварини літнього отелення.

Таблиця 3.2

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

Показник, одиниці виміру		Групи за віком першого отелення			
		зима	весна	літо	осінь
Надій на один день, кг	життя	9±0,36	9,6±0,47	10,1±0,59	9,9±0,29
	господарського використання	14,2±0,45	13,5±0,53	14,9±0,61	14,4±0,25
	лакткування	18±0,48	17,6±0,46	19±0,57	18,3±0,35
Кількість молочного жиру на один день, кг	життя	0,41±0,015	0,41±0,021	0,43±0,026	0,43±0,014
	господарського використання	0,59±0,018	0,57±0,024	0,64±0,028	0,62±0,013
	лакткування	0,75±0,019	0,75±0,022	0,81±0,027	0,79±0,018
Кількість молочного білку на один день, кг	життя	0,35±0,012	0,34±0,018	0,35±0,022	0,36±0,012
	господарського використання	0,5±0,016	0,48±0,02	0,53±0,024	0,52±0,011
	лакткування	0,64±0,016	0,62±0,02	0,67±0,026	0,66±0,015
Кількість молочного жиру та білку на один день, кг	життя	0,77±0,028	0,75±0,039	0,79±0,047	0,79±0,026
	господарського використання	1,1±0,034	1,06±0,044	1,17±0,051	1,15±0,024
	лакткування	1,4±0,036	1,38±0,042	1,49±0,051	1,45±0,033

Нами було також було проведено порівняння груп корів за ефективністю довічного використання, диференційованих за сезоном першого отелення, які утримуються в органічних та конвенційних стадах. Тварини, які вперше отелилися у зимовий, весняний та осінній періоди за органічного виробництва статистично значуще ($P < 0,05 - 0,001$) переважали ровесниць з конвеційного стада за усіма показниками молочної продуктивності, розрахованими на один день життя та господарського використання. Зокрема, за надоем різниця становить 1,81-3,01 (td=3,01-4,56, $P < 0,01 - 0,001$) та 2,30-3,10 кг (td=3,92-4,81, $P < 0,001$), молочним жиром – 0,05-0,11 (td=3,03-3,85, $P < 0,01 - 0,001$) та 0,07-0,12

кг ($td=2,76-4,41$, $P<0,01-0,001$), молочним білком – $0,06-0,10$ ($td=3,31-4,01$, $P<0,001$) та $0,07-0,10$ кг ($td=3,28-3,95$, $P<0,001$) та $0,15-0,22$ кг ($td=2,99-4,34$, $P<0,01-0,001$). Максимальна міжгрупова різниця спостерігалась між тваринами весняного отелення, яка у 67 % порівнянь виявилась статистично значущою на користь тварин з органічних умов. Мінімальна невірогідна різниця у всіх варіантах порівнянь виявилась між тваринами літнього отелення (рис. 3.1).

