

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПОЛІСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Технологічний факультет
Кафедра розведення, генетики тварин та біотехнології

Кваліфікаційна робота
на правах рукопису

МОСІЙЧУК МИКОЛА ВАСИЛЬОВИЧ

УДК 636.237.082.4:631.147

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

**ВПЛИВ ТРИВАЛОСТІ БІОЛОГІЧНИХ ПЕРІОДІВ ВІДТВОРЕННЯ
КОРІВ СИМЕНТАЛЬСЬКОЇ ПОРОДИ НА ЇХ ГОСПОДАРСЬКИ
КОРИСНІ ОЗНАКИ В УМОВАХ ПП «ГАЛЕКС-АГРО»
ЖИТОМИРСЬКОЇ ОБЛАСТІ**

204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»

Подається на здобуття освітнього ступеня магістр

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

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

Житомир – 2021

Висновок кафедри годівлі тварин та технології кормів

за результатами попереднього захисту: _____

Протокол засідання кафедри годівлі тварин та технології кормів

№ __ від «__» _____ 2021 р.

Завідувач кафедри годівлі тварин

та технології кормів,

кандидат с.-г. наук, доцент

Діна ЛІСОГУРСЬКА

«__» _____ 2021р.

Результати захисту кваліфікаційної роботи

Здобувач вищої освіти **Микола МОСІЙЧУК** захистив (ла)

кваліфікаційну роботу з оцінкою:

сума балів за 100-бальною шкалою _____

за шкалою ECTS _____

за національною шкалою _____

Секретар ЕК

(науковий ступінь, вчене звання) (підпис)

Оксана Гаврилюк

АНОТАЦІЯ

Мосійчук М.В. Вплив тривалості біологічних періодів відтворення корів симентальської породи на їх господарськи корисні ознаки в умовах ПП «Галекс-Агро» Житомирської області. – Кваліфікаційна робота на правах рукопису.

Кваліфікаційна робота на здобуття освітнього ступеня магістра за спеціальністю 204 - Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва. – Поліський національний університет, Житомир, 2021.

Виявлено статистично значущий вплив ($P < 0,01-0,001$) тривалості сервіс-періоду в умовах ПП «Галекс-Агро» на тривалість лактації корів (58,6), надій (22,8), а також на вміст жиру у молоці (2,2%).

За результатами власних досліджень було встановлено, що подовження сервіс-періоду призводить до збільшення тривалості біологічних періодів відтворення і до зниження коефіцієнта відтворювальної здатності (від 1,06 до 0,68).

При порівнянні тварин з укороченою та оптимальною тривалістю сухостійного періоду встановлена статистично значуща різниця в умовах органічного виробництва за тривалістю лактації (25,3 дні), надоем за всю лактацію (673 кг) та 305 днів (359 кг), молочним жиром (13,7), молочним білком (13,4кг), сумарною продукцією молочного жиру і білка (26,2 кг).

Ключові слова: симентальська порода, корови-первістки, сервіс-період, сухостійний період, молочна продуктивність, сила впливу.

ANNOTATION

Mosiichuk M.V. Influence of duration of biological periods of reproduction of Simmental breed cows on their economically useful features in the conditions of PC "Galeks-Agro" of Zhytomyr region. - Qualification work on the rights of the manuscript.

Qualification work for the master's degree in specialty 204 - Technology of production and processing of livestock products. - Polissia National University, Zhytomyr, 2021.

There was a statistically significant effect ($P < 0,01-0,001$) of the duration of the service period in the conditions of PC "Galex-Agro" on the duration of lactation of cows (58,6), milk yield (22,8), as well as on the fat content in milk (2.2%).

According to the results of our own research, it was found that the prolongation of the service period leads to an increase in the duration of biological periods of reproduction and to a decrease in the coefficient of reproducibility (from 1.06 to 0.68).

When comparing animals with a shortened and optimal duration of the dry period, a statistically significant difference was found in the conditions of organic production in the duration of lactation (25.3 days), milk yield during lactation (673 kg) and 305 days (359 kg), milk fat (13.7), milk protein (13.4 kg), total milk fat and protein production (26.2 kg).

Key words: Simmental breed, first-born cows, service period, dry period, milk productivity, strength of influence.

ЗМІСТ

	ст
Вступ	5
Розділ 1. Огляд літератури	7
1.1. Загальна характеристика симентальської породи	7
1.2. Вплив біологічних періодів відтворення корів на їх господарськи корисні ознаки	11
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	17
Розділ 3. Розрахунково-технологічна частина	19
3.1. Результати впливу біологічних періодів відтворення на ознаки продуктивності в умовах ПП «Галекс-Агро» Житомирської області	19
Висновки	31
Пропозиції	33
Список використаної літератури	34

ВСТУП

В умовах ринкової економіки показники відтворювальної здатності за важливістю знаходяться на одному рівні з показниками молочної продуктивності та екстер'єрним типом. Відтворювальна здатність є складною морфологічною системою, яка поєднує різні взаємопов'язані комплекси: біологічні, селекційні, технологічні та організаційно-економічні. Тому показники відтворювальної здатності були включені основними світовими організаціями у обрахунки різних селекційних індексів для визначення племінної цінності тварин. [1, 2, 3].

Молочна продуктивність та відтворювальна здатність є онтогоністичними ознаками. З підвищенням молочної продуктивності у високопродуктивних стадах погіршується відтворювальна здатність, що негативно у загальному впливає на рівень рентабельності підприємства. За ознаками відтворення важко вести селекцію, оскільки низький рівень успадкування і, в основному, дані ознаки детерміновані паратиповими чинниками [4, 5, 6].

Відтворювальна здатність характеризує ступінь пристосованості окремої тварини або цілого стада, популяції до конкретних виробничо-технологічних умов. Отримати тварин, які одночасно характеризувалися високою молочною продуктивністю з фізіологічно нормальною відтворювальною здатністю без знання закономірностей зв'язку між даними ознаками не можливо [7-10].

У науковій літературі тривають постійні дискусії серед авторів щодо оптимальних періодів відтворювальної здатності та їх зв'язку з господарськи корисними ознаками.

Враховуючи вище зазначене, метою наших досліджень є вивчення опосередкованого впливу тривалості біологічних періодів відтворення на прояв ознак продуктивності у межах одного господарства.

Для досягнення мети поставлені завдання :

- провести диференціацію корів за тривалістю біологічних періодів;
- вивчити молочну продуктивність корів з різною тривалістю біологічних періодів відтворення;
- вивчити відтворну здатність корів з різною тривалістю біологічних періодів відтворення;

- дослідити ступінь впливу тривалості сервіс-, міжотельного та сухостійного періодів на показники молочної продуктивності та відтворювальної здатності;
- встановити оптимальну тривалість сервіс-, міжотельного, сухостійного періодів в умовах одного господарства;
- зробити висновки та пропозиції виробництву.

Об'єкт досліджень – особливості прояву ознак продуктивності у корів-первісток симентальської породи залежно від тривалості їх біологічних періодів відтворення.

Предмет досліджень – молочна продуктивність, відтворювальна здатність залежно від тривалості біологічних періодів відтворення.

Методи дослідження : зоотехнічні, біометричні, економічні.

Перелік публікацій за темою дослідження:

1. Кочук-Ященко О.А., Кучер Д. М., Шапран І.В., Мосійчук В.В. Ефективність індексної селекції у стаді симентальської породи за органічного виробництва. Вісник Сумського НАУ. Наук. журнал. Серія “Тваринництво”. Суми. 2020. Вип. 2 (41). – С. 47–56. DOI: <https://doi.org/10.32845/bsnau.lvst.2020.2.8>.

2. Кочук-Ященко О.А., Кучер Д.М., Усимович О.О., Мосійчук М.В., Бистранівський Ю.І. Відтворювальна здатність корів-первісток симентальської породи за органічного та конвенційного виробництва молока. Розведення і генетика тварин. Київ, 2021. Вип. 62. С. 145-158. DOI: <https://doi.org/10.31073/abg.62.19>

Практичне значення отриманих результатів. Отримані закономірності з продуктивності залежно від тривалості біологічних періодів відтворювальної здатності можуть бути використанні при створенні високопродуктивних стад.

Робота викладена на 37 сторінках комп'ютерного тексту, містить 1 схему, 13 таблиць і 3 рисунка. Список використаної літератури включає 47 літературних джерела.

РОЗДІЛ 1

Огляд літератури

1.1. Загальна характеристика симентальської породи

Симентальська порода є другою породою в Європі після голштинської за розміром породної популяції, виробництва молока та м'яса. Найбільша популяція тварин даної породи знаходиться в Німеччині (близько 3500 000 голів або трохи менше 30% загального фонду худоби в Німеччині), Австрії (1600000 до 1700000 голів або близько 80% загального фонду великої рогатої худоби в Австрії), Сербії (близько 850 000 голів або близько 80% фонду великої рогатої худоби Сербії), дещо менша чисельність знаходиться в Чехії, Швейцарії та Словенії [11].

Симентальська порода великої рогатої худоби розповсюджена на п'яти континентах (Європі, Австралії, Північній та Південній Америці, Африці) та 35 країнах світу. Така популярність симентальської породи пов'язана із тим, що дану породу використовують у породоутворювальному у якості поліпшуючої породи місцевих аборигенних порід. Тварин даної породи є універсальними, тобто їх можна використовувати, як для виробництва молока, так і м'яса [12–14].

