

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПОЛІСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

Факультет ветеринарної медицини та тваринництва

Кафедра біоресурсів, тваринництва та аквакультури

Кваліфікаційна робота
на правах рукопису

ЦМЕХ ОЛЕКСАНДР ВІКТОРОВИЧ

УДК 636.2.034

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

**ВПЛИВ ФІЗІОЛОГІЧНИХ ЧИННИКІВ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ КОРІВ
В УМОВАХ ПАФ «ЄРЧИКИ» ЖИТОМИРСЬКОЇ ОБЛАСТІ**

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 _____ Олександр ЦМЕХ

Керівник роботи:
Віта ТРОХИМЕНКО,
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 р.

Завідувач кафедри біоресурсів,
тваринництва та аквакультури

Діна ЛІСОГУРСЬКА

«__» _____ 2026 р.

Результати захисту кваліфікаційної роботи

Здобувач вищої освіти **Олександр ЦМЕХ** захистив кваліфікаційну роботу з оцінкою:

сума балів за 100-бальною шкалою _____

за шкалою ECTS _____

за національною шкалою _____

Секретар ЕК

(підпис)

АНОТАЦІЯ

Цмех О.В. Вплив фізіологічних чинників на продуктивність корів в умовах ПАФ «Єрчики» Житомирської області – Кваліфікаційна робота на правах рукопису.

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

У кваліфікаційній роботі представлені результати дослідження щодо впливу фізіологічних чинників на молочну продуктивність корів. Проаналізовано наукові джерела щодо впливу фізіологічних чинників на молочну продуктивність корів. Досліджено вплив віку та живої маси корів на рівень надоїв, визначено особливості зміни продуктивності корів залежно від стадії лактації, оцінено вплив відтворної здатності корів на середньорічну молочну продуктивність. Проаналізовано вплив стану здоров'я корів на якість та кількість молока.

Ключові слова: молочна продуктивність, лактація, корови, період лактації, відтвороення.

ANNOTATION

Tsmekh O.V. The influence of physiological factors on the productivity of cows in the conditions of the Yerchiky dairy farm in the Zhytomyr region. - Qualification work on the rights of the manuscript.

Qualification work for obtaining a bachelor's degree in a specialty 204 - Technology of production and processing of livestock products. - Polissia National University, Zhytomyr, 2026.

The qualification work presents the results of a study on the influence of physiological factors on the milk productivity of cows. Scientific sources on the influence of physiological factors on the milk productivity of cows are analyzed. The influence of the age and live weight of cows on the level of milk yield is studied, the features of changes in the productivity of cows depending on the stage of lactation are determined, the influence of the reproductive ability of cows on the average annual milk productivity is assessed. The influence of the health status of cows on the quality and quantity of milk is analyzed.

Key words: milk productivity, lactation, cows, lactation period, reproduction.

ЗМІСТ

Анотація	3
Вступ	5
Розділ 1. Огляд літератури	7
1.1. Теоретичні основи формування молочної продуктивності корів ...	7
1.2. Фізіологічні чинники лактації корів	9
Розділ 2. Матеріал, методика, місце та умови проведення досліджень.....	12
2.1 Місце та умови проведення досліджень.....	12
2.1.1. Короткі відомості про підприємство	12
2.2 Матеріал і методика дослідження	18
Розділ 3. Результати досліджень.....	20
3.1. Вплив фізіологічних чинників на молочну продуктивність корів ..	20
3.2. Вплив віку та живої маси корів на рівень надоїв	23
3.3. Особливості впливу продуктивності корів залежно від стадії лактації	25
3.4. Вплив відтворної здатності на молочну продуктивність корів	27
3.5. Вплив стану здоров'я корів на якість та кількість молока	29
Висновки та пропозиції	32
Список використаних джерел	34

Вступ

Молочне скотарство є однією з провідних галузей тваринництва, що забезпечує населення цінними продуктами харчування та формує значну частину прибутку аграрних підприємств. У сучасних умовах інтенсифікації виробництва особливої актуальності набуває питання підвищення молочної продуктивності корів за рахунок повнішої реалізації їх генетичного потенціалу. Водночас рівень надоїв значною мірою залежить не лише від технологічних умов утримання, а й від комплексу фізіологічних чинників, що визначають функціональний стан організму тварини.

До найважливіших фізіологічних факторів належать вік, жива маса, стадія лактації, відтворна здатність та стан здоров'я корів. Саме ці показники впливають на інтенсивність обміну речовин, гормональну регуляцію, ефективність використання кормів та здатність організму до синтезу молока. Недостатня увага до фізіологічного стану тварин може призводити до зниження продуктивності, порушень репродуктивної функції та скорочення тривалості господарського використання корів.

Таким чином, дослідження впливу фізіологічних чинників на продуктивність корів є актуальним напрямом наукових і практичних розробок, спрямованих на підвищення ефективності молочного скотарства та покращення якості отримуваної продукції..

Метою дипломної роботи є дослідити вплив основних фізіологічних чинників на рівень продуктивності корів та визначити шляхи підвищення ефективності їх використання у молочному скотарстві.

Для досягнення цієї мети було визначено ряд завдань, зокрема:

1. Проаналізувати наукові джерела щодо впливу фізіологічних чинників на молочну продуктивність корів.
2. Дослідити вплив віку та живої маси корів на рівень надоїв.
3. Визначити особливості зміни продуктивності корів залежно від стадії лактації.

4. Оцінити вплив відтворної здатності корів на середньорічну молочну продуктивність.

5. Проаналізувати вплив стану здоров'я корів на якість та кількість молока.

6. Розробити практичні рекомендації щодо підвищення продуктивності з урахуванням фізіологічного стану тварин.

Об'єктом дослідження є процес формування продуктивності корів у молочному скотарстві.

Предметом дослідження є вплив фізіологічних чинників (вік, жива маса, стадія лактації, відтворна здатність, стан здоров'я) на рівень молочної продуктивності корів.

Основні положення кваліфікаційній роботі викладені у двох тезах.

1. Площенко О, Левчук В., Фурлет А., Цмех О., Трохименко В. Сучаний стан ведення галузі тваринництва в Україні: виклики та перспективи. *Наукові здобутки у вирішенні актуальних проблем виробництва і переробки продукції тваринництва* : зб наукових праць IV Всеукр. Наук.-практ. Конф., 12 грудня 2024 р. м. Житомир : Поліський національний університет, 2024. С. 52-53.

2. Цмех О.В. Вплив фізіологічних чинників на продуктивність корів. *Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва*: наук. теорет. зб. Житомир: Поліський національний університет, 2025. Вип.19. С. 25.

Структура та обсяг роботи: Робота виконана на 38 сторінках комп'ютерного тексту, містить 8 таблиць, 1 рисунок, бібліографія нараховує 40 літературних джерел.

Розділ 1. Огляд літератури

1.1. Теоретичні основи формування молочної продуктивності корів

Молочна продуктивність корів є складною біологічною ознакою, що формується під впливом генетичних, фізіологічних і зовнішніх чинників. Процес синтезу молока відбувається у молочній залозі та регулюється нейрогуморальними механізмами. Вирішальну роль у цьому процесі відіграють гормони гіпофіза та яєчників, зокрема пролактин, соматотропний гормон і окситоцин, які забезпечують розвиток секреторної тканини, підтримання лактації та виділення молока [1-2].

Наукові дослідження доводять, що рівень молочної продуктивності визначається здатністю організму ефективно перетворювати поживні речовини корму на молоко. У період інтенсивної лактації обмін речовин значно прискорюється, що потребує високої функціональної активності травної, ендокринної та серцево-судинної систем. Недостатня адаптація організму до навантаження призводить до розвитку метаболічних порушень і зниження надоїв [3-4].

