

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

**СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ**

Факультет біолого-технологічний

Кафедра генетики, селекції та біотехнології тварин

До захисту допускається

Завідувач кафедри

_____ Бордунова О.Г.

«___» _____ 2025 р.

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

За 1 бакалаврським рівнем вищої освіти

На тему: «ПОРІВНЯЛЬНА ОЦІНКА ПРОДУКТИВНИХ
ЯКОСТЕЙ УКРАЇНСЬКОЇ ЧОРНО-РЯБОЇ І БУРОЇ МОЛОЧНОЇ
ПОРІД В УМОВАХ ІНСТИТУТУ СІЛЬСЬКОГО
ГОСПОДАРСТВА ПІВНІЧНОГО СХОДУ НААН УКРАЇНИ»

Виконав _____ Сергій КОБІЛЄВ

Група ТВППТ 2201 ст.

Науковий керівник _____ Ігор РУБЦОВ

Рецензент _____ Марина ШКУРКО

Суми 2025 р.

ЗМІСТ

АНОТАЦІЯ.....	3
ЗМІСТ	5
ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ	6
ВСТУП	7
РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ	9
1.1. Фактори, які суттєво впливають на реалізацію корисних ознак молочних тварин	9
1.2. Продуктивні якості бурої і української чорно-рябої молочної породи	12
1.3. Організація роздою тварин – один із головних факторів підвищення продуктивності стада.	17
1.4. Основні вимоги до якості молока та фактори, які впливають на його якість	21
РОЗДІЛ 2. МАТЕРІАЛ, УМОВИ ТА МЕТОДИКА ВИКОНАННЯ РОБОТИ	25
2.1. Місце та об'єкт досліджень.....	25
2.2. Матеріал і методи досліджень	30
РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ВЛАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ	33
3.1. Сучасний стан галузі молочного скотарства в господарстві	33
3.2. Характеристика молочної продуктивності стада	38
3.3. Характеристика корів за формою вим'я та деякими морфологічними і функціональними властивостями вим'я	41
3.4. Склад і технологічні властивості молока порід в господарстві	42
ВИСНОВКИ	48
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	50
ДОДАТКИ	55

АНОТАЦІЯ

Тема: Порівняльна оцінка продуктивних якостей української чорно-рябої і бурої молочних порід в умовах Інституту сільського господарства Північного Сходу НААН України 54 с.

Ключові слова: молочна продуктивність, молоко, вим'я

У складі стада частка корів двох порід є різною: бурої молочної породи припадає 42,7%, тоді як української чорно-рябої молочної породи—57,1% від загальної кількості великої рогатої худоби. Такий розподіл підкреслює, що стадо здебільшого складається з усіх основних статевих-вікових груп, що часто спостерігається в молочних господарствах із повним циклом стада.

Показники відтворення варіюються в залежності від породних характеристик тварин. Наприклад, середній вік отелення у корів бурої породи складає приблизно 3,87 років. У той же час, для корів УЧРМП цей показник дорівнює 3,2 років. Це свідчить про різницю в 0,67 років на користь бурої молочної породи.

Жива вага корів варіювалася в залежності від породи та кількості отелень. Корови бурої молочної та УЧРМП за своєю живою масою перевищували стандартні показники для своєї породи, проте не за всіма періодами лактації.

Середнє значення молочної продуктивності корів бурої породи за 305 днів лактації склало 4959 кг з вмістом жиру 3,81% та білка 3,22%. За таких умов було отримано 189,2 кг молочного жиру та 160,1 кг молочного білка. Від корів української чорно-рябої молочної породи надоєно 5172 кг молока з жирністю 3,68% і вмістом білка 3,21%.

ABSTRACT

Topic: Comparative assessment of the productive qualities of Ukrainian black-and-white and brown dairy breeds in the conditions of the Institute of Agriculture of the North-East of the NAAS of Ukraine 54 p.