Назва породи походить від назви місця, де вперше була виведена дана порода, а саме від долини річки Сімме, яка знаходиться у Бернер Оберланд, що у Швейцарії. Історія даної породи тягнеться ще із середньовіччя. Зазначається, що даний вид з'явився в результаті схрещування німецької худоби з дрібнішою породою зі Швейцарії [15, 16]. Однак, за іншою інформацією, симентали у Швейцарії не виводилися, а були завезені разом із переселенцями із Скандинавії [16].

Ще у далекому 1806 році була зареєстрована перша племінна книга тварин симентальської породи і лише через 100 років у світі з'явилась перша організація по розведенню даної породи – це все мало місце у Швейцарії у 1890 році [17].

Основною причиною швидкого поширення і розвитку даної породи, є висока адаптаційна здатність тварин даної породи, що вироблялася десятками

років, що дозволяє використовувати тварин даної породи у різних країнах по всьому світу. Для прикладу у Франції розводять три відріддя даної породи: власне симентал, монбельярд і абондас, а наприклад в Австрії, симентали займають 81,3 % від усього поголів'я худоби. В США і Канаду тварин даної породи почали завозити ще у 60-х роках для схрещування із м'ясними породами. [18].

З 1900 до 1965 роки в Україну завезли 1527 голів племінної худоби, які і стали основою для подальшого розведення симентальської худоби в нашій країні. У подальшому простим поглинальним схрещуванням сірої української породи із завезеними бугаями симентальської породи із Швейцарії і створювався український симентал, далі помісей бажаного типу розводили у собі [12, 15, 19].

Починаючи із 70-х років минулого століття симентальську породу масово використовували, як при чистопородному розведення, так і для покращення сірої степової породи, сірої української худоби. Максимально використовували тварин даної породи з 1979 по 1980 роки. За ареалом поширення і чисельністю, а також кількістю рекордисток до 1990 року вони займали перше місце [20, 21].

Симентальську породу масово використовували для поліпшення місцевих порід у різних країнах. У Росії на основі молочного типу симентальської породи було створено сичевську породу, у Франції – методом схрещування ельзаської породи з сименталами створено монбельярдську породу [22].

На даний час, розведенням симентальської породи займаються у 2-х племінних заводах і 18-ти репродукторах, де чисельність маточного поголів'я становить 7840 голів, у тому числі 4300 корів [16].

Останні роки спостерігається значне збільшення чисельності корів симентальської породи в Україні. Найбільша чисельність тварин даної породи консолідовано на Поліссі, що становить 51,2%, а корів 53% від загальної кількості в Україні. У середньому чисельність тварин даної породи у господарствах Житомирської області становить 651 голова, при цьому спостерігається значний розмах варіювання чисельності від 435 до 931 голови [14]. Приватне підприємство “Галекс-Агро” є найбільшим з розведення

симентальської породи не лише в Житомирській області, а і в Україні. Чисельність поголів'я даного підприємства становить 1414 голів (905 корів) [23].

Тварини симентальської породи відзначаються досить високою молочною продуктивністю: удій – 6289 кг, вміст жиру – 3,92 % та білка – 3,18% у молоці [14]. Спостерігається значне коливання молочної продуктивності корів симентальської породи залежно від регіону. Найбільша продуктивність спостерігається у Київській області, яка становить 5932 кг, дещо менші надої спостерігаються у тварин даної породи у Чергігівській та Харківській областях – 5808 та 5629 кг відповідно. Найменша продуктивність у Лівівській області – 3589 кг [24].

Крім високої молочної продуктивності корови симентальської породи відзначаються і оптимальними показниками відтворювальної здатності. Зокрема, вік першого плідного осіменіння за живої маси 473,6 кг становить 537 днів, тривалість біологічних періодів відповідно становить: сервіс-період 72 дні, сухостійний період 60,5 днів. Лише 6% нетелів мали важкі отелення, при збереженні телят на рівні 99%. Середній вік господарського використання становить 3,8 отелень [14].

Тварини симентальської породи гармонійно поєднують високу молочну продуктивність із гарним екстер'єром: мають міцну статуру з гарними пропорціями, широку холку, груди і довгу спину, короткий круп. Висота у холці корів становить 138-144 см при живій масі бугаїв - 860-1100 кг, корів - 560-630 кг. Тварини даної характеризуються високою стійкістю до захворювань, гарною адаптаційною здатністю та невибагливістю до умов утримання породи з високою адаптаційною здатністю та невибагливі до умов утримання, досить стійкі до захворювань. Жива маса новонароджених теличок дорівнює 30-32 кг, бичків - 35-45 кг. Середньодобовий приріст становить 1,0-1,5 кг, показник забійного виходу сягає 55-60%. В 12-місячному віці бички досягають живої маси 320 кг, телички – 250 кг, у 18-місячному віці – відповідно 440 і 330 кг. М'ясо висококалорійне, із вмістом жиру до 12%, негрубоволокнисте [22, 26, 27].

Останні роки спостерігається інтродукція австрійського симентала, середня продуктивність австрійського симентала становить 6483 кг із вмістом жиру і білка в молоці відповідно 4,18 та 3,43%. Рекорд симентальської породи з довічного удою у корови на прізвисько Королька ЧРСМ-1364 (14 лактацій, 104584 кг молока). Ще однією рекордсменкою є корова Зозуля (за рік – 12760 кг молока), корова Мальбина (за 300 днів – 14431 кг молока з масовою часткою жиру 3,94 %), корова Чорнощічка 1541 (за 10-у лактацію – 14008 кг молока з долею жиру 4,36%), Літка (2210 - 13037 кг та 4,85%), Артистка (4 - 12859 кг - 3,98%) та Воротка (5992 - 6508 кг - 6,04%) [12, 25].

Лінія Забавного 1142 є найбільш чисельною лінією вітчизняної селекції, яка використовується у 5 стадах, загальна кількість становить 275 голів. Закордонна селекція представлена 21 лінією, найбільш використовуваними є бугаї наступних ліній: Морелло 842871443, Редада 116514 та Хоррора 80970694 [23].

Симентальська худоба на Поліссі України має специфічні особливості. Тварини поєднують високу молочну продуктивність (надій - 6416, вміст жиру в молоці – 4,06%), жива маса (594 кг) повновікових корів оптимальними значеннями відтворювальної здатності [14].

Таким чином, симентальська порода – є однією із найстаріших порід світу і займає друге місце за популярністю. Це все обумовлене гарним екстер'єром, високою молочною продуктивністю із оптимальним відтворенням, що дозволяє у комплексі гарно адаптуватися у різних кліматичних умовах.

1.2. Вплив біологічних періодів відтворення корів на їх господарські корисні ознаки

Молочна продуктивність та відтворювальна здатність взаємообумовлені функції організму, оскільки діяльність молочної залози обумовлює розвиток органів розмноження та визначає тривалість тільності та отелення. Тому відтворювальна здатність визначає чисельність поголів'я та рівень рентабельності тваринницької продукції [28, 29].

Відтворна здатність та молочна продуктивність є онтогоністичними ознаками. Підвищуючи молочну продуктивність ми свідомо йдемо на зниження відтворювальної здатності. Особливо страждають на погані показники відтворення високопродуктивні тварини. Оптимальними показниками тривалості біологічних періодів відтворення для високопродуктивних тварин є: тривалість сухостійного періоду – 40-60 днів, заплідненість після першого осіменіння – 50-55%, тривалість сервіс-періоду – 70-90 днів, тривалість міжотельного періоду – близько 350-400 днів [28-29].

Одним із найважливіших показників, від якого залежить рівень молочної продуктивності тварин та отримання приплоду є, безумовно, сервіс-період, який залежить від паратипових факторів. Тривалість сервіс-періоду до 80 днів є економічно вигідним і біологічно виправданим, оскільки за такої тривалості ми можемо отримати одне теля за рік. Недоотримання телят тягне за собою невчасний ремонт стада. Наразі значно скоротилась тривалість господарського використання тварин, що зумовило швидку заміну стада протягом двох-трьох лактацій [30, 31].

Провівши ґрунтовні дослідження на чисельному поголів'ї двох молочних порід (українська чорно-ряба та червоно-ряба) в умовах п'яти господарств Черкаського регіону В. В. Мачульний встановив, що оптимальною тривалістю сервіс-періоду є 51-90 днів, тварини даної групи характеризувалися високою молочною продуктивністю 6431 кг і оптимальними показниками відтворення, що дозволяє отримувати одне теля за рік. Автор наголошує, що не варто збільшувати і зменшувати даний показник. При збільшенні – спостерігається підвищення індексу осіменіння, збільшення тривалості міжотельного періоду і, як результат, значне зменшення коефіцієнта відтворної здатності та вибракування корів через яловість [32].

Про негативний вплив підвищення тривалості сервіс-періоду на молочну продуктивність і відтворення у своїх дослідженнях повідомляли і Піщан С.Г., Литвищенко Л.О та Гончар А.О. Тривалий сервіс-період від 373,1 до 527,8 призводить до втрати 1.3-1,8 теляти [33]. Значне подовження тривалості сервіс-

періоду у корів поширене і в інших країнах. Зокрема, у тварин голштинської породи в Ізраїлі 136 днів, джерсейської – 112 днів, норвезької червоної – 102, монбельярдської – 112 днів [35].

Оптимальна тривалість сервіс-періоду досить дискусійне питання, тому і немає єдиної думки серед селекціонерів і науковців.

Ще один біологічний період відтворення, який визначає молочну продуктивність та відтворювальну здатність є сухостійний період. У цей період відбувається відновлення запасу поживних речовин в організмі корів, підготовка їх до отелення, створення необхідних умов отримання здорових телят, високої молочної продуктивності у наступній лактації [36].