Вплив віку та кількості лактацій на продуктивність. Вік корови є важливим фактором, що впливає на рівень молочної продуктивності. У першій лактації надої зазвичай нижчі, ніж у наступних, що пояснюється незавершеним розвитком організму та молочної залози. Найвищі показники продуктивності спостерігаються у 3-5 лактаціях, коли тварина досягає фізіологічної зрілості та максимально реалізує свій генетичний потенціал [5-6].

Після 6-7 лактації продуктивність поступово знижується, що пов'язано з віковими змінами організму, накопиченням хронічних захворювань та зменшенням функціональної активності тканин. У літературі підкреслюється доцільність оптимального строку господарського використання корів, що забезпечує економічну ефективність виробництва [7-8].

Жива маса та вгодованість корів. Рівень молочної продуктивності тісно пов'язаний із живою масою та кондицією тіла корів. Оптимальна жива маса свідчить про гармонійний розвиток організму та достатній рівень енергетичних резервів. Дослідження показують, що недостатня маса знижує споживання сухої речовини корму та обмежує можливість формування високих надоїв [9-10].

Водночас надмірна вгодованість негативно впливає на обмін речовин, підвищує ризик кетозу, жирової дистрофії печінки та ускладнень під час отелення. Тому контроль індексу вгодованості (Body Condition Score) є важливим елементом управління продуктивністю.

Стадії лактації та їх вплив на надої. Лактаційний період умовно поділяють на ранній, середній та пізній. У перші тижні після отелення надої швидко зростають і досягають піку на 4-8 тижні лактації. У цей час організм часто перебуває в стані негативного енергетичного балансу, що може спричиняти метаболічні розлади [11-12].

У середній фазі лактації надої стабілізуються, а енергетичний баланс поступово вирівнюється. Пізня лактація характеризується поступовим зниженням продуктивності та підготовкою організму до сухостійного періоду. Наукові джерела підкреслюють, що правильна організація сухостою є запорукою високої продуктивності в наступній лактації.

Відтворна здатність та її значення. Відтворна функція безпосередньо впливає на тривалість продуктивного використання корів і середньорічний надій. Подовження сервіс-періоду та міжотельного інтервалу зменшує економічну ефективність виробництва. Дослідження свідчать, що порушення репродуктивної функції часто пов'язані з метаболічними розладами та гормональними дисбалансами [13-14].

Раціональна організація осіменіння, контроль фізіологічного стану після отелення та своєчасна діагностика патологій сприяють підвищенню рівня заплідненості та стабілізації надоїв [15-16].

Стан здоров'я як фактор продуктивності. Стан здоров'я корів є визначальним чинником формування молочної продуктивності. Найбільш поширеним захворюванням у молочному скотарстві є мастит, який призводить до зниження надоїв і погіршення якості молока. Метаболічні захворювання, такі як кетоз і ацидоз, негативно впливають на обмін речовин та репродуктивну функцію [17-18].

У літературі наголошується на важливості профілактичних заходів, збалансованої годівлі та систематичного ветеринарного контролю для підтримання високої продуктивності стада.

Отже, аналіз наукових джерел свідчить, що молочна продуктивність корів формується під комплексним впливом фізіологічних чинників. Вік, жива маса, стадія лактації, відтворна здатність і стан здоров'я тісно взаємопов'язані та визначають рівень реалізації генетичного потенціалу тварин. Разом із тим, питання комплексної оцінки впливу цих чинників у конкретних виробничих умовах потребує подальшого дослідження, що й обумовлює актуальність обраної теми дипломної роботи.

1.2. Фізіологічні чинники лактації корів

Лактація корів - це складний фізіологічний процес синтезу та виділення молока, який регулюється нейрогуморальною системою та залежить від функціонального стану всього організму. Інтенсивність і тривалість лактації визначаються комплексом внутрішніх (біологічних) чинників [19-20].

Вплив гормонів на продуктивність.

Гормональна регуляція лактації забезпечує синтез, накопичення та виділення молока. Основними гормонами є:

1. Пролактин - стимулює синтез білків молока і розвиток секреторного епітелію. Його концентрація особливо висока на початку лактації та під час активного росту альвеолярної тканини.

2. Соматотропін (гормон росту) - впливає на обмін речовин у корові, підвищує утилізацію енергії та білка для синтезу молока, збільшує продуктивність [21].

3. Окситоцин - основний гормон молоковіддачі; викликає скорочення міоепітеліальних клітин альвеол, що забезпечує виділення молока у протоки [22].

4. Кортизол - підтримує енергетичний обмін та адаптаційні процеси організму, стимулюючи мобілізацію резервів для синтезу молока.

5. Інсулін - регулює обмін глюкози, необхідної для синтезу лактози, і впливає на продуктивність молока.

6. Естрогени та прогестерон - контролюють розвиток молочної залози у період вагітності, підготовку до лактації, а також впливають на структуру альвеолярної тканини [23-24].

Координація дії цих гормонів забезпечує не лише синтез молока, але і підтримання його якісних показників, таких як вміст білка, жиру та лактози.

Рефлекс молоковіддачі та його фізіологічні особливості.

Рефлекс молоковіддачі є найважливішим нейрогуморальним механізмом, що забезпечує виділення молока з альвеол у молочні протоки. Він запускається механічним подразненням соска (ссанням теляти або доїнням) і включає такі етапи:

1. Подразнення шкіри соска.
2. Проведення нервового імпульсу до спинного мозку та гіпоталамуса.
3. Викид окситоцину з задньої частки гіпофіза.
4. Скорочення міоепітеліальних клітин альвеол і перехід молока до великих проток та цистерн [25-26].

Фізіологічні особливості рефлексу включають залежність від психоемоційного стану корови, кратності та тривалості доїння, рівня стресу, шуму та інших зовнішніх чинників. Стрес або неправильна організація доїння може пригнічувати викид окситоцину, що знижує ефективність молоковіддачі [27-29].

Таким чином, нейрогуморальна регуляція лактації забезпечує інтеграцію нервових та гормональних сигналів, що гарантує оптимальний синтез і виділення молока, а також стабільність продуктивності корів у різних умовах утримання.

Аналіз наукових джерел показує, що фізіологічні механізми лактації у корів є складним і багаторівневим процесом, що регулюється як внутрішніми біологічними чинниками, так і зовнішніми умовами утримання. Наукові підходи до вивчення лактації поєднують морфологічні, фізіологічні, біохімічні, нейроендокринні та молекулярно-генетичні методи, що дозволяє всебічно оцінити процеси синтезу та виділення молока, а також виявити фактори, що обмежують продуктивність [30-32].

Теоретичні основи лактації підтверджують важливість стадій розвитку молочної залози - мамогенезу, лактогенезу та галактопоезу - для формування продуктивного потенціалу корів. Синтез молока відбувається в альвеолярних клітинах під впливом гормональних і метаболічних механізмів, а виділення молока забезпечується функціонуванням міоепітеліальних клітин та механізмом молоковіддачі.

Нейрогуморальна регуляція лактації є ключовим фактором забезпечення молочної продуктивності. Центральна нервова система координує рефлекс молоковіддачі, сприймаючи подразнення соска та передаючи сигнали до гіпоталамуса для стимуляції виділення окситоцину. Водночас гормони - пролактин, соматотропін, окситоцин, кортизол, інсулін, естрогени та прогестерон - регулюють синтез молока, його склад та інтенсивність лактації. Злагоджена взаємодія нервових і гуморальних механізмів забезпечує стабільність молочної продуктивності та адаптацію організму корови до фізіологічних і технологічних навантажень [33-34].

Таким чином, сучасні наукові дослідження підтверджують, що формування молочної продуктивності корів визначається комплексом фізіологічних механізмів, регульованих нейрогуморальною системою. Розуміння цих процесів створює основу для оптимізації технологічних умов утримання, годування та доїння, що дозволяє реалізувати генетичний потенціал тварин і підвищити ефективність молочного виробництва.