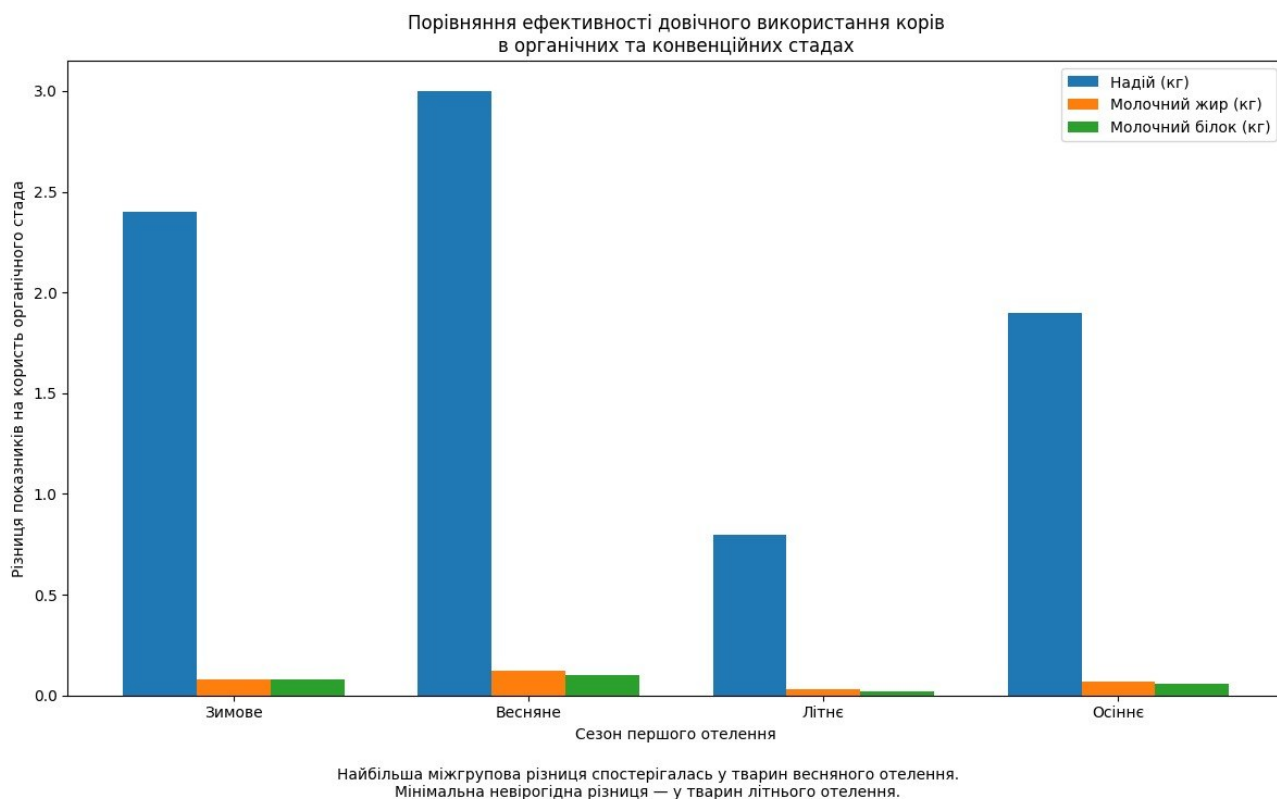


Рис. 3.1 Порівняння ефективності довічного використання в умовах двох технологій

Таким чином, корови зимового, весняного й осіннього отелення в органічних умовах мали вищу ефективність довічного використання, що свідчить про кращу реалізацію їхнього продуктивного потенціалу порівняно з тваринами конвенційного стада. Отже, оптимальним періодом першого отелення для покращення ефективності довічного використання для органічного виробництва молока є весна, а для конвенційного – літо.

У конвенційних умовах також спостерігається відсутність істотного впливу сезону першого отелення на досліджувані показники (табл. 3.3).

Таблиця 3.3

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

Показник, одиниці виміру		СТОВ «Мирославель-Агро»		
		$\eta x^2 \pm S.E., \%$	F	P
За життя	лактацій	$2,2 \pm 2,58$	0,88	0,452
	телят	$3,8 \pm 2,75$	1,42	0,240
Тривалість, днів:				
життя		$1 \pm 2,59$	0,39	0,763
господарського використання		$0,9 \pm 2,59$	0,37	0,778
лакткування		$0,5 \pm 2,59$	0,21	0,892
Довічний, кг	надій	$0,2 \pm 2,5$	0,09	0,966
	молочний жир	$0,5 \pm 2,59$	0,21	0,890
	молочний білок	$0,4 \pm 2,59$	0,14	0,937
	молочний жир і білок	$0,4 \pm 2,59$	0,17	0,914
Середній довічний вміст, %	жиру	$3,2 \pm 2,58$	1,27	0,288
	білку	$1,7 \pm 2,59$	0,65	0,584
Коефіцієнт, %	господарського використання	$1,5 \pm 2,59$	0,59	0,621
	продуктивного використання	$0,4 \pm 2,59$	0,14	0,933
	лакткування	$2 \pm 2,59$	0,78	0,508

Сила впливу на досліджувані ознаки характеризувалася незначною мінливістю від 0,2 (довічний надій) до 3,8 % (кількість телят за життя). Найбільший, однак статистично недостовірний ($P > 0,05$) вплив, спостерігався на кількість телят за життя ($\eta x^2 = 3,8 \pm 2,75$) та середній довічний вміст жиру в молоці ($\eta x^2 = 3,2 \pm 2,58$).