Тривалість сухостійного періоду може значно варіювати у залежності від продуктивності корів, вгодованості і їх віку. За повноцінної годівлі для добре вгодованих повновікових корів сухостійний період може бути 45-50 днів, для молодих корів середньої вгодованості – 50-6- днів [37].

За даними Сірацького Й.З., Меркушина В. В., Федорович Є.І. встановлено, що тривалість сухостійного періоду 40-90 днів негативно не впливає на майбутню молочну продуктивність [38].

Інші автор вказують [36], що найнижчим надоем характеризувалися корови із тривалістю сухостійного періоду до 30 днів і він становив 3692 кг молока із жирністю 3,60%, найвищим (5007 кг молока жирністю 3,54%) – 51-70 днів.

За даними Н.Ф. Приходька було встановлено, що збільшення тривалості сухостійного періоду в середньому на 1 день призводить до зростання надою молока за 305 днів лактації на 1,86 кг. Але динамічне зростання молочної продуктивності відбувається, коли сухостійний період не перевищує 75 днів, потім спостерігається зниження надоїв [39].

Міжотельний період є одним із важливих показників відтворювальної здатності. Оптимальною тривалістю міжотельного періоду є 365 днів . Цей період включає сервіс-період (80 днів) і відносно сталий показник – тривалість тільності, яка становить 285 днів [40].

В.В. Федорович встановив, що найвищими надоями та кількістю молочного жиру характеризуються тварини із тривалістю міжотельного періоду на рівні 381-400 днів [40].

О. М. Кріп довів, що найвищою молочною продуктивністю відзначаються тварини із тривалістю періоду сухостою тривалістю 55-65 днів, сервіс-періоду — 61–80 та міжотельного періоду — 366–385 днів [41].

У всіх країнах світу спостерігається значне погіршення відтворювальної здатності на фоні значного зростання надоїв. Тому науковцями і практикаками постає постійний виклики пошуку оптимальної тривалості біологічних періодів відтворення в умовах конкретних ферм і порід. Тому, вважаємо за доцільне вивчити рівень молочної продуктивності залежно від тривалості біологічних періодів відтворення та визначити оптимальні параметри для ПП «Галекс-Агро» Житомирської області.

РОЗДІЛ 2

Матеріал, методика, місце та умови проведення досліджень

2.1. Місце та умови проведення

ПП «Галекс-Агро» територіально розміщене в с. Гульск Житомирської області. Підприємство знаходиться за 10 км від міста Новоград-Волинський та в 90 км від міста Житомира. Дане підприємство засновано в 2008 році.

Підприємство спеціалізується на вирощуванні органічної сертифікованої продукції рослинницького та тваринницького походження. Основними органічними культурами є жито, овес, вика, пшениця, кукурудза, соя та інші, які вирощуються на 9358 га сертифікованої органічної землі.

Тваринництво спеціалізується на вирощуванні племінного симентала. 11 вересня 2014 року ПП «Галекс-Агро» стало плем. репродуктором із розведення даної породи.

Високопродуктивне стадо в с.Гульск було створено в 2010 році шляхом завозу 404 нетелів симентальської породи із Чехії. Тварини даного господарства характеризуються високою молочною продуктивністю, як в середньому становить 7325 кг, вмістом жиру у молоці на рівні 4,0-4,5 %. Варто відмітити велику живу масу, яка у корів становить 650-700 кг.

Особлива увага приділяється вирощуванню молодняка. Телята народжуються живою масою 35-40 кг і утримуються у індивідуальних клітках в окремому приміщенні (рис. 2.1).

Новонароджене теля одразу після народження дають облизати матері, забезпечують випойку молозива 3 літри через зонд із банку молозива і розміщують у продезінфіковані індивідуальні клітки. Дані клітки (будиночки) обладнані годівницями і поїлками. Вік першого отелення корів у стаді становить 896 днів. Дане стадо характеризується гарною структурою. Середній вік у отеленнях становить 3 лактації. Найбільше тварин у стаді другої лактації – 31%, першої – 26, третьої 13, четвертої-п'ятої - 13 %. У стадо вводять 25-30% первісток.

Тварини даного стада характеризуються гарними показниками відтворювальної здатності; сервіс-період- 120 днів, сухостійний період – 70 днів.



Рис. 2.1. Утримання телят

Утримання тварин у ПП «Галекс-Агро» безприв'язне з відпочинком у індивідуальних стійлах. У даному підприємстві практикується розділення тварин на групи залежно від періоду лактації та рівня продуктивності.

Сучасне поголів'я корів симентальської породи ПП «Галекс-Агро» представлено в основному двома лініями : Хоррора 809706945.79 і Морелло 842871443.72. Найбільше дочок лінії Хоррора 809706945.79 є наступних бугаїв-плідників: Експерта, Мамута, Еміліка, Астара, Валдбрєнда; серед лінії Морелло 842871443.72 : Генералісімуса, Ікона, Біллі, Мартіна, Хунтера.

У ПП «Галекс-Агро» використовують „Dairy plant" та «Орсек» для обліку продуктивних та племінних ознак.

Тварини даного стада характеризуються гарними лінійним розвитком екстер'єрного типу (рис. 2.2). Корови мають добре виражений молочний тип, вим'я ванно- та чашоподібної форми, яке є придатним до машинного доїння.



Рис. 2.2. Моціон тварин симентальської породи ПП «Галекс-Агро»

Фірма МПП «Фірма Едіон» складає раціони для всіх статево-вікових груп тварин у ПП «Галекс-Агро», запроваджена 2-х разова годівля із вільним доступом до кормових столів.

2.2. Матеріал та методика проведення досліджень

Дослідження були проведені на 272 коровах-первістках симентальської породи ПП «Галекс-Агро» Житомирської області за результатами власних досліджень, використовуючи матеріалами племінного та зоотехнічного обліку.

Мета досліджень – вивчення опосередкованого впливу тривалості біологічних періодів відтворення на прояв ознак продуктивності у межах одного господарства ПП «Галекс-Агро» Житомирської області.

Об'єкт досліджень – особливості прояву ознак продуктивності у корів-первісток симентальської породи залежно від тривалості їх біологічних періодів відтворення.

Предмет досліджень – молочна продуктивність, відтворювальна здатність залежно від тривалості біологічних періодів відтворення.

Методи дослідження : зоотехнічні, біометричні, економічні.
Дослідження проведені згідно схеми (рис. 2.3).

Диференціацію обстежених тварин на три групи проводили за 0,7 середньоквадратичного відхилення від середнього показника (X) того чи іншого біологічного періоду за методикою О. П. Полковнікової зі співавт [42]. Такий підхід дає можливість поділити обстежених тварин на три групи у співвідношенні 1:2:1, що відповідає нормальному розподілу ознаки і другому закону Менделя (розщеплення гібридів другого покоління).

Надій корів визначали шляхом проведення контрольних доїнь з одночасним визначенням відсотка жиру і білка у молоці.

Середній вміст жиру в молоці обраховували шляхом множення кількості молочного жиру за лактацію на сто і діленням на середній надій.

Відтворну здатність корів вивчали за основними біологічними періодами відтворення (сервіс-період, міжотельний період, сухостиний період), та коефіцієнтом відтворної здатності (КВЗ) за формулою Віннічука Д. Т. (цитовано за Костенком В.І. та ін., 1995) [43]:

$$\text{КВЗ} = 365 / \text{МОП},$$

де 365 – кількість календарних днів у році.

Цифровий матеріал опрацьовано методом варіаційної статистики основні формули:

- середня арифметична: $X = \frac{\sum v}{n}$

- помилка середньої арифметичної: $S.E. = \frac{\sigma}{\sqrt{n}}$

- середнє квадратичне відхилення: $\sigma = \sqrt{\frac{c}{n-1}}$

- різниця середніх арифметичних: $d = X_1 - X_2$

- помилка різниці: $S.d. = \sqrt{S.E._1^2 + S.E._2^2}$

- достовірність різниці: $td = \frac{d}{S.d.}$

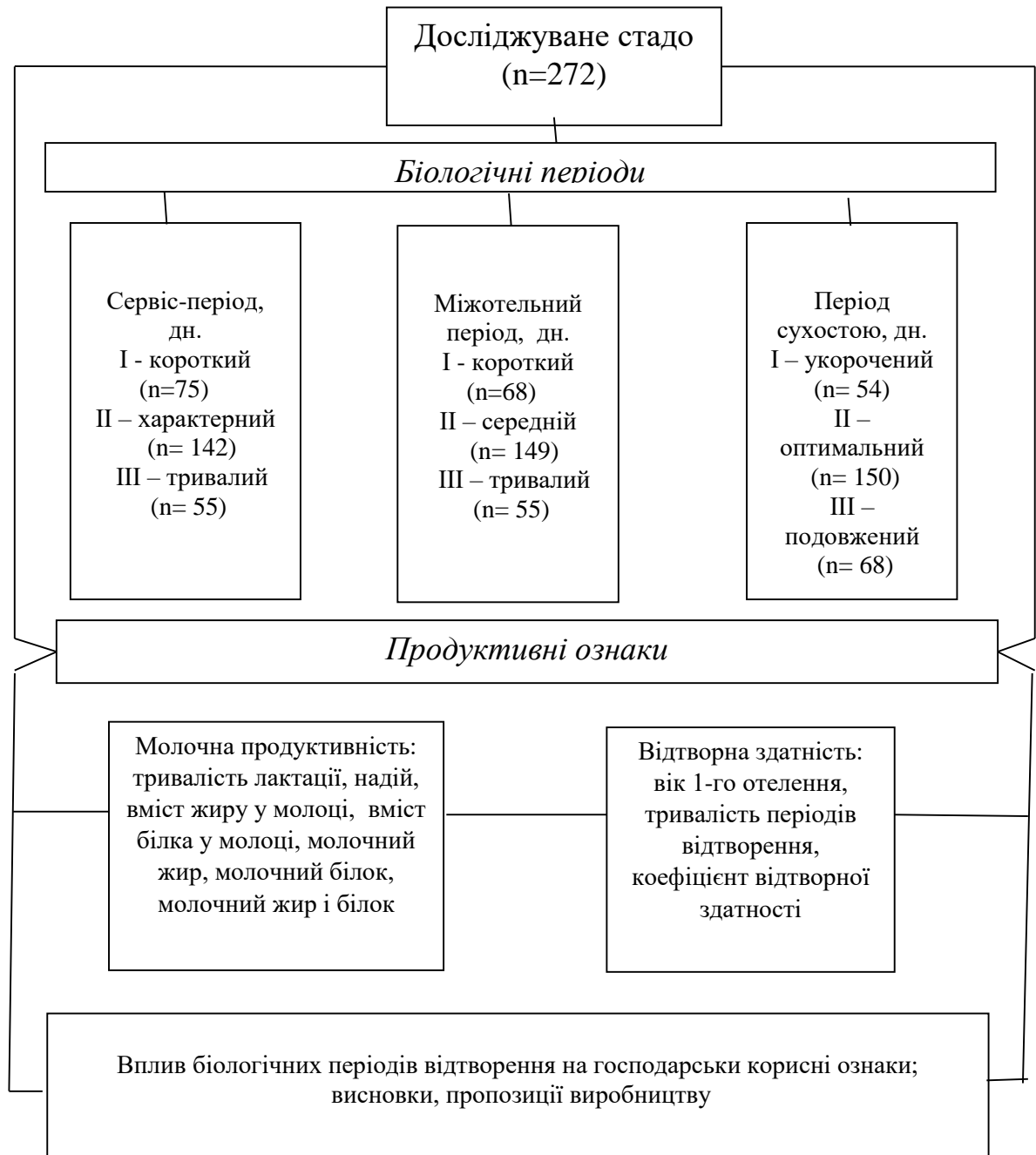


Рис. 2.3. Схема проведення досліджень

Ступінь впливу тривалості біологічних періодів відтворення на молочну продуктивність і відтворну здатність обчислювали співвідношенням факторіальної дисперсії до загальної в однофакторному дисперсійному комплексі.

Вірогідність параметрів визначали за методом Ст'юдента. Результати вважали статистично значущими при $P < 0,05(*)$; $P < 0,01(**)$; $P < 0,001(***)$.

РОЗДІЛ 3

Розрахунково-технологічна частина

3.1. Результати впливу біологічних періодів відтворення на ознаки продуктивності в умовах ПП «Галекс-Агро» Житомирської області

Вивчення впливу біологічних періодів відтворення та лактації корів-первісток симентальської породи на їх господарськи корисні ознаки та ефективність використання здійснювали у такій логічній послідовності впливових факторів: тривалість сервіс-, міжотельного та сухостійного періодів. До першої групи увійшли первістки з показниками нижче середнього по всій вибірці, до третьої групи – первістки з показниками вище середнього значення, а до другої групи, відповідно, тварини із середніми показниками досліджуваної ознаки. Розподіл тварин на дослідні групи в досліджуваному стаді наведено у таблиці 3.1.

Таблиця 3.1

Розподіл обстежених корів-первісток за напрямками досліджень

Напрямки досліджень, одиниці виміру, днів	Групи тварин в межах напрямку досліджень		
	I < $x - 0,7 \sigma$	II $x \pm 0,7 \sigma$	III > $x \pm 0,7 \sigma$
ПП «Галекс-Агро»			
За тривалістю сервіс-періоду	короткий (< 80) n = 75	характерний (80– 192) n = 142	тривалий (>192) n = 55
За тривалістю міжотельного періоду	короткий (< 345) n = 68	середній (345– 410) n = 149	тривалий (>410) n = 55
За тривалістю сухостійного періоду	укорочений (< 49) n = 54	оптимальний (49– 72) n = 150	подовжений (>72) n = 68

Ознаки відтворювальної здатності безпосередньо чинять вплив на ефективність селекції в стаді. Одним із основних показників, який чинить суттєву дію на ефективність селекційної роботи у стаді є сервіс період, який також

впливає на відтворення і молочну продуктивність. Серед науковців немає єдиної думки, щодо оптимальної тривалості сервіс-періоду [36, 44].

У таблиці 3.2 наведено показники виробництва молока залежно від тривалості сервісного періоду.

Таблиця 3.2.

Молочна продуктивність корів-первісток залежно від тривалості їх сервіс-періоду ($\bar{x} \pm S.E.$)

Показники, одиниці виміру	Групи за тривалістю сервіс-періоду		
	I – короткий	II – характерний	III – тривалий
Тривалість лактації, дн.	290,7 \pm 3,15	348,8 \pm 2,99	441,4 \pm 9,65
Надій за лактацію, кг	6065,1 \pm 109,21	6706,1 \pm 85,94	7885,1 \pm 221,67
Надій за 305 дн, кг	5982,2 \pm 99,08	6060,8 \pm 69,57	5936,9 \pm 116,18
Вміст жиру у молоці, %	4,15 \pm 0,027	4,11 \pm 0,016	4,18 \pm 0,022
Молочний жир, кг	248,2 \pm 4,18	248,6 \pm 2,73	248,4 \pm 5,04
Вміст білка у молоці, %	3,51 \pm 0,02	3,50 \pm 0,016	3,55 \pm 0,028
Молочний білок, %	210,1 \pm 3,61	212,2 \pm 2,53	211,0 \pm 4,54
Молочний жир і білок, кг	458,3 \pm 7,61	460,8 \pm 5,16	459,4 \pm 9,41

Тварини не залежно від тривалості сервіс-періоду характеризуються високими показниками молочної продуктивності, що свідчить про високу культуру ведення тваринництва і наявності висококваліфікованих спеціалістів у господарствах. Спостерігається прямолінійне зростання лише надою за лактацію (від 6065,1 до 7885,1 кг), однак інші показники найкращими виявилися у тварин другої групи.

Вірогідність міжгрупової різниці наведено у таблиці 3.3.

Статистично значуща різниця виявилась за тривалістю лактації, надоєм за всю лактацію і вмістом жиру у молоці. Найкращими показниками за всю лактацію відзначилися тварини третьої групи, вони вірогідно переважали ровесниць першої та другої групи за тривалістю лактації на 58,1 та 150,7 днів, надоєм за лактацію на 1820 та 1178,9 днів. Також вірогідна різниця на користь тварин третьої групи у порівнянні із другою групою спостерігалось і за вмістом жиру у молоці (0,07%). Дещо кращими показниками за кількісними ознаками характеризувалися тварини другої групи за невірогідної міжгрупової різниці.

Таблиця 3.3

Достовірність різниці за молочною продуктивністю корів-первісток залежно від тривалості їх сервіс періоду

Показники, одиниці виміру	Різниця між групами					
	I-II		I-III		II-III	
	d±S.D.	td	d±S.D.	td	d±S.D.	td
Тривалість лактації, дн.	-58,1 ±4,34	13,37	-150,7 ±10,15	14,84	-92,6 ±10,1	9,17
Надій за лактацію, кг	-641,1 ±138,97	4,61	-1820 ±247,11	7,37	-1178,9 ±237,74	4,96
Надій за 305 дн, кг	-78,6 ±121,06	0,65	+45,3 ±152,69	0,30	+123,9 ±135,42	0,92
Вміст жиру у молоці, %	+0,04 ±0,031	1,42	-0,03 ±0,035	0,84	-0,07 ±0,028	2,67
Молочний жир, кг	-0,4 ±5	0,07	-0,2 ±6,55	0,03	+0,2 ±5,74	0,03
Вміст білка у молоці, %	+0,01 ±0,026	0,38	-0,04 ±0,034	1,07	-0,05 ±0,032	1,44
Молочний білок, %	-2,1 ±4,4	0,48	-0,9 ±5,8	0,16	+1,2 ±5,2	0,24
Молочний жир і білок, кг	-2,5 ±9,19	-0,27	-1,1 ±12,1	0,09	+1,4 ±10,73	0,13

Назагал, статистично значущий вплив ($P < 0,01-0,001$) величини сервіс-періоду виявлено в умовах ПП «Галекс-Агро» на тривалість лактації (58,6%), надій (22,8), а також на вміст жиру у молоці (2,2%).

В умовах інтенсивного ведення галузі молочного скотарства за органічного виробництва обов'язково необхідно враховувати темпи відтворення стада, які значною мірою детерміновані тривалістю сервіс-періоду. Сервіс-період є одним із ключових показників, який визначає не лише відтворення тварин, а і їх майбутню молочну продуктивність.

В таблиці 3.4 наведено залежність ознак відтворювальної здатності від тривалості сервіс-періоду.