Keywords: milk productivity, milk, udder

The share of cows of the two breeds in the herd is different: the brown dairy breed accounts for 42.7%, while the Ukrainian black-and-white dairy breed accounts for 57.1% of the total number of cattle. This distribution emphasizes that the herd mostly consists of all the main sex-age groups, which is often observed in dairy farms with a full herd cycle.

Reproduction indicators vary depending on the breed characteristics of the animals. For example, the average calving age of brown cows is approximately 3.87 years. At the same time, for Ukrainian dairy cows this indicator is 3.2 years. This indicates a difference of 0.67 years in favor of the brown dairy breed.

The live weight of the cows varied depending on the breed and the number of calvings. Brown dairy and UCHRMP cows exceeded the standard indicators for their breed in terms of their live weight, but not in all lactation periods.

The average milk yield of brown cows for 305 days of lactation was 4959 kg with a fat content of 3.81% and a protein content of 3.22%. Under these conditions, 189.2 kg of milk fat and 160.1 kg of milk protein were obtained. 5172 kg of milk with a fat content of 3.68% and a protein content of 3.21% were milked from cows of the Ukrainian black-and-white dairy breed.

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ

см – сантиметр;

% – відсоток;

кг/хв. – кілограм за хвилину;

г – грам;

кг – кілограм;

п – кількість голів;

грн. – гривень;

БМП – бура молочна порода

ВРХ – велика рогата худоба

УЧРМП – українська чорно-ряба молочна порода

ВСТУП

Актуальність теми. Молочне скотарство є однією з ключових галузей тваринництва в Україні. Основні вимоги до цієї сфери охоплюють високу продуктивність, рентабельність, технологічність, конкурентоспроможність, а також забезпечення продукції, яка відповідає встановленим стандартам [5].

Зростаючий попит серед населення на якісні продукти харчування зумовлює необхідність не лише збільшення обсягів виробництва, але й покращення якості молока та продуктів їхнього виробництва. Однак будь-яке порушення санітарних умов під час доїння, первинної обробки, зберігання чи транспортування молока, а також різноманітні хвороби у корів можуть стати причиною його забруднення патогенною і токсичною мікрофлорою [19].

Це становить серйозну загрозу як для здоров'я людини, так і для молодняка тварин. Проблема забезпечення високої якості молока набуває особливої актуальності сьогодні, враховуючи збільшення виробництва різноманітних молочних продуктів, які потребують сировини з високими технічними показниками. До таких показників відносяться щільність, кислотність, вміст бактерій, рівень забруднення механічними домішками, кількість соматичних клітин, хімічний склад тощо [9].

Усі ці параметри безпосередньо впливають на якість кінцевого продукту. Покращення цих показників є важливим завданням для фермерів не лише через якість продукції, а й через економічні причини. Висока вартість закупівлі якісного молока, необхідного для виготовлення кисломолочних продуктів, сирів, стерилізованих молочних виробів та дитячого харчування, стимулює виробників до підвищення стандартів. Досягнення виробництва високоякісного молока та поліпшення санітарного і технологічного стану на фермах практично неможливе без впровадження сучасних технологічних рішень [13].

Стан вивчення проблеми. Одним із ключових чинників забезпечення якості молока є саме технологія його виробництва. У рамках ринкової економіки

особливий акцент робиться не лише на підвищенні продуктивності тварин, але й на отриманні економічної вигоди. Дослідження в цій галузі спрямовані на вивчення впливу генотипічних і паратипових факторів, що сприяють формуванню високопродуктивних та економічно вигідних стад молочних корів. Це дозволяє краще реалізувати генетичний потенціал тварин різних порід в окремих умовах. Молочна продуктивність тварин визначається складним поєднанням генотипічних і паратипових факторів. До останніх належить і сезон отелення, який значною мірою впливає на обсяги надоїв, якість молока та можливість виробництва різноманітної молочної продукції [7].

Формування високопродуктивного стада можна здійснювати кількома шляхами: через імпорт високоякісного поголів'я іноземної селекції, схрещування місцевого маточного поголів'я з плідниками кращої породи або придбання високопродуктивних тварин у вітчизняних племінних господарствах.