Розділ 2. Матеріал, методика, місце та умови проведення досліджень

2.1 Місце та умови проведення досліджень

2.1.1 Короткі відомості про підприємство

ПАФ «Єрчики» - це діюче сільськогосподарське підприємство, зареєстроване як приватна агрофірма в Україні.

Повна юридична назва: Приватна агрофірма «Єрчики».

ЄДРПОУ: 03745025.

Дата реєстрації: 19 лютого 2000 р.

Юридична адреса: с. Єрчики, Житомирський район, Житомирська область, Україна.

Статус підприємства: зареєстровано та діє.

Керівництво та власники. За даними відкритих реєстрів, керівником підприємства є Мирослав Володимирович Дідківський. У різні роки в структурі власників і бенефіціарів фігурували члени родини Дідківських.

Основні види діяльності. За даними ЄДР, підприємство має широкий спектр діяльності, який охоплює:

Вирощування зернових культур, бобових і насіння олійних.

Розведення великої рогатої худоби, у тому числі молочних порід (що безпосередньо пов'язано з темою молочної продуктивності).

Додаткові сільськогосподарські напрямки: овочівництво, баштанні, вирощування коренеплодів, допоміжна діяльність у тваринництві.

Торгівля тваринами, кормами та харчовими продуктами як оптова, так і роздрібна.

Підприємство також здійснює виробництво дерев'яної тари, надає транспортні та орендні послуги тощо.

Стратегія та виробничі напрямки. За тематичними джерелами (аграрні роботи і дослідження), ПАФ «Єрчики» - це багатопрофільне господарство, що спеціалізується на вирощуванні зернових і коренеплодів, виробництві

кормів, розведенні великої рогатої худоби (в тому числі молочної та м'ясної), виробництві молочних продуктів.

Підприємство розташоване в лісостеповій зоні з чорноземними ґрунтами й оптимальними кліматичними умовами для тваринництва та рослинництва.

Фінансові і виробничі аспекти. За деякими даними підприємство має значний статутний капітал - приблизно 7 500 000 грн.

Підприємство також бере участь у державних закупівлях як постачальник (зокрема постачання кормів та зернових).

Особливості щодо молочного напрямку. Хоча офіційні реєстри переважно не деталізують продукцію, у спеціальних аграрних оглядах зазначено, що підприємство має у своєму тваринницькому секторі розведення великої рогатої худоби, у т.ч. молочних порід, і виробництво молока як частину діяльності.

Ці дані роблять ПАФ «Єрчики» важливим об'єктом для аналізу технологій виробництва і фізіологічних аспектів формування молочної продуктивності корів при написанні дипломної роботи.

ПАФ «Єрчики» - це стабільно діюче сільськогосподарське підприємство з багаторічною історією (zareєстроване з 2000 р.) в Житомирській області, яке спеціалізується на рослинництві, тваринництві та виробництві кормів і продуктів тваринного походження. Підприємство належить до багатoproфільних аграрних господарств, де поряд із зерновим сектором функціонує також сектор великої рогатої худоби, що робить його релевантним джерелом практичної інформації для досліджень молочної продуктивності.

За інформацією обласних джерел, ПАФ «Єрчики» разом з іншими підприємствами будували товарно-молочні ферми за європейськими стандартами, впроваджували сучасні технології утримання худоби, автоматизовані доїльні блоки та систему охолодження молока до

відвантаження. Це дозволяє створювати комфортні умови для тварин, підвищувати продуктивність та якість молока.

Ці технологічні інвестиції спрямовані на оптимізацію умов утримання, поліпшення мікроклімату та використання сучасного обладнання для доїння - всі ці фактори є важливими для підвищення молочної продуктивності й відповідають сучасним стандартам виробництва молока.

Підприємство бере участь у державних закупівлях і тендерах, зокрема постачаючи сільськогосподарську продукцію та корми для тварин установам та школам, що свідчить про його активність у місцевому економічному середовищі.

ПАФ «Єрчики» є одним із діючих виробників у сільськогосподарському комплексі Житомирської області, який поєднує рослинницьку та тваринницьку діяльність. Ця структура дозволяє йому не лише вирощувати кормову базу, а й ефективно використовувати її для підтримки молочного та іншого тваринницького напрямку.

Незважаючи на загальні тенденції в молочній галузі України, коли промислові господарства нарощують виробництво молока, в окремих регіонах молочнотоварні ферми збільшують обсяги надоїв та розширюють тваринницьку діяльність, ПАФ «Єрчики» має потенціал для стабільного розвитку молочного напрямку.

Породи корів, що утримуються в господарстві.

На основі наукових досліджень із господарства ПАФ «Єрчики» відомо, що основним поголів'ям молочних корів є такі породи:

Голштинська порода - основна порода молочного напрямку, продуктивні та широко представлені в стаді.

Українська чорно-ряба молочна порода - також значна частина стада.

Українська червоно-ряба молочна порода - присутня меншим числом у стаді (табл. 1).

Ці три породи були предметом аналізу молочної продуктивності в науковому дослідженні, проведеному безпосередньо в умовах ПАФ «Єрчики».

Таблиця 1.

Кількість корів за породами

Порода корів	Кількість у досліджуваній вибірці
Українська чорно-ряба молочна	170 голів
Українська червоно-ряба молочна	19 голів
Голштинська порода	1070 голів

Це дає загальне уявлення про структуру стада, яке використовувалося для статистичного аналізу молочної продуктивності.

За інформацією на підприємстві ПАФ «Єрчики» утримується близько 1 500 корів загального стада великої рогатої худоби, загальне поголів'я ВРХ складає приблизно 3 500 голів.

Це свідчить про те, що голштинських корів найбільше в господарстві, а також представлені інші молочні породи — українська чорно-ряба та червоно-ряба.

У стаді ПАФ «Єрчики» домінує голштинська молочна порода, яка складає основну чисельність корів, поряд із українською чорно-рябою та червоно-рябою молочними породами. Загальне поголів'я корів становить близько 1 500 голів, що дозволяє господарству бути одним із промислових виробників молока в регіоні з розвиненим молочно-товарним сектором.

Надій молока у господарстві ПАФ «Єрчики»

Дослідження продуктивності корів у ПАФ «Єрчики» показують наступні результати за лактаціями:

Перша лактація (305 днів):

Голштинська порода: середній надій - $6750 \pm 49,4$ кг молока.

Українська чорно-ряба: - $6068 \pm 106,7$ кг.

Українська червоно-ряба: - $6179 \pm 377,6$ кг.

Друга лактація:

Голштинські корови дають приблизно $6995 \pm 82,7$ кг за 305 днів, що перевищує продуктивність інших порід.

Українська чорно-ряба - $6527 \pm 163,5$ кг,

Українська червоно-ряба - $6045 \pm 322,9$ кг.

Якісні показники молока.

Вміст жиру. Жирномолочність - ключовий показник якості, що впливає на харчову цінність і технологічні властивості молока. У стаді ПАФ «Єрчики»:

Голштинські: 3,73 %

Українська чорно-ряба: 3,73 %

Українська червоно-ряба: 3,67 %

Ці значення відповідають типовим показникам молока промислових господарств і є прийнятними для переробки на молочні продукти.

Молочний білок. Один із важливих показників якості молока, що визначає технологічні властивості при виготовленні кисломолочних продуктів і сирів. У господарстві:

Голштинські: 3,09 %

Українська чорно-ряба: 3,07 %

Українська червоно-ряба: 3,12 %

Це свідчить про достатню протеїнову складову молока для молочної промисловості.