Таблиця 3.4

Відтворювальна здатність корів-первісток залежно від тривалості їх сервіс періоду

Показники, одиниці виміру	Групи за тривалістю сервіс періоду ($x \pm S.E.$)		
	I – короткий	II – характерний	III – тривалий
Вік 1-го отелення, днів	913,1 ±12,83	930 ±9,51	881,1 ±15,2
<i>Тривалість, днів:</i>			
сервіс-періоду	60,3 ±1,55	127,5 ±2,65	261,9 ±9,76
сухостійного періоду	56,4 ±2,00	62,6 ±1,19	61,6 ±2,77
міжотельного періоду	345,8 ±1,82	412,3 ±2,62	545,1 ±9,88
тільності	285,5 ±0,72	284,8 ±0,51	283,2 ±0,73
Коефіцієнт відтворної здатності	1,06 ±0,01	0,89 ±0,01	0,68 ±0,01

За результатами наших досліджень було встановлено, що оптимальними показниками відтворювальної здатності характеризувалися тварини першої групи. Найменшим віком першого отелення відзначилися тварини третьої групи, який становив 881,1 день. Тривалість сухостійного періоду і тільності у тварин всіх груп була майже однакова і варіювала від 56,4 до 61,6 днів та від 283,2 до 285,5 днів відповідно. Оскільки основною складовою міжотельного періоду є сервіс-період, то цілком закономірно, що відбувається статистично значуще зростання тривалості міжотельного періоду від 345,8 до 545,1 дня, а також сервіс-періоду від 60,3 до 261,9 днів. Також спостерігається зниження коефіцієнта відтворної здатності від 1,06 до 0,68.

Достовірність різниці за молочною продуктивністю корів-первісток залежно від тривалості їх сервіс-періоду наведено у таблиці 3.5.

Таблиця 3.5

**Достовірність різниці за молочною продуктивністю корів-первісток
залежно від тривалості їх сервіс-періоду**

Показники, одиниці виміру	Різниця між групами					
	I-II		I-III		II-III	
	d±S.D.	td	d±S.D.	td	d±S.D.	td
Вік 1-го отелення, днів	-17 ±15,97	1,06	+31,9 ±19,89	1,61	+48,9 ±17,93	2,73
<i>Тривалість, днів:</i>						
сервіс-періоду	-67,3 ±3,07	21,94	-201,6 ±9,88	20,40	-134,3 ±10,11	13,28
сухостійного періоду	-6,2 ±2,33	2,66	-5,2 ±3,42	1,52	+1 ±3,01	0,32
міжотельного періоду	-66,5 ±3,19	20,88	-199,3 ±10,04	19,85	-132,8 ±10,22	13,00
тільності	+0,8 ±0,89	0,86	+2,3 ±1,03	2,23	+1,5 ±0,9	1,71
Коефіцієнт відтворної здатності	+0,17 ±0,008	21,22	+0,38 ±0,012	31,94	+0,21 ±0,012	17,82

За всіма показниками відтворювальної здатності у залежності від тривалості сервіс-періоду спостерігається статистично значуща різниця. Тварини третьої групи статистично значуще переважали ровесниць всіх трьох груп. Узагальнюючий критерій вірогідності Стьюдента між тваринами I-II групи становив 11,44; I і III – 12,95; II і III – 8,14, тобто максимальна статистично значуща різниця виявилася між крайніми групами.

Статистично значущий вплив ($P < 0,01-0,001$) величини сервіс-періоду виявлено в умовах ПП «Галекс-Агро» на тривалість сухостійного періоду (2,6%), вік першого осіменіння (2,7), сервіс-період (75,0), міжотельний (74,2), коефіцієнт відтворювальної здатності (80,3), на інші ознаки вірогідного впливу не встановлено.

Не зважаючи на те, що тварини тривалого сервіс періоду характеризуються найвищими кількісними показниками молочної продуктивності, відбір таких тварин є неефективним, так як ми недотримуємо приплоду від маточного поголів'я, а також зменшуємо тривалість господарського використання тварин.

Одним із ключових показників біологічних періодів відтворення є безумовно міжотельний. При нормальній годівлі та своєчасному заплідненні він повинен становити 365 днів. Збільшення інтервалу між отелами спричиняє зниження молочної продуктивності, виходу телят та прибутку. Тому важливим моментом організації відтворення стада є економічно виправдана тривалість міжотельного періоду [45].

Результати наших досліджень показали, що рівень молочної продуктивності корів симентальської породи значно обумовлений тривалістю міжотельного періоду (табл. 3.6).

Таблиця 3.6

Молочна продуктивність корів-первісток залежно від тривалості їх міжотельного періоду

Показники, одиниці виміру	Групи за тривалістю міжотельного періоду		
	I – короткий	II - середній	III – тривалий
	X±S.E.	X±S.E.	X±S.E.
Тривалість лактації, дн.	289,8 ±3,42	346,1 ±2,89	442,4 ±9,68
Надій за лактацію, кг	6043,6 ±112,24	6677,9 ±83,15	7906,7 ±223,34
Надій за 305 дн, кг	5955,6 ±101,42	6065,8 ±68,61	5946,1 ±116,97
Вміст жиру у молоці, %	4,16 ±0,029	4,11 ±0,015	4,17 ±0,025
Молочний жир, кг	247,79 ±4,441	249,01 ±2,659	247,7 ±5,073
Вміст білка у молоці, %	3,52 ±0,021	3,51 ±0,016	3,53 ±0,027
Молочний білок, %	209,5 ±3,81	212,7 ±2,47	210,2 ±4,53
Молочний жир і білок, кг	457,3 ±8,05	461,7 ±5,03	457,9 ±9,43

Особливо чітко проявляється тенденція, що із збільшенням тривалості міжотельного періоду спостерігається прямолінійне статистично значуще зростання тривалості лактації від 289,8 до 442,4 дні та надою за всю лактацію від 6043,6 до 7906,7 кг. Що стосується кількісних та якісних ознак молочної продуктивності за 305 днів лактації, то спостерігається різновекторна зміна залежно від ознаки. Назагал, дещо кращими кількісними показниками молочної продуктивності характеризувалися тварини із тривалістю міжотельного періоду 345-410 днів: надій за 305 днів лактації – 6065,8 кг, молочний жир – 249,01, молочний білок 212,7, молочний жир і білок – 461,7 кг. За якісними показниками відзначилися тварини із кращими кількісними показниками молочної продуктивності характеризувалися тварини із тривалістю міжотельного періоду 345-410 днів: надій за 305 днів лактації – 6065,8 кг, молочний жир – 249,01, молочний білок 212,7, молочний жир і білок – 461,7 кг. тривалим міжотельним періодом, вміст жиру і білка у молоці відповідно становив 4,17 і 3,53%.

Достовірність різниці за молочною продуктивністю корів-первісток залежно від тривалості міжотельного періоду наведено у таблиці 3.7.

Таблиця 3.7

Достовірність різниці за молочною продуктивністю корів-первісток залежно від тривалості міжотельного періоду

Показники, одиниці виміру	Різниця між групами					
	I-II		I-III		II-III	
	d±S.D.	td	d±S.D.	td	d±S.D.	td
Тривалість лактації, дн.	-56,4 ±4,48	12,60	-152,7 ±105,38	1,45	-96,3 ±10,1	9,53
Надій за лактацію, кг	-634,3 ±139,68	4,54	-1863,1 ±62480,6	0,03	-1228,8 ±238,32	5,16
Надій за 305 дн, кг	-110,2 ±122,45	0,90	+9,4 ±23968,07	0,00	+119,7 ±135,61	0,88
Вміст жиру у молоці, %	+0,05 ±0,033	1,52	+0 ±0,001	2,17	-0,05 ±0,03	1,78
Молочний жир, кг	-1,2 ±5,18	0,24	+0,1 ±45,46	0,00	+1,3 ±5,73	0,23
Вміст білка у молоці, %	+0,01 ±0,027	0,35	-0,01 ±0,001	10,48	-0,02 ±0,031	0,69
Молочний білок, %	-3,1 ±4,54	0,69	-0,6 ±35,03	0,02	+2,5 ±5,16	0,49
Молочний жир і білок, кг	-4,4 ±9,49	0,46	-0,5 ±153,72	0,00	+3,8 ±10,69	0,36

Статистично значуща міжгрупова різниця спостерігалась лише за тривалістю лактації та за надоєм за всю лактацію. Тварини III групи вірогідно переважали ровесниць I та II груп за тривалістю та надоєм за всю лактацію відповідно на 152,7 і 96.3 днів та 1863,1 і 1228,8 кг. За іншими кількісними

ознаками спостерігається перевага тварин II групи, однак статистичної різниці не вдалося встановити.

Сила впливу тривалості міжотельного періоду на ознаки молочної продуктивності не відзначилися значною мінливістю у межах ознак. Найбільший статистично значущий вплив спостерігався на тривалість лактації (58,2%) і на надій за всю лактацію (23,2%).

Із збільшенням тривалості міжотельного періоду спостерігається зростання сервіс-періоду (від 58,7 до 261,5 днів) та зменшення величини коефіцієнта відтворної здатності (від 1,07 до 0,68). Суттєвих закономірностей щодо віку 1-го отелення, тривалістю тільності та сухостійного періоду не вдалося встановити. Найменшим віком 1-го отелення відзначилися тварини III групи (881,1). Тривалість сухостійного періоду у межах груп не характеризувалась значною мінливістю (54,8-61,7 днів). Тривалість тільності є стабільною ознакою, яка обумовлена в основному породною належністю і в межах груп становила 283,7-285,1 дні (табл. 3.8).

Таблиця 3.8

Відтворювальна здатність корів-первісток залежно від тривалості їх міжотельного періоду

Показники, одиниці виміру	Групи за віком першого отелення		
	I – короткий	II - середній	III – тривалий
	X±S.E.	X±S.E.	X±S.E.
Вік 1-го отелення, днів	916,4 ±13,64	927,8 ±9,25	881,1 ±15,16
<i>Тривалість, днів:</i>			
сервіс-періоду	58,7 ±1,6	125,2 ±2,7	261,5 ±9,81
сухостійного періоду	54,8 ±2,08	63 ±1,14	61,7 ±2,82
міжотельного періоду	343,1 ±1,69	410,3 ±2,58	545,3 ±9,86
тільності	284,3 ±0,71	285,1 ±0,52	283,7 ±0,73
Коефіцієнт відтворної здатності	1,07 ±0,01	0,89 ±0,01	0,68 ±0,01

Достовірність різниці за відтворювальною здатністю корів-первісток залежно від тривалості їх міжотельного періоду наведено у таблиці 3.9.