Мета і завдання досліджень. Мета проведених досліджень полягала у здійсненні порівняльного аналізу якісного складу молока корів БМП та УЧРМП у виробничих умовах господарства ДП ДГ ІСГПС НААН України. Для досягнення цієї мети були визначені наступні завдання:

- здійснити огляд літератури та надати теоретичне обґрунтування теми;
- проаналізувати стан молочної галузі в досліджуваному господарстві;
- вивчити характеристики корів та їх вплив на показники продуктивності.

Об'єкт досліджень. Корови різного віку бурої та української чорно-рябої молочної породи.

Предмет дослідження. Порівняльне вивчення окремих господарсько-корисних ознак худоби, яку розводять в дослідному господарстві.

Зміст і структура кваліфікаційної роботи. Кваліфікаційна робота має класичну структуру, складається з розділів «Огляд літератури», «Матеріал, умови і методика виконання роботи», трьох підрозділів «Результатів власних досліджень», висновків та пропозицій виробництву. Загальна кількість використаних джерел налічує 37 найменувань, з яких 5 - закордонні. Робота виконана на 54 сторінках, містить 12 таблиць і 5 рисунків.

РОЗДІЛ 1

ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1. Фактори, які суттєво впливають на реалізацію корисних ознак у молочних тварин

Численні дослідження відзначають вплив різних факторів на продуктивні властивості молочної худоби, однак отримані результати можуть суттєво відрізнятися або навіть суперечити одне одному.

Молочна продуктивність корів формується під впливом генотипових особливостей та паратипових факторів, кожен із яких має суттєвий вплив на ці показники. Серед основних паратипових факторів, що визначають молочну продуктивність, виділяють умови середовища, раціон годівлі, умови утримання, період лактації, масу на момент запліднення, вік при першому отеленні, тривалість сервіс-періоду, процес роздоювання корів та інші аспекти. Генетична складова, зокрема порода, генотип та генеалогічне походження, також відіграє важливу роль у формуванні продуктивності худоби [20, 35]

Вважається, що молочна продуктивність на 60% визначається якістю годівлі, на 20% — спадковістю та віковими особливостями, а ще 20% — умовами утримання і мікрокліматом. Незбалансований чи недостатній раціон веде до зниження удою та жирності молока. При формуванні високопродуктивних стад використовуються різні підходи: імпорт зарубіжного високопродуктивного поголів'я, схрещування маточного стада з плідниками швіцької породи чи придбання тварин у вітчизняних племінних господарствах.

Особливо популярним є імпорт корів швіцької породи, які вирощені в помірному або теплому кліматі й адаптовані до промислових технологій. Деякі дослідники акцентують увагу на різниці у спадковому потенціалі продуктивності представників швіцької породи залежно від умов експлуатації: типу утримання,

годівлі та доїння. Наприклад, при використанні прив'язаного утримання і дворазового доїння через молокопровід було отримано такі показники надоїв: у швіцької породи 6350 кг молока з вмістом жиру 3,40%, а у голландської — 6106 кг молока з жирністю 3,83% [2, 32].

Для мінімізації негативних впливів середовища необхідно поліпшувати умови вирощування молодняка, забезпечувати стабільну кормову базу з раціонами, адаптованими до різних фаз лактації, та удосконалювати технологічні процеси. Надої на 18,5–26,2% залежать від наслідковості, тоді як вплив паратипових факторів становить 73,8–81,5%. Материнські показники продуктивності корелюють з дочірніми результатами, але спадковий вплив батьків на екстер'єр і молочний тип корів є більш вираженим [7, 23].

Продуктивність первісток формується як під впливом батьківської спадковості, так і зовнішнього середовища. У селекційних програмах для підвищення молочної продуктивності важливим аспектом є використання бугаїв-поліпшувачів. Вони сприяють закріпленню цінних генетичних якостей у стаді [3].

Вплив материнського походження на прогрес стада є обмеженим у межах 3-10% і здійснюється шляхом передачі спадкової інформації по лінії «мати-дочка». Хоча висока частка спадковості швіцької породи не завжди забезпечує однозначно позитивний результат.