Найвищий, хоча й недостовірний рівень впливу спостерігався за кількістю телят за життя ($\eta x^2 = 3,8 \%$) та середнім довічним вмістом жиру в молоці ($\eta x^2 =$

3,2 %). Це може вказувати на певну, але слабо виражену тенденцію залежності цих показників від віку тварин при першому отеленні.

В умовах конвенційного виробництва молока вплив сезону отелення на ефективність довічного використання був незначним і статистично недостовірним ($P > 0,05$) для всіх досліджуваних показників (табл. 3.4).

Таблиця 3.4

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

Показник, одиниці виміру		СТОВ «Мирославель-Агро»		
		$\eta^2 \pm S.E., \%$	F	P
Надій на один день, кг	життя	$0,5 \pm 2,59$	0,18	0,912
	господарського використання	$3,3 \pm 2,58$	1,30	0,277
	лакткування	$2,4 \pm 2,58$	0,97	0,410
Кількість молочного жиру на один день, кг	життя	$0,7 \pm 2,59$	0,27	0,850
	господарського використання	$3,7 \pm 2,58$	1,50	0,219
	лакткування	$3,2 \pm 2,58$	1,28	0,283
Кількість молочного білку на один день, кг	життя	$0,6 \pm 2,59$	0,22	0,882
	господарського використання	$3,2 \pm 2,58$	1,26	0,290
	лакткування	$2,2 \pm 2,58$	0,89	0,450
Кількість молочного жиру та білку на один день, кг	життя	$0,6 \pm 2,59$	0,24	0,871
	господарського використання	$3,5 \pm 2,58$	1,39	0,248
	лакткування	$2,8 \pm 2,58$	1,10	0,352

Дисперсійним аналізом встановлено низьку частку варіації, обумовлену сезоном отелення і значення коефіцієнта η^2 варіювало у межах 0,5–3,7 %. Встановлено чітку тенденцію, що найвища сила впливу спостерігалась на показники молочної продуктивності на один день господарського використання, а саме на надій ($\eta^2 = 3,3 \pm 2,58$), кількість молочного жиру ($\eta^2 = 3,7 \pm 2,58$) та молочного білка ($\eta^2 = 3,2 \pm 2,58$), що свідчить про певну, хоча й слабо

виражену, залежність продуктивності від періоду отелення. На інші досліджувані показники сила впливу була незначною і не перевищувала 1 %.

Отже, отримані результати дисперсійного аналізу підтверджують, що в конвенційних умовах утримання СТОВ «Мирославель-Агро» сезон першого отелення практично не впливає на ефективність довічного використання корів, а незначні відмінності між групами можуть бути зумовлені індивідуальними або управлінськими факторами, а не власне сезоном отелення.

У господарстві СТОВ «Мирославель-Агро» за конвенційного виробництва молока вплив сезону першого отелення був менш вираженим і статистично незначущим, проте деяку перевагу за всіма досліджуваними ознаками мали тварини літнього сезону отелення.

За матеріалами розділу опубліковано [39, 40].

ВИСНОВКИ

1. Результати досліджень свідчать, що в конвенційних умовах не встановлено суттєвої фенотипової диференціації за більшістю ознак ефективності довічного використання детермінованої сезоном першого отелення корів.

2. Корови, які вперше отелилися весною відзначилися найкращими показниками тривалості використання. Тривалість їх життя становила 3009 днів, господарського використання – 2163 дні, лактування – 1671 день, а кількість лактацій і отриманих телят за життя становила 5,2, що перевищувало аналогічні показники тварин інших сезонів.