Загальні якісні параметри першої лактації (по первістках). За іншим дослідженням стада (племзавод ПАФ «Єрчики») середні показники молодого стада наведені в таблиці 2.

Таблиця 2.

Загальні якісні параметри першої лактації (по первістках)

Показник	Значення
Надій молока за 305 днів	5004 ± 44 кг
Жирномолочність	$3,97 \pm 0,02$ %
Молочний жир	$198,5 \pm 1,9$ кг
Білковомолочність	$3,09 \pm 0,01$ %
Молочний білок	$154,8 \pm 1,4$ кг

Ці дані показують продуктивність молодих корів-первісток в господарстві.

Високі надої: голштинські корови демонструють значно вищу продуктивність у порівнянні з українськими породами, що характерно для високопродуктивного молочного стада.

Добра жирномолочність: середній вміст жиру (3,7-3,8 %) відповідає стандартам молока хорошої якості для переробки на молочні продукти та відповідає вимогам безпечності й харчової цінності.

Протеїновий склад: рівень білка (3,07-3,12 %) забезпечує хороші технологічні властивості молока для сирів, йогуртів та інших продуктів.

У ПАФ «Єрчики» машинне доїння здійснюється доїльною установкою «Паралель». У ПАФ «Єрчики» здійснюється трьохразове доїння.

У ПАФ «Єрчики» стадо корів характеризується високою молочною продуктивністю, особливо серед голштинської породи, з середніми надоями у першій та другій лактаціях від 6000 до 7000 кг молока за 305 днів. Якість молока відповідає сучасним вимогам молочної галузі: жирність 3,7-4,0 % і білок 3,0-3,1 %, що робить його придатним для переробки й ефективного використання у виробництві молочних продуктів.

2.2. Матеріал і методика дослідження

Дослідження проведені в умовах ПАФ «Єрчики» Житомирської області за схемою рис. 1.

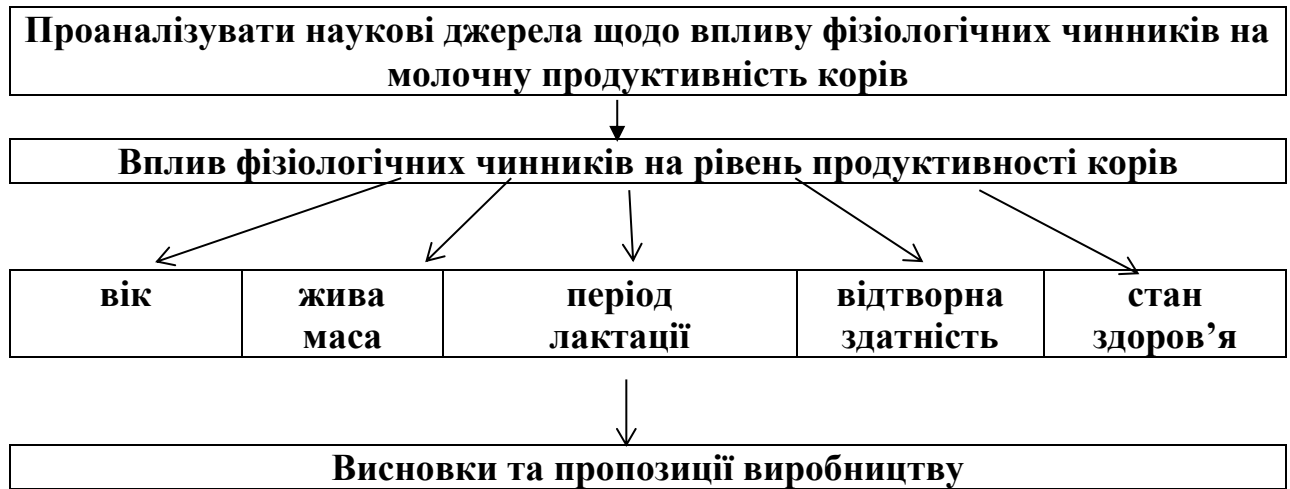


Рис. 1. Схема проведення досліджень

Об'єктом дослідження є процес формування продуктивності корів у молочному скотарстві.

Предметом дослідження є вплив фізіологічних чинників (вік, жива маса, стадія лактації, відтворна здатність, стан здоров'я) на рівень молочної продуктивності корів.

Метою дипломної роботи є дослідити вплив основних фізіологічних чинників на рівень продуктивності корів та визначити шляхи підвищення ефективності їх використання у молочному скотарстві..

Для досягнення цієї мети було визначено ряд завдань, зокрема:

1. Проаналізувати наукові джерела щодо впливу фізіологічних чинників на молочну продуктивність корів.
2. Дослідити вплив віку та живої маси корів на рівень надоїв.
3. Визначити особливості зміни продуктивності корів залежно від стадії лактації.
4. Оцінити вплив відтворної здатності корів на середньорічну молочну продуктивність.
5. Проаналізувати вплив стану здоров'я корів на якість та кількість молока.

6. Розробити практичні рекомендації щодо підвищення продуктивності з урахуванням фізіологічного стану тварин.

Матеріалом для проведення дослідження були корови молочного напряму продуктивності порід, поширених у господарствах України, зокрема Голштинська порода великої рогатої худоби та Українська чорно-ряба та червоно-ряба молочні породи.

Дослідження проводилися в умовах товарної молочної ферми. До експерименту залучали клінічно здорових корів віком 2–6 років, які перебували на різних стадіях лактації. Загальна кількість піддослідних тварин становила 40–60 голів.

Під час дослідження враховували такі фізіологічні чинники вік тварин, жива маса, період лактації, кількість отелень (номер лактації), фізіологічний стан (лактація, сухостійний період), рівень обміну речовин і загальний стан здоров'я.

Дослідження проводили за зоотехнічними та фізіологічними методами з використанням виробничих даних господарства.

Формування груп тварин - корови були відібрані за віком, номером лактації та фізіологічним станом. тварини утримувалися в однакових умовах годівлі та утримання.

Розділ 3. Результати досліджень

3.1. Вплив фізіологічних чинників на молочну продуктивність корів

Вік та стадія розвитку. Молоді корови (першотільні) мають нижчу продуктивність, оскільки їх організм ще росте і частина поживних речовин витрачається на формування тіла. Корови середнього віку (3-6 лактацій) демонструють найвищу продуктивність, адже їхній організм стабілізований, а молочна залоза функціонує максимально ефективно. Старші корови поступово знижують продуктивність через фізіологічне старіння та зниження функціональної активності молочної залози [35].

Стадія лактації. Початок лактації (перші 2-3 місяці) продуктивність корів швидко зростає, досягаючи піку. Середина лактації супроводжується поступовою стабілізацією продуктивності, формується основна частина річного удою. У кінці лактації відбувається поступове зниження продуктивності, організм тварини готується до сухостійного періоду.

Фізіологічний стан. Стан відтворення, тільність знижує молочну продуктивність, особливо у другій половині, коли поживні речовини спрямовуються на ріст та розвиток плоду.

Гормональний фон, рівень пролактину, окситоцину та інших гормонів безпосередньо впливає на секрецію молока. Лактаційна домінанта - це фізіологічний стан організму корови, при якому молочна продуктивність стає провідною функцією, що визначає обмін речовин, діяльність органів і систем. Вона формується після отелення та підтримується протягом усього періоду лактації. Пролактин стимулює секрецію молока в альвеолах молочної залози. Окситоцин забезпечує виділення молока під час доїння. Естрогени та прогестерон регулюють розвиток молочної залози та підтримують її функціональність. У стані лактаційної домінанти поживні речовини спрямовуються переважно на утворення молока, навіть за рахунок інших функцій організму. Подразнення рецепторів вимені під час доїння активує рефлекс, що підтримують секрецію молока (табл. 3).