Важливу роль у цьому процесі відіграють продуктивність матері-плідника та рівень надоїв у стаді, де застосовуються ці бугаї. Для швіцьких тварин посилення ролі спадковості породи може обмежувати ефективність господарського й продуктивного використання через підвищену вибагливість помісних корів до умов утримання та годування.

Раціон корів має відповідати встановленим нормам, а забезпечення їх організму необхідними поживними речовинами на всіх етапах життєвого циклу є ключовим для реалізації генетично зумовленого потенціалу продуктивності. Нестача або надлишок споживання кормів може негативно впливати на ріст, розвиток, загальний стан здоров'я, живу масу та репродуктивну функцію корів.

Дослідження показують, що деякі фактори, як зовнішня температура, вологість та насиченість газів навколишнього середовища, значно впливають на молочну продуктивність тварин. Крім того, швидкість росту й рівень годівлі визначають інтенсивність вирощування телиць та вік їхнього першого осіменіння [12, 31].

Досягнення необхідно живої ваги тварин, яка забезпечує максимальну молочну продуктивність, залишається важливим завданням у селекційній роботі в молочному скотарстві. Вік і жива маса також визначають строки запліднення телиць. Перед початком господарського використання жива маса телиць має становити як мінімум 60-70% від маси дорослих корів. Перше отелення у молочних та комбінованих порід може відбуватися у віці 24-25 місяців.

Для великих порід, таких як УЧРМПІ або симентальська, жива маса для плідного осіменіння має бути 380-400 кг, тоді як для середніх порід, таких як червона степова або джерсейська, — 350-370 кг. Підвищення живої маси може сприяти збільшенню молочної продуктивності тварин за умови збереження молочного типу. Водночас слід враховувати, що надмірне нарощування ваги здатне змінювати тип корів у напрямку м'ясного або м'ясо-молочного, що негативно позначається на надої [22, 33].

Продуктивність і тривалість служби стада значною мірою залежать від репродуктивної функції тварин, стану їхнього організму, конституції та тривалості господарського використання. У літературі існують розбіжності щодо оптимальної тривалості сервіс-періоду для корів. Одні дослідники рекомендують проводити осіменіння вже в першу статеву охоту після отелення, тоді як інші називають період у 60-90 днів більш доцільним. На продуктивне довголіття й загальну довічну ефективність корів суттєво впливають паратипові чинники. Деякі науковці наголошують, що високі надої можуть призводити до скорочення тривалості господарського використання й зниження довічної продуктивності корів.

Серед корів швіцької породи лише 16,3% мають тривалість господарського використання в п'ять лактацій, а середня кількість завершених лактацій становить 3,5. Дослідники зазначають, що продуктивне довголіття

корів залежить від деяких факторів: молочної продуктивності, репродуктивної здатності, стану здоров'я та особливостей їх статури. Зростання продуктивності первісток нерідко призводить до скорочення їх продуктивного довголіття, що свідчить про взаємозв'язок між рівнем роздою первісток і тривалістю їх господарського використання. Більшість науковців вказують, що раннє вибуття тварин із стада обумовлене безпліддям, маститом і захворюваннями кінцівок. Інтенсифікація молочного скотарства також може негативно впливати на тривалість продуктивного довголіття корів [1, 16].

Серед первісток найбільш поширеними причинами вибуття є безпліддя (20,9%), мастит (14,3%) та хвороби кінцівок (11,0%). У корів УЧРМП та швіцької порід основними причинами вибракування залишаються мастит і хвороби вимені (16,8%), порушення репродуктивних функцій (16,0%) та захворювання кінцівок (7,0%) [6, 9].

Розширення використання УЧРМП та швіцької порід, поряд із підвищенням їх продуктивності, супроводжується скороченням тривалості використання тварин в господарстві, що має великий селекційний та економічний вплив.