Тварини III групи статистично значуще переважали ровесниць I та II групи за тривалістю: сервіс-періоду на 202,8 і 136,3 дні, міжотельного - 202,2 і 134,9

дні, коефіцієнтом відтворної здатності – 0,39 і 0,22, тварин II групи за віком 1-го отелення на 46,7 днів. Також вірогідна різниця спостерігалась лише між тваринами I та II групи за тривалістю сухостійного періоду.

Таблиця 3.9

Достовірність різниці за відтворювальною здатністю корів-первісток залежно від тривалості їх міжотельного періоду

Показники, одиниці виміру	Різниця між групами					
	I-II		I-III		II-III	
	d±S.D.	td	d±S.D.	td	d±S.D.	td
Вік 1-го отелення, днів	-11,4 ±16,48	0,69	+35,3 ±415,76	0,08	+46,7 ±17,76	2,63
<i>Тривалість, днів:</i>						
сервіс-періоду	-66,5 ±3,14	21,17	-202,8 ±98,71	2,05	-136,3 ±10,17	13,40
сухостійного періоду	-8,2 ±2,38	3,46	-6,9 ±12,3	0,56	+1,3 ±3,04	0,44
міжотельного періоду	-67,3 ±3,08	21,82	-202,2 ±100,04	2,02	-134,9 ±10,19	13,24
тільності	-0,8 ±0,88	0,91	+0,6 ±1,03	0,59	+1,4 ±0,89	1,58
Коефіцієнт відтворної здатності	+0,17 ±0,008	22,33	+0,39 ±0	28,17	+0,22 ±0,012	18,31

Статистично значуща сила впливу спостерігалась на всі ознаки відтворювальної здатності, за виключенням тривалості тільності, яка є стабільною ознакою і у більшій мірі детермінована видовою специфікою. Значення сили впливу характеризувалось значною мінливістю залежно від ознаки: від 2,5% (вік першого отелення) до 80,2% (коефіцієнт відтворної здатності).

Таким чином, нашими дослідженнями вдалося довести суттєвий і у переважній більшості порівнянь статистично значущий вплив тривалості міжотельного періоду на ознаки молочної продуктивності та показники відтворювальної здатності. Оптимальною тривалістю міжотельного періоду для корів симентальської породи ПП «Галекс-Агро» є 345-410 днів, саме тварини даної групи поєднують високу молочну продуктивність із оптимальними показниками відтворювальної здатності.

Оптимальна тривалість сухостійного періоду є платформою для постійних дискусій науковців та практиків. Колективом закордонних авторів [44] було виявлено деякий вплив тривалості сухостійного періоду на вихід молочного жиру та білка. Ними встановлено, що максимальний вміст жиру та білку в

наступних лактаціях спостерігався за тривалості сухостійного періоду близько 60 днів. Короткий сухостійний період менше 20 днів, також призводить до зменшення тривалості наступної лактації та надоїв.

Нами встановлено суттєвий вплив тривалості сухостійного періоду на молочну продуктивність в умовах ПП «Галекс-Агро» (табл. 3.10).

Таблиця 3.10

Молочна продуктивність корів-первісток залежно від тривалості сухостійного періоду ($x \pm S.E.$)

Показники, одиниці виміру	Групи за тривалістю сухостійного періоду		
	I – укорочений	II – оптимальний	III – подовжений
Тривалість лактації, дн.	370,7 \pm 10,63	345,4 \pm 4,78	349,7 \pm 9,04
Надій за лактацію, кг	7210,4 \pm 186,15	6536,8 \pm 96,65	6925,6 \pm 174,03
Надій за 305 дн, кг	6252,1 \pm 112,49	5892,7 \pm 68,88	6092,7 \pm 98,57
Вміст жиру у молоці, %	4,12 \pm 0,028	4,14 \pm 0,018	4,13 \pm 0,02
Молочний жир, кг	257,52 \pm 4,649	243,78 \pm 2,81	251,52 \pm 4,075
Вміст білка у молоці, %	3,51 \pm 0,022	3,51 \pm 0,017	3,53 \pm 0,021
Молочний білок, %	219,4 \pm 4,05	207 \pm 2,57	214,8 \pm 3,62
Молочний жир і білок, кг	476,9 \pm 8,51	450,7 \pm 5,25	466,3 \pm 7,61

Аналіз даних таблиці 3.10 свідчить, що найкращими кількісними показниками молочної продуктивності за всю лактацію і 305 днів характеризувалися тварини із тривалістю сухостійного періоду менше 49 днів (I група). Тобто високопродуктивних тварин відводиться найменше часу на відновлення і підготовку до наступних лактацій. Тому спеціалістам ПП «Галекс-Агро» необхідно переглянути процес запуску високопродуктивних тварин, що сприятиме їх більш тривалому використанню протягом декількох лактацій.

У таблиці 3.11 наведено вірогідність різниці за молочною продуктивністю залежно від тривалості сухостійного періоду.

При порівнянні тварин з укороченою та оптимальною тривалістю сухостійного періоду встановлена статистично значуща різниця в умовах органічного виробництва за тривалістю лактації (25,3 дні), надоєм за всю лактацію (673 кг) та 305 днів (359 кг), молочним жиром (13,7), молочним білком

(13,4кг), сумарною продукцією молочного жиру і білка (26,2 кг). Між тваринами інших груп різниці не було встановлено.

Таблиця 3.11

Достовірність різниці за молочною продуктивністю корів-первісток залежно від тривалості їх сухостійного періоду

Показники, одиниці виміру	Різниця між групами					
	I-II		I-III		II-III	
	d±S.D.	td	d±S.D.	td	d±S.D.	td
Тривалість лактації, дн.	+25,3 ±11,66	2,17	+21 ±13,96	1,50	-4,3 ±10,23	0,42
Надій за лактацію, кг	+673,6 ±209,74	3,21	284,7 ±254,83	1,12	-388,8 ±199,07	1,95
Надій за 305 дн, кг	+359,4 ±131,9	2,72	159,4 ±149,56	1,07	-200 ±120,25	1,66
Вміст жиру у молоці, %	-0,02 ±0,033	0,63	-0,01 ±0,035	0,22	+0,01 ±0,027	0,50
Молочний жир, кг	+13,7 ±5,43	2,53	+6 ±6,18	0,97	-7,7 ±4,95	1,56
Вміст білка у молоці, %	+0 ±0,028	0,07	-0,02 ±0,03	0,52	-0,01 ±0,027	0,52
Молочний білок, %	+12,4 ±4,8	2,59	+4,6 ±5,44	0,85	-7,8 ±4,44	1,77
Молочний жир і білок, кг	+26,2 ±10	2,62	+10,6 ±11,41	0,93	-15,6 ±9,24	1,69

Незначний, проте статистично значущий вплив ($P < 0,01-0,001$) тривалості сухостійного періоду виявлено в умовах ПП «Галекс-Агро» на тривалість лактації (2,1%), надій за всю лактацію (4,3%) і 305 днів (3%), молочний жир (2,6), молочний білок (2,8) та молочний жир і білок (2,8%).

В умовах ПП «Галекс-Агро» було відмічено деяку тенденцію, що із подовженням тривалості сухостійного періоду спостерігається зниження коефіцієнта відтворної здатності від 0,91 до 0,87 за невірогідної різниці (табл. 3.12).

Таблиця 3.12

Відтворювальна здатність корів-первісток залежно від тривалості їх сухостійного періоду ($\bar{x} \pm S.E.$)

Показники, одиниці виміру	Групи за тривалістю сухостійного періоду		
	I – укорочений	II – оптимальний	III – подовжений
Вік 1-го отелення, днів	925,3 ±14,18	913,2 ±9,58	912,7 ±13,82
<i>Тривалість, днів:</i>			
сервіс-періоду	136,9 ±13,54	130,1 ±5,99	149,0 ±9,44
сухостійного періоду	36,1 ±1,51	60,5 ±0,5	80,7 ±0,82
міжотельного періоду	418,9 ±13,58	415,8 ±5,92	433,4 ±9,4
тільності	282,0 ±0,87	285,7 ±0,47	284,4 ±0,7
Коефіцієнт відтворної здатності	0,91 ±0,02	0,90 ±0,01	0,87 ±0,02

Деякі кращими показниками відтворної здатності характеризувалися тварини із оптимальною тривалістю сухостійного періоду, зокрема: сервіс-період - 130,1 день, сухостійний - 60,5, міжотельний період – 415,8.

Достовірність різниці за відтворювальною здатністю корів-первісток залежно від тривалості сухостійного періоду наведено у таблиці 3.13.

Таблиця 3.13

Достовірність різниці за відтворювальною здатністю корів-первісток залежно від тривалості сухостійного періоду

Показники, одиниці виміру	Різниця між групами					
	I-II		I-III		II-III	
	d±S.D.	td	d±S.D.	td	d±S.D.	td
Вік 1-го отелення, днів	+12,1 ±17,12	0,71	+12,6 ±19,8	0,63	+0,4 ±16,81	0,03
<i>Тривалість, днів:</i>						
сервіс-періоду	+6,8 ±14,81	0,46	-12,1 ±16,5	0,73	-18,9 ±11,17	1,69
сухостійного періоду	-24,4 ±1,59	15,30	-44,6 ±1,72	25,95	-20,2 ±0,96	21,06
міжотельного періоду	+3,2 ±14,81	0,21	-14,5 ±16,52	0,87	-17,6 ±11,11	1,59
Коефіцієнт відтворної здатності	+0,01 ±0,026	0,37	+0,05 ±0,029	1,56	+0,04 ±0,02	1,77

Статистично значущої міжгрупової різниці, за виключенням тривалості сухостійного періоду не вдалося встановити. Назагал, узагальнюючий середній критерій вірогідності Стьюдента між тваринами I-II групи становив 3,41; I і III – 5,95; II і III – 5,23, тобто максимальна статистично значуща різниця виявилася між крайніми групами.