Таблиця 3

Роль гормонів у лактаційній домініанті

Гормон	Функція у лактації
Пролактин	Стимулює секрецію молока в альвеолах молочної залози, активує синтез білків та лактози
Окситоцин	Викликає скорочення міоепітеліальних клітин вимені, забезпечує виділення молока під час доїння
Естрогени	Сприяють розвитку молочної залози, стимулюють ріст проток та альвеол
Прогестерон	Забезпечує формування та диференціацію тканин молочної залози, готує її до лактації
Кортизол	Підтримує метаболічні процеси, необхідні для синтезу молока, впливає на адаптацію організму до високих енергетичних витрат
Інсулін	Регулює використання глюкози для синтезу лактози, впливає на енергетичний баланс
Гормон росту (соматотропін)	Підвищує молочну продуктивність, стимулює мобілізацію поживних речовин для утворення молока

Стан лактаційної домініанти у корів підтримується складною взаємодією гормонів. Пролактин і окситоцин є ключовими для секреції та виділення молока, тоді як естрогени, прогестерон та гормон росту забезпечують розвиток і функціонування молочної залози. Інсулін та кортизол регулюють обмін речовин, спрямовуючи поживні речовини на утворення молока (табл. 3).

Організм корови перебудовується так, щоб максимально забезпечити синтез молока. У період пікової лактації корова може витрачати до 60-70% поживних речовин раціону на молоко. Дефіцит енергії чи білка призводить до виснаження організму, зниження продуктивності та розвитку метаболічних хвороб (кетоз, ацидоз). У стані лактаційної домініанти репродуктивна функція часто пригнічується, що може ускладнювати осіменіння (табл. 4).

Отже, стан лактаційної домініанти у корів - це провідний фізіологічний режим організму під час лактації, коли всі системи працюють на забезпечення молочної продуктивності. Він визначається гормональною

регуляцією, особливостями обміну речовин та нервовими механізмами. Для підтримання цього стану необхідні раціональна годівля, належні умови утримання та ветеринарний супровід, адже саме від нього залежить рівень надоїв і економічна ефективність молочного тваринництва.

Таблиця 4

Фізіологічні чинники та їхній вплив на молочну продуктивність корів.

Фізіологічний чинник	Вплив на молочну продуктивність
Вік корови	Молоді (першотільні) дають менше молока; максимальні надої у 3-6 лактаціях; у старших продуктивність знижується
Стадія лактації	На початку - швидке зростання продуктивності; середина - стабільні високі надої; кінець - поступове зниження
Тільність	У другій половині тільності продуктивність зменшується, бо поживні речовини спрямовуються на розвиток плоду
Гормональний фон	Пролактин стимулює секрецію молока; окситоцин забезпечує виділення молока; гормональні порушення знижують продуктивність
Стан здоров'я	Мастити, кетоз, ацидоз та інші хвороби значно зменшують надої
Генетичні особливості (порода)	Голштинська порода має найвищий потенціал продуктивності; місцеві породи дають менше молока, але часто більш стійкі
Розвиток молочної залози	Добре розвинена залоза з великою кількістю альвеол забезпечує вищі надої
Темперамент та поведінка	Спокійні корови краще реагують на доїння, що позитивно впливає на виділення молока

Мастити, метаболічні порушення (кетоз, ацидоз) значно знижують продуктивність.

Генетичні фактори - порода корови визначає потенціал продуктивності (наприклад, голштинська порода має найвищі надої) [36].

Добре розвинена залоза з великою кількістю альвеол забезпечує вищу продуктивність.

Спокійні корови краще реагують на доїння, що позитивно впливає на виділення молока.

Навіть при високому генетичному потенціалі продуктивність падає без належного раціону, спека або холод можуть викликати стрес, що знижує молочну продуктивність, правильна організація доїння, догляду та відтворення підтримує фізіологічний баланс.

Фізіологічні чинники - вік, стадія лактації, стан відтворення, гормональний фон та індивідуальні особливості - мають вирішальний вплив на молочну продуктивність корів. Вони визначають потенціал тварини, а ефективне управління годівлею, утриманням і здоров'ям дозволяє максимально реалізувати цей потенціал.

3.2. Вплив віку та живої маси корів на рівень надоїв.

Вік корів. Першотільні корови (2-3 роки) їхня продуктивність нижча, ніж у старших, оскільки організм ще продовжує рости й частина поживних речовин витрачається на розвиток тіла.

Корови середнього віку (3-6 лактацій), саме в цей період спостерігається найвищий рівень надоїв. Організм стабілізований, молочна залоза функціонує максимально ефективно.

Старші корови (понад 7-8 лактацій), продуктивність поступово знижується через фізіологічне старіння, зменшення активності молочної залози та погіршення загального стану здоров'я.

Жива маса корів. Оптимальна жива маса для високопродуктивних молочних порід (наприклад, голштинів) становить 550-650 кг.

Недостатня маса (худоба) призводить до низьких надоїв, оскільки організм не має достатніх енергетичних резервів для утворення молока.

Надмірна маса (ожиріння) також негативно впливає: знижується апетит, виникають метаболічні порушення (кетоз, ацидоз), ускладнюється відтворення, що в комплексі зменшує продуктивність [37].

Корова повинна мати достатній запас енергії, але не бути надмірно вгодованою.

Взаємозв'язок віку та маси. Молоді корови з недостатньою масою не можуть реалізувати генетичний потенціал продуктивності. Корови середнього віку з оптимальною масою дають найвищі надої. Старші та надмірно вгодовані корови мають знижену продуктивність і часто проблеми з відтворенням.

Отже, рівень молочної продуктивності корів залежить від віку та живої маси. Найвищі надої отримують від корів середнього віку (3-6 лактацій) з оптимальною масою тіла. Недостатня або надмірна маса, а також занадто молодий чи старий вік негативно впливають на продуктивність. Тому у молочному тваринництві важливо підтримувати правильний баланс між віком, масою та умовами годівлі й утримання (табл. 5).

Таблиця 5

Вплив віку та живої маси корів на рівень молочної продуктивності корів

Вік і маса корови	Характеристика	Вплив на надої
Першотільні (2-3 роки)	Організм ще росте, частина поживних речовин витрачається на розвиток	Нижчі надої порівняно зі старшими коровами
Середній вік (3-6 лактацій)	Організм стабільний, молочна залоза функціонує максимально	Найвищі надої, реалізація генетичного потенціалу
Старші (7–8 лактацій і більше)	Фізіологічне старіння, зниження активності молочної залози	Поступове зниження продуктивності
Недостатня маса (<500 кг для голштинів)	Недостатні енергетичні резерви	Зниження продуктивності, слабка реалізація потенціалу
Оптимальна маса (550-650 кг для голштинів)	Баланс між енергією та фізіологією	Найвищі надої, стабільна продуктивність
Надмірна маса (>700 кг)	Ожиріння, метаболічні порушення, проблеми з відтворенням	Зниження продуктивності, ризик хвороб

Найвищий рівень молочної продуктивності спостерігається у корів середнього віку (3-6 лактацій) з оптимальною живою масою. Молоді та старші тварини, а також худі чи надмірно вгодовані корови, дають менші надої через фізіологічні обмеження та порушення обміну речовин.

3.3. Особливості впливу продуктивності корів залежно від стадії лактації.

На початку лактації, одразу після отелення, організм корови перебудовується на інтенсивну секрецію молока. У цей період продуктивність швидко зростає і досягає піку приблизно на 4-8 тижні. Водночас корова витрачає значно більше енергії, ніж отримує з корму, що часто призводить до негативного енергетичного балансу та ризику метаболічних порушень [38].

У середині лактації продуктивність стабілізується: надої залишаються високими, але поступово починають знижуватися. Саме цей період є найбільш економічно вигідним для ферми, адже витрати на годівлю відповідають рівню продуктивності, а організм корови відновлює енергетичний баланс.