3. Встановлено, що за показниками ефективності довічного використання певну перевагу мали тварини літнього першого отелення, у яких найвищий надій на один день життя становив 10,1 кг, на один день господарського використання – 14,9 кг, а на один день лактування – 19,0 кг. Аналогічна тенденція спостерігалася за показниками кількості молочного жиру та білка на один день використання.

4. Порівняльний аналіз органічних і конвенційних умов виробництва молока показав, що корови зимового, весняного та осіннього отелення в органічних умовах статистично значуще переважали ровесниць із конвенційного стада за більшістю показників ефективності довічного використання. Найбільша міжгрупова різниця встановлена між тваринами весняного отелення, де у 67 % випадків вона була статистично значущою.

5. За результатами дисперсійного аналізу встановлено, що сила впливу сезону першого отелення на показники довічної продуктивності та ефективності використання корів у СТОВ «Мирославель-Агро» була низькою і становила від 0,2 до 3,8 % ($P > 0,05$). Найвищий, хоча статистично недостовірний вплив, встановлено на кількість телят за життя ($\eta^2 = 3,8 \%$) та показники молочної

продуктивності на один день господарського використання: надій ($\eta^2 = 3,3 \%$), кількість молочного жиру ($\eta^2 = 3,7 \%$) і молочного білка ($\eta^2 = 3,2 \%$).

6. Отримані результати свідчать, що в умовах конвенційного виробництва сезон першого отелення не є визначальним фактором формування продуктивного довголіття корів симентальської породи. Водночас для оптимізації тривалості господарського використання та реалізації продуктивного потенціалу тварин доцільно орієнтуватися на планування перших отелень у весняний та літній періоди.

ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

За результатами проведених досліджень для СТОВ «Мирославель-Агро» рекомендується при плануванні відтворення стада орієнтуватися на одержання перших отелень корів переважно у весняний період, оскільки тварини цієї групи характеризувалися найвищими показниками тривалості життя, господарського використання, кількості лактацій, отриманих телят та довічної продуктивності. Планування весняних перших отелень сприятиме більш повній реалізації генетичного потенціалу корів, підвищенню продуктивного довголіття та ефективності використання тварин. Одночасно необхідно підтримувати належний рівень годівлі, технології утримання та селекційної роботи, що забезпечить підвищення економічної ефективності виробництва молока.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Sawicka-Zugaj W., Chabuz W., Barłowska J., Mucha S., Bochniak A. Assessment of longevity and lifetime productivity of local cattle breeds in relation to international breeds. *Animals*. 2025. Vol. 15, No. 22. P. 3312. DOI: 10.3390/ani15223312.
2. Ferris C. P., Patterson D. C., Gordon F. J., Watson S., Kilpatrick D. J. Calving traits, milk production, body condition, fertility, and survival of Holstein-Friesian and Norwegian Red dairy cattle on commercial dairy farms over 5 lactations. *Journal of Dairy Science*. 2014. Vol. 97. P. 5206–5218.
3. De Vries A., Marcondes M. I. Review: Overview of factors affecting productive lifespan of dairy cows. *Animal*. 2020. Vol. 14. P. 155–164.
4. Vredenberg I., Han R., Mourits M., Hogeveen H., Steeneveld W. An empirical analysis on the longevity of dairy cows in relation to economic herd performance. *Frontiers in Veterinary Science*. 2021. Vol. 8. Art. 646672. DOI: 10.3389/fvets.2021.646672.
5. Pinedo P. J., Daniels A., Shumaker J., De Vries A. Dynamics of culling for Jersey, Holstein, and Jersey $\times$ Holstein crossbred cows in large multibreed dairy herds. *Journal of Dairy Science*. 2014. Vol. 97. P. 2886–2895. DOI: 10.3168/jds.2013-7685.
6. Kerslake J. I., Amer P. R., O'Neill P. L., Wong S. L., Roche J. R., Phyn C. V. C. Economic costs of recorded reasons for cow mortality and culling in a pasture-based dairy industry. *Journal of Dairy Science*. 2018. Vol. 101. P. 1795–1803. DOI: 10.3168/jds.2017-13124.
7. Shrestha B., Paudyal S., Kaniyamattam K., Grohn Y. T. Organic dairy cattle longevity and economic implications—Contemporary perspectives. *Journal of Dairy Science*. 2025. Vol. 108, No. 4. P. 3734–3745. DOI: 10.3168/jds.2024-25767.