Сила впливу варіювала як за величиною, так і за ступенем вірогідності залежно від досліджуваної ознаки. Найвищий та статистично значущий вплив відмічено за тривалістю сухостійного періоду корів – 79,7%, на інші ознаки від 0,9 (тривалість міжотельного періоду) до 5,40% (тривалість тільності) за недостовірного рівня статистичної значущості.

Кращими за показниками молочної продуктивності за 305 днів лактації і відтворювальною здатністю відзначилися тварини із тривалістю сухостійного періоду 49-72 дні. Спеціалістам ПП «Галекс-Агро» необхідно переглянути процес переводу високопродуктивних тварин у ранній сухостій, оскільки тварин, які характеризувалися найтривалішою лактацією і відповідно найвищим надоєм -

мали найменший сухостійний період. Необхідно високопродуктивним тваринам надати більше часу для відновлення залозистої тканини вим'я і кращої підготовки до наступної лактації.

На рисунку 3.1 продемонстровано узагальнюючу силу впливу тривалості біологічних періодів відтворення на продуктивність в умовах ПП «Галекс-Агро»

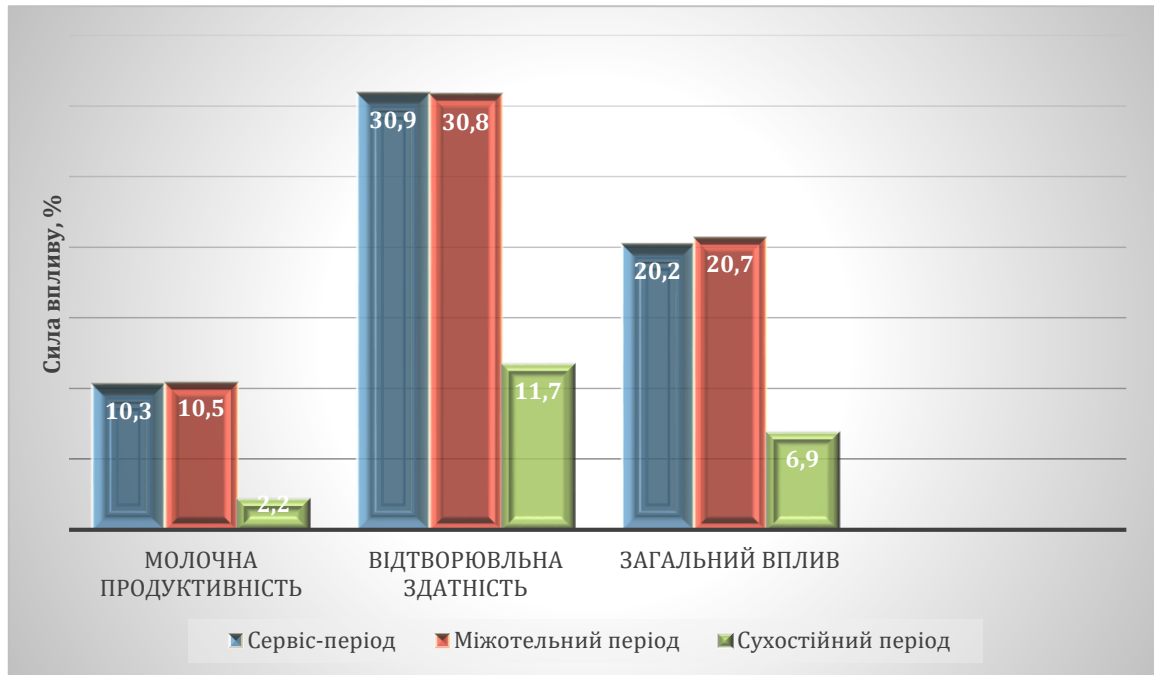


Рис. 3.1. Сила впливу тривалості біологічних періодів відтворення на продуктивність

Найбільший вплив спостерігався на відтворювальну здатність і значно варіював залежно від біологічного періоду від 11,7% (сухостійний період) до 30,9% (сервіс-період). Сила впливу на молочну продуктивність була більш ніж у три рази меншою, порівняно із впливом на відтворення. Загалом узагальнена середня сила впливу біологічних періодів відтворення на продуктивність становила 6,9% (сухостійний період), 20,2% (сервіс-період), 20,7 (міжотельний період), тобто найбільший опосередкований вплив спостерігався тривалості міжотельного періоду. Назагал, у 56% випадків із загального числа порівнянь сила впливу виявилась статистично значущою ($P < 0,05-0,001$).

Результати досліджень даного розділу опубліковані у двох наукових працях [46-47].

ВИСНОВКИ

1. Проведено диференціацію корів симентальської породи ПП «Галекс-Агро» за тривалістю біологічних періодів відтворення. За результатами проведених досліджень була обґрунтована оптимальна тривалість біологічних періодів відтворення за якої досягається висока молочна продуктивність і зберігаються оптимальні показники відтворення.

2. Тварини не залежно від тривалості сервіс-періоду характеризуються високими показниками молочної продуктивності, що свідчить про високу культуру ведення тваринництва і наявності висококваліфікованих спеціалістів у господарстві. Спостерігається прямолінійне зростання лише надою за лактацію (від 6065,1 до 7885,1 кг), однак інші показники найкращими виявилися у тварин другої групи. Статистично значущий вплив ($P < 0,01-0,001$) величини сервіс-періоду виявлено в умовах ПП «Галекс-Агро» на тривалість лактації (58,6%), надій (22,8), а також на вміст жиру у молоці (2,2%).

3. Статистично значущий вплив ($P < 0,01-0,001$) величини сервіс-періоду виявлено в умовах ПП «Галекс-Агро» на тривалість сухостійного періоду (2,6%), вік першого осіменіння (2,7), сервіс-період (75,0), міжотельний (74,2), коефіцієнт відтворювальної здатності (80,3), на інші ознаки вірогідного впливу не встановлено.

4. Рівень молочної продуктивності корів симентальської породи значно обумовлений тривалістю міжотельного періоду. Кращими кількісними показниками молочної продуктивності характеризувалися тварини із тривалістю міжотельного періоду 345-410 днів: надій за 305 днів лактації – 6065,8 кг, молочний жир – 249,01, молочний білок 212,7, молочний жир і білок – 461,7 кг. Найбільший статистично значущий вплив спостерігався на тривалість лактації (58,2%) і на надій за всю лактацію (23,2%).

5. Оптимальною тривалістю міжотельного періоду для корів симентальської породи ПП «Галекс-Агро» є 345-410 днів, саме тварини даної групи поєднують високу молочну продуктивність із оптимальними показниками відтворювальної здатності.

6. Статистично значущий вплив ($P < 0,01-0,001$) тривалості сухостійного періоду виявлено в умовах ПП «Галекс-Агро» на тривалість лактації (2,1%), надій за всю лактацію (4,3%) і 305 днів (3%), молочний жир (2,6), молочний білок (2,8) та молочний жир і білок (2,8%).

7. В умовах ПП «Галекс-Агро» було відмічено деяку тенденцію, що із подовженням тривалості сухостійного періоду спостерігається зниження коефіцієнта відтворної здатності від 0,91 до 0,87 за невірогідної різниці.

8. Кращими за показниками молочної продуктивності за 305 днів лактації і відтворювальною здатністю відзначилися тварини із тривалістю сухостійного періоду 49-72 дні.

9. Узагальнена середня сила впливу біологічних періодів відтворення на продуктивність становила 6,9% (сухостійний період), 20,2% (сервіс-період), 20,7 (міжотельний період), тобто найбільший опосередкований вплив спостерігався тривалості міжотельного періоду. Назагал, у 56% випадків із загального числа порівнянь сила впливу виявилась статистично значущою ($P < 0,05-0,001$).

ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБИЦТВУ

З метою подальшого покращення продуктивних ознак корів симентальської породи ПП «Галекс-Агро» рекомендуємо:

1. Проводити диференціацію стада за тривалістю біологічних періодів відтворення і для подальшого розведення відбирати тварин, які мають високі показники молочної продуктивності та в той же час, зберігають високий рівень відтворювальної здатності.