Наприкінці лактації продуктивність поступово зменшується, проте якість молока зростає — підвищується вміст жиру та білка. Організм корови готується до сухостійного періоду, а поживні речовини спрямовуються на підтримку вагітності, якщо тварина була осіменена.

Таким чином, продуктивність корів має чітку залежність від стадії лактації: на початку - високі надої з ризиком виснаження, у середині - стабільна та економічно ефективна продуктивність, а наприкінці - зниження кількості молока при одночасному підвищенні його якості.

Початок лактації (перші 2-3 місяці після отелення). Організм корови перебудовується на інтенсивну секрецію молока. Продуктивність швидко зростає, досягаючи піку на 4-8 тижні. Ризики у вигляді кетозу, метаболічні порушення, зниження відтворної здатності.

Середина лактації (3-6 місяців). Організм стабілізується, продуктивність вирівнюється, формується основна частина річного удою, надой залишаються високими, але поступово знижуються, корова відновлює енергетичний баланс, зменшується ризик метаболічних хвороб. В цей період є найбільш економічно вигідним для ферми, адже витрати на годівлю відповідають рівню продуктивності.

Кінець лактації (після 6-го місяця до сухостою). Відбувається поступове зниження продуктивності, організм готується до сухостійного періоду, надой зменшуються, молоко стає більш концентрованим за складом (вищий вміст жиру та білка), поживні речовини спрямовуються на підтримку тільності (якщо корова осіменена). У це період важливо правильно організувати годівлю, щоб уникнути ожиріння та забезпечити здоровий перебіг сухостою (табл. 6).

Таблиця 6

Особливості продуктивності корів залежно від стадії лактації

Стадія лактації	Характеристика	Вплив на продуктивність	Практичні аспекти
Початок (0–3 місяці після отелення)	Організм перебудовується на інтенсивну секрецію молока	Швидке зростання продуктивності, пік на 4-8 тижні	Високі енергетичні витрати, ризик негативного енергетичного балансу, кетоз
Середина (3-6 місяців)	Стабілізація обміну речовин	Високі та стабільні надой, формується основна частина річного удою	Найбільш економічно вигідний період, оптимальне співвідношення витрат і продуктивності
Кінець (6 місяців до сухостою)	Організм готується до сухостійного періоду	Поступове зниження продуктивності, молоко стає більш концентрованим (жир, білок)	Важливо уникати ожиріння, забезпечити правильний перехід до сухостою

Пік продуктивності припадає на початок лактації. Стабільні високі надої - у середині лактації. Зниження продуктивності - у кінці лактації, але підвищується якість молока [39].

Продуктивність корів значною мірою залежить від стадії лактації. На початку - високі надої, але ризик енергетичного виснаження, у середині - стабільна продуктивність і економічна ефективність, наприкінці - зниження кількості молока, але підвищення його якості. Для ферми важливо враховувати ці особливості, щоб правильно організувати годівлю, утримання та ветеринарний контроль на кожному етапі.

3.4. Вплив відтворної здатності на молочну продуктивність корів.

Відтворна здатність корів має прямий вплив на їхню молочну продуктивність. Регулярні отелення забезпечують початок нових лактацій, що дозволяє підтримувати стабільно високі надої протягом року. Якщо корова має добру відтворну здатність, сервіс-період (час від отелення до запліднення) є коротким, і це сприяє оптимальному річному циклу продуктивності.

У випадку порушень відтворення - безпліддя, тривалих сервіс-періодів чи абортів - кількість дійних днів зменшується, а середньорічні надої падають. Вагітність також впливає на продуктивність: у другій половині молочні надої знижуються, оскільки поживні речовини спрямовуються на розвиток плоду. Правильна тривалість сухостійного періоду (близько 45-60 днів) дозволяє організму відновитися і підготуватися до наступної високої лактації (табл. 7).

Таким чином, відтворна здатність визначає ритмічність і стабільність молочної продуктивності. Корови з регулярними отеленнями та оптимальними інтервалами між ними дають більше молока протягом життя, тоді як проблеми з відтворенням знижують ефективність використання тварини у молочному виробництві.

Таблиця 7

Вплив відтворної здатності на молочну продуктивність корів

Показник	Характеристика	Вплив на продуктивність	Практичні наслідки
Сервіс-період (від отелення до запліднення)	Оптимально 60-90 днів	Короткий сервіс-період забезпечує регулярні лактації та високі річні надої; занадто довгий зменшує кількість дійних днів	Важливо контролювати своєчасне осіменіння
Міжотельний період (від одного отелення до іншого)	Оптимально 12-13 місяців	Занадто довгий міжотельний період знижує середньорічні надої; занадто короткий виснажує організм	Потрібен баланс для стабільної продуктивності
Сухостійний період	Оптимально 45-60 днів	Надто короткий не дає організму відновитися, що знижує продуктивність наступної лактації; надто довгий зменшує кількість дійних днів	Правильна тривалість забезпечує високий старт наступної лактації
Індекс осіменіння (кількість осіменінь на одне запліднення)	Оптимально 1,5-2	Високий індекс свідчить про проблеми з відтворенням, що затримує початок нової лактації і знижує річні надої	Необхідний контроль годівлі, здоров'я та умов утримання

Отже, молочна продуктивність корів тісно залежить від відтворних показників. Оптимальні значення сервіс-періоду, міжотельного та

сухостійного періодів, а також низький індекс осіменіння забезпечують регулярні отелення, стабільні лактації та високі середньорічні надої. Порушення цих параметрів призводять до зниження ефективності використання корів у молочному виробництві.

3.5. Вплив стану здоров'я корів на якість та кількість молока.

Стан здоров'я корів має вирішальне значення для їхньої молочної продуктивності. Здорові тварини дають більше молока, оскільки їхній організм ефективно засвоює поживні речовини та спрямовує їх на утворення молока. Якщо ж корова хворіє на метаболічні порушення, такі як кетоз чи ацидоз, продуктивність різко знижується, адже ресурси витрачаються на підтримку життєвих функцій (табл. 8).

Таблиця 8

Стан здоров'я корів та його вплив на кількість і якість молока

Стан здоров'я	Вплив на кількість молока	Вплив на якість молока
Здорова корова	Високі надої, ефективне використання поживних речовин	Оптимальний склад: стабільний рівень білка, жиру, низький рівень соматичних клітин
Метаболічні порушення (кетоз, ацидоз, гіпокальціємія)	Зниження продуктивності через витрати енергії на підтримку життєвих функцій	Може знижувати вміст білка та жиру, погіршувати фізико-хімічні властивості
Мастит	Різде падіння надоїв (іноді на 20–40%)	Підвищення соматичних клітин, погіршення смаку та технологічних властивостей
Загальні інфекції та стреси	Зменшення кількості молока через ослаблення організму	Зниження якості: нестабільний склад, гірша стійкість при зберіганні
Ожиріння або виснаження	Зниження надоїв через порушення обміну речовин	Може змінювати співвідношення компонентів молока, знижувати його харчову цінність

Хвороби вимені, особливо мастит, не лише зменшують кількість молока, а й погіршують його якість: підвищується рівень соматичних клітин, знижується вміст білка та жиру, молоко стає менш придатним для переробки. Загальні інфекції та стреси також негативно впливають на склад молока, змінюючи його фізико-хімічні властивості.

Здоров'я корів визначає їхню здатність давати молоко у достатній кількості та належної якості. Хвороби вимені, метаболічні порушення та стреси знижують надої й погіршують склад молока, тоді як здорові тварини забезпечують стабільну продуктивність і високу якість продукції.