8. Rotz A., Stout R., Leytem A. та ін. Environmental assessment of United States dairy farms. *Journal of Cleaner Production*. 2021. Vol. 315. Article 128153. DOI: 10.1016/j.jclepro.2021.128153.
9. Cockram M. S. Invited review: The welfare of cull dairy cows. *Applied Animal Science*. 2021. Vol. 37. P. 334–352. DOI: 10.15232/aas.2021-02145. Bobadilla, P. E., López-Villalobos, N., Sotelo, F., & Damián, J. P. (2024). The Season and Decade of Birth Affect Dairy Cow Longevity. *Dairy*, 5(1), 189-200. <https://doi.org/10.3390/dairy5010016>
10. 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, No. 1. P. 189–200. DOI: 10.3390/dairy5010016.
11. Aubé L., Mialon M. M., Mollaret E., Mounier L., Veissier I., de Boyer des Roches A. Assessment of dairy cow welfare at pasture: Measures available, gaps to address, and pathways to development of ad-hoc protocols. *Animal*. 2022. Vol. 16. P. 100597.
12. 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: 10.3168/jdsc.2024-0590.
13. Perišić P., Skalicki Z., Petrović M. M., Bogdanović V., Ružić-Muslić D. Simmental cattle breed in different production systems. *Biotechnology in Animal Husbandry*. 2009. Vol. 25, No. 5–6. P. 315–326.
14. Перішич П. Репродуктивні та продуктивні ознаки симентальської породи при комбінованому напрямі продуктивності та системі «корова–теля» : дис. ... д-ра наук. Белград-Земун, 2007.
15. Perišić P., Skalicki Z., Petrović M. M., Bogdanović V. Simentalska rasa i pravci njenog razvoja. *Biotechnology in Animal Husbandry*. 2006. Vol. 22 (спецвип.). P. 231–244.

16. Bujko J., Candrak J., Strapak P., Žitny J., Hrnčar C. The associations between calving interval and milk production traits in population of dairy cows of Slovak Simmental cattle. *Scientific Papers Animal Science and Biotechnologies*. 2013. Vol. 46, No. 2. P. 53–57.
17. Karamfilov S., Nikolov V. First lactation milk production of cows of the Simmental breed reared in Bulgaria. *Bulgarian Journal of Agricultural Science*. 2019. Vol. 25, No. 2. P. 363–369.
18. Rakhimov U. T. Depending of production properties of Simmental cows on types. *International Journal of Biological Engineering and Agriculture*. 2023. Vol. 2, No. 12. P. 165–169.
19. Генофонд свійських тварин України : навч. посіб. / Д. І. Барановський, В. І. Герасимов, В. М. Нагаєвич та ін. Харків : Еспада, 2005. 400 с.
20. Perišić P., Skalicki Z., Petrović M. M., Bogdanović V., Ružić-Muslić D. Simmental cattle breed in different production systems. *Biotechnology in Animal Husbandry*. 2009. Vol. 25, No. 5–6. P. 315–326.
21. Čačić M., Grgić Z., Špehar M., Ivanković A. The effect of calf gender on milk lactation traits and lactation gain of Holstein and Simmental cows. *Mljekarstvo*. 2022. Vol. 72, No. 3. P. 123–130. DOI: 10.15567/mljekarstvo.2022.030.
22. Mičić N., Nekšanović S., Marinković M., Zeljić-Stojiljković K., Stojiljković N., Stepić S., Perišić P. Milk production traits of Simmental cows imported from Austria and their daughters reared in Serbia. *Biotechnology in Animal Husbandry*. 2025. Vol. 41, No. 2. P. 161–172. DOI: 10.2298/BAH2502161M.
23. Karamfilov S., Nikolov V. First lactation milk production of cows of the Simmental breed reared in Bulgaria. *Bulgarian Journal of Agricultural Science*. 2019. Vol. 25, No. 2. P. 363–369.
24. Otwinowska-Mindur A., Ptak E., Jagusiak W., Zarnecki A. Genetic parameters for milk production traits of Simmental cows with random regression test-