2. У подальшому необхідно переглянути та збільшити тривалість сухостійного періоду для високопродуктивних тварин до 49-72 днів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Інформаційно-аналітичний портал про молоко і молочне скотарство // [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.milkua.info/uk/news/7243/>
2. Кочук-Яценко О. А., Кучер Д. М., Мамченко В. Ю. Господарські корисні ознаки корів-первісток симентальської породи залежно від тривалості сервіс-періоду при органічному виробництві молока. Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія : Тваринництво. 2019. Вип. 3 (38). С. 19–24. DOI: <https://doi.org/10.32845/bsnau.lvst.2019.3.3>
3. Приходько М. Ф. Вплив тривалості міжотельного періоду на продуктивність та відтворювальну здатність корів української бурої молочної породи та внутріпородного типу української чорно-рябої молочної породи. Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія : Тваринництво. 2014. Вип. 2 (2). С. 141–144.
4. Сірацький Й. З., Федорович Є.І. Тривалість сухостійного, сервіс – і міжотельного періодів та їх вплив на молочну продуктивність корів. Вісник Сумського НАУ. Науковий журнал. Серія «Тваринництво». Суми, 2005. Випуск 9-10. С. 174-179.
5. Хмельничий Л. М., Лобода В. П. Продуктивність корів української червоно-рябої молочної породи в залежності від показників відтворної здатності. Розведення і генетика тварин. Міжвідомчий тематичний збірник наук. праць. К.: Аграрна наука. 2014. Вип. 48. С. 143-150.
6. Рубцов І. О. Особливості формування молочної продуктивності корів сумського внутрішньопородного типу української чорно-рябої молочної породи. Вісник Сумського НАУ. Науковий журнал. Серія «Тваринництво». Суми, 2016. Випуск 7 (30). С. 94-99.
7. Титаренко І. В. Взаємозв'язок між показниками молочної продуктивності та відтворної здатності корів. Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва: Збірник наукових праць. Біла Церква, 2012. Вип. 7 (90). С. 29–33.
8. Федорович Є. Щербатий З., Боднар П. Вплив показників відтворної здатності на молочну продуктивність корів. Тваринництво України. 2014. № 2. С. 38-41.
9. Шарапа Г. Молочна продуктивність і відтворна здатність корів голштинів європейської селекції. Тваринництво України. 2012. №3. С. 6–9.
10. Зубець М. В. Вибрані твори / Упорядник Б. Я. Панасюк К. : Аграрна наука, 2003. 592 с.

11. P. Perišić¹, Z. Skalicki¹, M. M. Petrović², V. Bogdanović¹, D. Ružić-Muslić. Simmental cattle breed in different production systems. *Biotechnology in Animal Husbandry* 25 (5-6), p 315-326, 2009
12. Гузеєв, В.Ю., Гончаренко І., Вінничук Д. Симентальська худоба – порода світового значення. *Тваринництво України*. 2014. № 7. С. 25-28.
13. Бащенко М. Молочне скотарство Франції. *Тваринництво України*. 2010. №5. С. 9-11.
14. Почукалин А.Е., Прийма С.В., Ризун С.В. Симментальская порода скота на Украинском Полесье. Научное обеспечение животноводства Сибири: мат-лы II Междунар. науч.-практ. конф. / Составители Л.В. Ефимова, Т.В. Зазнобина; КрасНИИЖ ФИЦ КНЦ СО РАН. Красноярск, 2018. С. 183-186.
15. Племенная работа с породами крупного рогатого скота. / Х. И. Класен и др. / под редакцией проф. Н.А. Кравченко. К. «Урожай», 1970. 328 с.
16. Племінні ресурси України / за ред. В. П. Бурката, М. В. Зубця. – К. : Аграр. наука, 1998. 336 с.
17. Svetoslav Karamfi, Vasil Nikolov. First lactation milk production of cows of the Simmental breed reared in Bulgaria. *Bulgarian Journal of Agricultural Science*, 25 (No 2) 2019, 363–369.
18. Генофонд свійських тварин України: навчальний посібник / [Д. І. Барановський, В. І. Герасимов, В. М. Нагаєвич та ін.]. Харків: Еспада, 2005. 400 с.
19. Преобразование генофонда пород / М.В. Зубец и др. / под ред. М. В. Зубца. К. : Урожай, 1990. 352 с.
20. Самусенко А. И. Симментальський скот. К. : Урожай, 1986. 136 с.
21. Вінничук Д. Т., Котенджі Г. П. Ретроспективний аналіз довголіття симентальських корів. *Вісн. Сумського нац. аграр. ун-ту. Сер. Тваринництво*. 2010. Вип. 12 (18). С. 21–26.
22. Рубан Ю.Д. Породы и племенное дело в скотоводстве: эволюция и прогресс. К. : Аграрная наука, 2002. 394 с.
23. Почукалін А. Є., Різун О. В., Прийма С. В. Моніторинг симентальської породи в Україні. Розведення і генетика тварин. 2017. Вип. 53. С. 179–184.
24. Бондарчук Л. В. Сучасний стан популяції симентальської породи у племінних господарствах України. *Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія «Тваринництво»*. Вип. 7 (30). 2016 С. 46-50
25. Зеленков П.И. Бараников А.И. Скотоводство. Ростов на Дону: Феникс, 2005. 572 с.
26. Вагапов Р.Ш., Горелик О.В. Молочная продуктивность коров симментальской породы различной селекции // *Главный зоотехник*. 2018. № 7. С. 25-31.

27. Налимов С.О. Оценка молочной продуктивности коров симментальской породы в условиях Ставропольского края: в сборнике: Инновационные достижения в ветеринарии и зоотехнии сборник научных трудов студентов, аспирантов и молодых ученых: Ставрополь, 2019. С. 4-8.

28. Relationships between milk production and duration of productive and reproductive periods in different selections indices / A.A. Amin, S. Toth, T. Gere [et all.] // Bull, of the szent.stvan. Univ. Godollo, 2000. P. 195-206.

29. Приходько М. Ф. Вплив тривалості міжотельного періоду на продуктивність та відтворювальну здатність корів української бурої молочної породи та внутріпородного типу української чорно-рябої молочної породи. Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія «Тваринництво». Вип. 2/2 (25). 2014. С. 141-144.

30. Стрекозов Н. И., Конопелько Е. И. Оптимальная структура высокопродуктивного стада молочного скота и интенсивность выращивания телок. Достижения науки и техники АПК. 2013. № 3. С. 5–7.

31. Сударев Н. П., Абылкасымов Д., Ионова Л. В. Воспроизводительная способность коров молочных пород и их экономическая оценка. Зоотехния. 2012. № 7. С. 27–28.

32. Хмельничий Л.М., Лобода В.П. Продуктивність корів української червоно-рябої молочної породи залежно від показників відтворювальної здатності. Розведення і генетика тварин. 2014. № 48. С. 143-150.

33. Мачульний В.В. Продуктивність корів українських чорно-рябої та червоно-рябої молочних порід. Розведення і генетика тварин. 2016. № 51. С. 112-118.

34. Піщан С.Г, Литвищенко Л.О., Гончар А.О. Сервіс-період та рівень молочної продуктивності голштинських корів за 305 днів лактації. Науково-технічний бюлетень НДЦ біобезпеки та екологічного контролю ресурсів АПК. Т.4.№1,2016. С. 176-183.

35. Єфіменко М. Подоба Б., Братушка Р. Перспективи розвитку української чорно-рябої молочної породи. Тваринництво України. 2014. № 5. С. 10–14.

36. Коробко А. В. Драгун Е.П., Дешко И.А. Влияние различных факторов на молочную продуктивность коров белорусской черно-пестрой породы в КСУП «Оборона страны». Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства. №18 (2). 2015. С.158-166.

37. Родионов, Г.В. Скотоводство. Учебник и учебное пособие /Г.В. Родионов [и др.]; Под общ. ред. Г.В. Родионова. Москва : Колос, 2007. 405 с.

38. Бура худоба в Україні: Монографія / Й. З. Сірацький, В. В. Меркушин, Є. І.Федорович та ін.; За ред. Й. З. Сірацького. – К.: Науковий світ, 2001. – 205с.

39. Приходько Н.Ф. Исследование влияния продолжительности сухостойного периода на динамику изменений количественных и качественных показателей молочной продуктивности полновозрастных коров [Электронный ресурс]. Зоотехническая наука Беларуси : сборник научных трудов. Жодино : РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству», 2020. Т. 55, Ч. 1. С. 48-56.

40. Федорович В.В. Вплив показників відтворної здатності на формування молочної продуктивності корів симентальської породи. Науковий вісник ЛНУВМБТ імені С.З. Гжицького, 2017, т 19, № 74. С. 52-56.

41. Кріп О.М. Залежність молочної продуктивності корів української чорно-рябої молочної породи від показників відтворювальної здатності. Науково-технічний бюлетень: Інститут біології тварин НААН. 2012. № 1-2, Т. 13. С. 365–368.

42. Полковникова А. П., Фролов М. М., Мальцев А. С. Методические рекомендации по управлению селекционным процессом в стадах и породном массиве крупного рогатого скота. Х. : НИИЖ Лесостепи и Полесья УССР, 1987. 40 с.

43. Скотарство і технологія виробництва молока та яловичини / В.І. Костенко та ін.. К. : Урожай, 1995. 472 с.

44. Kuhn M. T., Hutchison J., Norman H. D. Effect soflength of dry period on yields of fat and protein, fertility and milk somatic cells corein the subsequen lactation of dairy cows. J. Dairy Res. 2006. Vol. 73 (2). P. 154–62.

45. Титова С. В. Воспроизводительные качества молочных коров при разном уровне удоя. Аграрная наука Евро-Северо-Востока. 2021;22(4):589-596.

46. Кочук-Яценко О.А., Кучер Д. М., Шапран І.В., Мосійчук В.В. Ефективність індексної селекції у стаді симентальської породи за органічного виробництва. Вісник Сумського НАУ. Наук. журнал. Серія “Тваринництво”. Суми. 2020. Вип. 2 (41). – С. 47–56. DOI: <https://doi.org/10.32845/bsnau.lvst.2020.2.8>.

47. Кочук-Яценко О.А., Кучер Д.М., Усимович О.О., Мосійчук М.В., Бистранівський Ю.І. Відтворювальна здатність корів-первісток симентальської породи за органічного та конвенційного виробництва молока. Розведення і генетика тварин. Київ, 2021. Вип. 62. С. 145-158. DOI: <https://doi.org/10.31073/abg.62.19>