Таким чином, тільки здорові корови здатні реалізувати свій генетичний потенціал продуктивності. Будь-які порушення здоров'я призводять до зниження надоїв і погіршення якості молока, що зменшує економічну ефективність молочного виробництва.

Продуктивність корів є результатом складної взаємодії багатьох факторів, серед яких важливе місце займають фізіологічні чинники. До основних із них належать вік тварини, фізіологічний стан організму, період лактації, особливості обміну речовин, рівень гормональної регуляції, стан здоров'я та індивідуальні біологічні особливості. Саме ці чинники безпосередньо впливають на здатність корів до виробництва молока, ефективність використання кормів, відтворювальну функцію та загальну життєздатність тварин [40].

У процесі дослідження встановлено, що продуктивність корів значною мірою залежить від гармонійного функціонування всіх систем організму. Наприклад, оптимальний перебіг лактаційного періоду, належний рівень обміну речовин та стабільний гормональний баланс сприяють підвищенню надоїв і покращенню якості молока. Водночас порушення фізіологічних процесів, зумовлені стресом, захворюваннями, неповноцінною годівлею або несприятливими умовами утримання, можуть призводити до зниження продуктивності, погіршення репродуктивних показників і загального стану здоров'я тварин.

Важливу роль також відіграє фізіологічний стан корів у різні періоди їхнього життя - від росту й статевого дозрівання до періоду активної лактації та старіння. Найвищі показники продуктивності зазвичай спостерігаються у корів середнього віку, коли їхній організм досягає оптимального рівня розвитку та функціонування. Крім того, значний вплив мають індивідуальні особливості тварин, генетичні передумови та адаптаційні можливості організму.

Отже, врахування фізіологічних чинників є необхідною умовою для підвищення ефективності молочного скотарства. Рациональна організація годівлі, належні умови утримання, своєчасний ветеринарний контроль і врахування фізіологічних потреб тварин дозволяють максимально реалізувати їхній продуктивний потенціал. Комплексний підхід до управління фізіологічним станом корів сприяє не лише збільшенню обсягів виробництва молока, а й забезпечує збереження здоров'я та довголіття тварин, що є важливим фактором сталого розвитку тваринництва.

Висновки та пропозиції

У результаті виконання кваліфікаційної роботи було проаналізовано вплив фізіологічних чинників на молочну продуктивність корів.

1. Продуктивність корів є результатом складної взаємодії багатьох фізіологічних чинників, які визначають як кількість, так і якість молока. Найважливішими серед них є вік, жива маса, стадія лактації, відтворна здатність та стан здоров'я тварини. Молоді корови ще витрачають значну частину поживних речовин на ріст, тому їхні надої нижчі, тоді як у середньому віці (3-6 лактацій) продуктивність досягає максимуму. Старші тварини поступово втрачають здатність давати високі надої через фізіологічне старіння. Жива маса також має вирішальне значення: недостатня вага обмежує енергетичні резерви, а надмірна призводить до метаболічних порушень, тоді як оптимальна маса забезпечує найвищу продуктивність.

2. Стадія лактації визначає ритм молочної продуктивності: на початку після отелення надої швидко зростають і досягають піку, у середині стабілізуються, а наприкінці поступово знижуються, але якість молока підвищується. Відтворна здатність корів безпосередньо впливає на регулярність лактацій: короткий сервіс-період і оптимальний міжотельний інтервал забезпечують стабільні високі надої, тоді як порушення відтворення зменшують ефективність використання тварини. Важливим є також правильний сухостійний період, який дає змогу організму відновитися і підготуватися до наступної продуктивної лактації.

3. Стан здоров'я корів є ключовим чинником, що визначає реалізацію їхнього генетичного потенціалу. Метаболічні порушення, мастити, інфекції та стреси знижують надої й погіршують якість молока, тоді як здорові тварини забезпечують стабільну продуктивність і високий рівень білка та жиру в молоці.

4. Продуктивність корів формується під впливом комплексу фізіологічних чинників, які взаємопов'язані між собою. Для досягнення високих надоїв і якісного молока необхідно забезпечувати оптимальні умови

годівлі, утримання та ветеринарного контролю, враховувати вік і масу тварин, правильно організовувати відтворення та сухостій, а також підтримувати здоров'я корів. Лише комплексний підхід дозволяє максимально реалізувати потенціал молочної продуктивності та підвищити економічну ефективність ферми.

5. Для підвищення молочної продуктивності корів, враховуючи фізіологічні чинники рекомендуємо забезпечити збалансовану годівлю корів відповідно до їхнього віку, маси та стадії лактації, щоб підтримувати високі надої та якість молока. Організувати правильний менеджмент відтворення - контролювати тривалість сервіс-періоду, міжотельного та сухостійного періодів, що забезпечить регулярність лактацій і стабільну продуктивність. Слід приділяти особливу увагу здоров'ю та умовам утримання тварин, адже лише здорові корови здатні реалізувати свій генетичний потенціал і давати молоко високої якості.

Список використаних джерел

1. Безпека і якість виробництва та переробки продукції тваринництва: навч. посібник за науковою редакцією Славова В.П. та Коваленко О.В. Славов В.П., Коваленко О.В., Дідух М.І. [та ін.]. Вид-во ЖДУ ім. І.Франка, 2018. 184 с.
2. Крафтові технології виробництва продукції тваринництва : навчальний посібник / Т.І. Ковальчук, А.О. Філінська, С.К. Павлюк, В.З. Трохименко, Т.В. Вербельчук, С.П. Вербельчук. Житомир : Вид-во ФОП Худяков О.В., 2025. 232 с.
3. Бусенко О. Т. та ін. Технологія виробництва продукції тваринництва: Підручник О. Т. Бусенко, В. Д. Столюк, М. В. Штомпель та ін.; За ред. О. Т. Бусенка. К.: Аграрна освіта, 2001. 432 с.
4. Інноваційні технології переробки тваринницької сировини та виробництва харчових продуктів: навчальний посібник. Славов В.П., Коваленко О.В. та ін. за заг.ред. В.П.Славова, О.В.Коваленко, Житомир: Вид-во ЖДУ ім.І.Франка, 2019.356с.
5. Інноваційні технології виробництва продукції тваринництва : навчальний посібник / Т.В. Вербельчук, С.П. Вербельчук, О.О. Лавринюк, Альона Л. Шуляр, О.В. Лісогурська, С.К. Павлюк, Т.І. Ковальчук, В.З. Трохименко, В.В. Кобернюк, Аліна Л. Шуляр, В.П. Ткачук. Житомир : Поліський національний університет, 2025. 430 с.
6. Ковбасенко В.М. Ветеринарно-санітарна експертиза з основами технології і стандартизації продуктів тваринництва: Навчальний посібник в двох томах. Київ: Фірма "Інкос". 2005 416 с.
7. Технологія переробки продукції тваринництва : навчальний посібник / Ковальчук Т.І., Вербельчук Т.В., Трохименко В.З., Вербельчук С.П., Дідух М.І. Житомир : Поліський університет, 2023. 250 с.
8. Пелехатий, М. С., Гунтік, Л. М., Фомюк, Л. В. Молочна продуктивність корів української чорно-рябої молочної породи тривалого використання. Вісник ДАУ, 2005. № 1. С.120-126.