day model. *Animal*. 2025. Vol. 19, No. 2. Article 101395. DOI: 10.1016/j.animal.2024.101395.

25. Marinković M., Mičić N., Ostojić-Andrić D., Nikšić D., Lazarević M., Dolašević S., Samolovac Lj. Production traits of Simmental bull dams in first lactation across different districts of Serbia. *Proceedings of the 15th International Symposium Modern Trends in Livestock Production*. Belgrade, Serbia, 2025. P. 101–108. DOI: 10.5937/AnimTrend25101M.

26. Koç A., Öner M. A research on fertility, herd life, milk production and milk quality characteristics of Simmental (Fleckvieh) cows: 1. Reproduction, herd life and milk production characteristics. *Turkish Journal of Agriculture – Food Science and Technology*. 2023. Vol. 11, No. 12. P. 2339–2346. DOI: 10.24925/turjaf.v11i12.2332-2339.6039.

27. Хоменко М. О., Себа М. В. Характеристика економічно корисних ознак симентальських корів залежно від їх походження. *Розведення та генетика тварин*. 2025. Вип. 70. С. 291–297. DOI: 10.31073/abg.70.29.

28. Strapáková E., Strapák P., Candrák J., Pavlík I., Dočkalová K. Fleckscore system of exterior evaluation as a more accurate indirect predictor of longevity in Slovak Simmental dairy cows. *Czech Journal of Animal Science*. 2021. Vol. 66. P. 487–494.

29. Sawicka-Zugaj W., Chabuz W., Barłowska J., Mucha S., Bochniak A. Assessment of longevity and lifetime productivity of local cattle breeds in relation to international breeds. *Animals*. 2025. Vol. 15, No. 22. P. 3312. DOI: 10.3390/ani15223312.

30. Morek-Kopeć M., Zarnecki A. Genetic evaluation for functional longevity in Polish Simmental cattle. *Czech Journal of Animal Science*. 2017. Vol. 62, No. 7. P. 276–286. DOI: 10.17221/87/2016-CJAS.

31. Török E., Füller I., Vágó B., Posta J. Evaluation of the relationship between main type traits and longevity in Hungarian. *Acta Agraria Debreceniensis*. 2022. No. 1. P. 205–209. DOI: 10.34101/ACTAAGRAR/1/10785
32. Kochuk-Yashchenko O. A., Kucher D. M., Savchuk I. M., Leonets S. O., Karykh K. V. Influence of paternal origin on the duration of use and lifetime productivity of cows in organic milk production. *Animal Breeding and Genetics*. 2024. Vol. 68. P. 22–31. DOI: 10.31073/abg.68.03.
33. Petrovic M., Bogdanovic V., Bogosavljevic-Boskovic S., Rakonjac S., Djokovic R., Daskovic V. Lifetime production milk and milk fat in Simmental cows. *Biotechnology in Animal Husbandry*. 2016.
34. Anisimova E. Productive longevity of Simmental cows of different intrabreed types. *Agrarian Scientific Journal*. 2024. P. 58–62. DOI: 10.28983/asj.y2024i6pp58-62.
35. 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.
36. Полупан Ю. П. Ефективність довічного використання корів різних країн селекції. *Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія «Тваринництво»*. 2014. Вип. 2/2 (25). С. 14–20.
37. 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.
38. 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: 10.31073/abg.66.06.
39. 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>

40. Дорошенко М. Вплив системи виробництва молока на прояв господарсько-корисних ознак корів симентальської породи. 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. 52-56.