9. Троценко З.Г. Основні напрями підвищення продуктивності стада великої рогатої худоби української чорно-рябої молочної породи. Вісник аграрної науки. 2015. С. 70–73.
10. Бондаренко В.М. Розвиток ефективного виробництва молока та його промислової переробки в Україні. Економіка АПК. 2008. № 5. с. 61.
11. Федорович Є. І., Сірацький. Й.З. Західний внутрішньопородний тип української чорно-рябої молочної породи: господарсько-біологічні та селекційно-генетичні особливості. Київ : Науковий світ. 2004. 385 с.
12. Шеремета В.І. Відтворювальна здатність корів залежно від впливу різних факторів у сухостійний період (стан питання) / В.І. Шеремета, В.З. Трохименко // Біоресурси і природокористування. – 2012. – Т. 4, № 3-4. – С. 78-86.
13. Трохименко В.З. Якість молока та молочна продуктивність корів української чорно-рябої молочної породи залежно від періоду лактації / В.З. Трохименко // Мат. всеукраїнської наук-практ. конференції «Актуальні проблеми розвитку галузей тваринництва» – Житомир, ЖНАЕУ. – № 2 (44), т.3. – 2014. - С. 45-48.
14. Трохименко В.З. Якість молока, яке надходить на переробку до ПАТ «Житомирський маслозавод» / В.З. Трохименко, Л.А. Кальчук, В.І. Шеремета // Мат. всеукраїнської наук-практ. конференції «Актуальні проблеми розвитку галузей тваринництва» - Житомир, ЖНАЕУ. – № 2 (52), т.3. – 2015. - С. 304-310.
15. Ковальчук Т.І., Дідух М.І., Трохименко В.З. Дослідження якості сирого молока із господарств різної форми власності. The International Periodic Scientific Journal «Scientific World Journal». Issue №6. Part 1. December 2020. С. 65-70.
16. Біденко В.М., Трохименко В.З., Антонюк В.В., Галицький П.С. Зміни радіоактивності молока та продуктивності корів при застосуванні у годівлі комплексонатів мікроелементів міді, марганцю, цинку. Вісник

Сумського національного аграрного університету Серія «Тваринництво» Випуск 2 (41), 2020. 24-28.

17. Біденко В.М., Трохименко В.З., Маліцький В.О., Маліцька А.С., Дейнека М.В., Пешкова Н.О. Продуктивність, якісний склад та радіоактивність молока корів при підгодівлі їх комплексонатами мікроелементів. Вісник СНАУ. Серія «Тваринництво» 2021. Вип. 4 (47), 2021. С. 55–60.

18. Безверха Л. М., Трохименко В.З., Бондарчук О. С. Аналіз впливу годівлі на молочну продуктивність великої рогатої худоби. Ефективність агротехнологій Житомирщини : матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції (10–12 листопада 2021 р.). Житомир : ЖАТФК, 2021, с. 161-165.

19. Trokhymenko Vita, Kovalchuk Tetyana, Bidenko Volodymyr, Zakharin Viacheslav, Pylypchuk Oksana. The prolonged effect of GLUTAM 1Mbiologically active preparation on dairy productivity and milk quality of cows. Potravinarstvo Slovak Journal of Food Sciencesvol. 16, 2022, p. 127-136.

20. Трохименко В.З., Ковальчук Т.І., Захарін В.В., Безверха Л.М. Управління якістю тваринницької сировини. Вісник СНАУ. Серія «Тваринництво» 2023. Вип. 1 (52), 2023. С. 51-58.

21. Екологічні основи формування функціональної системи безпеки і якості харчової сировини: навчальний посібник./ Славов В. П., Коваленко О. В., Данчук Л. П., Ковальчук Т. І., Дідух М. І., Біденко В. М., Вербельчук С. П., Трохименко В. З., Кальчук Л. А.; за заг.ред. В. П.Славова, О. В. Коваленко, Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2021. 201 с.

22. Технологія переробки продукції тваринництва : навчальний посібник / Ковальчук Т. І., Вербельчук Т. В., Трохименко В. З., Вербельчук С. П., Дідух М. І. Житомир : Поліський університет, 2023. 249 с.

23. Безпека та якість продукції тваринництва: навч. посіб. / Павлюк С. К., Трохименко В. З., Ковальчук Т. І., Вербельчук Т. В., Вербельчук С. П.,

Лісогурська О. В., Шуляр Альона Л. Житомир : Поліський національний університет, 2024. 257 с.

24. Інноваційні технології виробництва продукції тваринництва : навчальний посібник / Т.В. Вербельчук, С.П. Вербельчук, О.О. Лавринюк, Альона Л. Шуляр, О.В. Лісогурська, С.К. Павлюк, Т.І. Ковальчук, В.З. Трохименко, В.В. Кобернюк, Аліна Л. Шуляр, В.П. Ткачук. Житомир : Поліський національний університет, 2025. 430 с.

25. Башенко М., Хмельничий Л. Актуальність проблеми оцінки молочної худоби за екстер'єрним типом. Тваринництво України. 2002. № 8. С. 17-18.

26. Бондаренко Г. П. Прогнозування молочної продуктивності з урахуванням особливостей лактаційної діяльності первісток чорно-рябої породи різних сезонів отелень Розведення і генетика тварин. К. :Аграрна наука. 2003. Вип. 37. С.35-40

27. Гавриленко М. Оцінка молочних корів за стійкістю лактації Тваринництво України. 2002. № 3. С. 17-19.

28. Єфіменко М. Я., Хмельничий М. Характеристика чорно-рябої молочної породи Поділля за продуктивними ознаками Методи створення порід і використання сільськогосподарських тварин. Харків, 1998. С.41-43.

29. Новаленко Н., Поліщук О., Вишневська О. Сучасні поняття про якість молока Збірник наукових праць Вінницького НАУ. 2013. С. 82-87.

30. Гончаренко І. В., Димань Т. М. Вплив зоотехнічних факторів на якість і властивості молока. Вісник Білоцерківського ДАУ. 2002. № 24. С. 3-10.

31. Кудлай І., Оцінка молочної продуктивності і якості молока. Тваринництво України. 2008. №2. С.14-18.

32. Пабат В., Гончаренко І. Сучасні вимоги до якості молока у країнах –членах СОТ. Тваринництво України. 2005. №3. С. 12–15

33. Пославська Ю.В. Федорович Є.І. Бабік Н.П. Вплив сезону народження та сезону отелення корів на їх молочну продуктивність.

Науковий вісник Львівської державної академії ветеринарної медицини імені С.З. Гжицького. 2015. № 3 (63). Том 17. С. 297–300.

34. Пославська Ю. В. Вплив окремих паратипових факторів на формування молочної продуктивності корів української чорно-рябї молочної породи. Біологія тварин. 2015. Т. 17. № 4. С. 195.

35. Поліщук Т.В. Сила впливу сезону народження на продуктивність та якість молока корів. Аграрна наука та харчові технології. 2019. Вип. 4 (107). Т. 1. С. 113–122.

36. Поліщук Т.В., Лютка Г.І., Ушаков В.М. Технологія підготовки корів до літнього утримання : монографія. ТОВ «Друк», ВНАУ, 2021. 236 с.

37. Поліщук Т.В. Кореляційний зв'язок молочної продуктивності корів із сезоном отелення та сила впливу даного фактора. Аграрна наука та харчові технології. 2019. Вип. 4 (107). Т. 2. С. 83–92.

38. Скоромна О.І., Разанова О.П., Поліщук Т.В., Шевчук Т. В., Берник І.М., Паладійчук О.Р. Науково обгрунтовані заходи підвищення молочної продуктивності корів та покращення якості сировини в умовах виробництва : монографія. ВНАУ, 2020. 174 с.

39. Площенко О, Левчук В., Фурлет А., Цмех О., Трохименко В. Сучаний стан ведення галузі тваринництва в Україні: виклики та перспективи. *Наукові здобутки у вирішенні актуальних проблем виробництва і переробки продукції тваринництва : зб наукових праць IV Всеукр. Наук.-практ. Конф., 12 грудня 2024 р. м. Житомир : Поліський національний університет, 2024. С. 52-53.*

40. Цмех О.В. Вплив фізіологічних чинників на продуктивність корів. *Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва: наук. теорет. зб.* Житомир: Поліський національний університет, 2025. Вип.19. С. 25.