Поліпшення вітчизняних порід ВРХ з акцентом на молочну та комбіновану продуктивність через використання швіцької породи сприяло збільшенню обсягів виробництва молочних продуктів, а також підвищило економічну складову молочного скотарства. У цьому контексті дослідження продуктивних і селекційних характеристик корів молочних порід як української, так і зарубіжної селекції є важливим завданням, якому присвячено тему кваліфікаційної роботи [28].

1.2. Продуктивні якості бурої і української чорно-рябої молочної породи.

У процесі реформування агропромислового комплексу України виникла низка нових, раніше невідомих проблем у тваринництві. Серед головних викликів – значне скорочення кількості сільськогосподарських тварин, зниження

їх продуктивності, втрати у виробництві, а також погіршення якості продукції. Ці чинники ставлять під загрозу національну продовольчу безпеку, обмежують експортний потенціал країни та поглиблюють соціальні проблеми в сільській місцевості. Зважаючи на унікальну роль тваринництва в структурі агропромислового комплексу, важливо здійснювати комплексні дослідження для його розвитку. Необхідно створити привабливі умови для інвестування та мінімізувати виробничі втрати. Молочне скотарство залишається ключовою галуззю тваринництва України. Проте для забезпечення конкурентоспроможності молочної продукції потрібно суттєво підвищити генетичний потенціал наявних порід і паралельно виводити нові високопродуктивні типи, які відповідатимуть сучасним вимогам та технологіям. Основний акцент робиться на селекції найбільш продуктивних порід, зокрема українських чорно-рябої та червоно-рябої молочних [6, 19].

Серед економічно значущих характеристик ВРХ, що мають вирішальне значення для молочного напрямку, першочерговими є молочна продуктивність і репродуктивна здатність корів. Формування стада молочної худоби включає біологічну оцінку, селекційні методи, технологічні підходи та організаційно-економічні аспекти. Особливістю молочної худоби є прямий зв'язок між її репродуктивними якостями та рівнем молочної продуктивності. Водночас селекційна робота у цьому напрямку має труднощі через низький коефіцієнт спадковості репродуктивних властивостей. Проте науковці підкреслюють важливість генотипових факторів, таких як порода, тип і лінія, що дозволяє обґрунтовано проводити відбір за показниками репродуктивної здатності [21, 25].

УЧРМП є найпоширенішою серед господарств країни завдяки її відповідності сучасним стандартам прибуткового виробництва молока. Такі переваги зумовлені високим рівнем продуктивності, анатомічною структурою, придатністю до автоматизованого доїння та ефективним використанням природних пасовищ. У передових господарствах Західного регіону тривалість господарського використання тварин даної породи становить приблизно 3,2–4,3

лактації залежно від генотипу й лінійної приналежності тварин. Найвищу продуктивність, тривалість використання та кількість лактацій демонстрували лінії Белла 1667366.74, К. Франса 9069, С. Т. Рокити 252803 і М. Чіфтейна 95679 [24, 34].

Корови цієї породи мають якісно сформоване вим'я із доброю технологічністю, типовий молочний екстер'єр і високий потенціал для тривалої лактації — за умов сприятливого утримання вони здатні продуктивно лактувати протягом шести чи більше періодів. У найкращих господарствах вага окремих корів перевищує 600 кг, висота в холці дорослих особин досягає 134-137 см, а довжина тулуба складає 158-160 см. УЧРМП поширена по всій території України, але зосереджена переважно в Лісостепу та Поліссі [22].

Сучасна робота з поліпшення УЧРМП спрямована на підвищення рівня молочної продуктивності, удосконалення типових характеристик і збереження ключових господарсько-корисних властивостей. Тривалість життя і ефективність використання корів значною мірою залежать від обсягів молока, виробленого під час першої лактації. Дослідження показали, що корови, які у перший період лактації виробляли до 4000 кг молока, демонстрували найвищу тривалість життя, господарського використання та більшу кількість лактацій протягом життя. З іншого боку, тварини з надоем від 6000 до 6999 кг у першій лактації досягали найкращих показників довічної продуктивності [6, 20].

Обсяг молока за весь період життя тісно пов'язаний з тривалістю життя тварини, кількістю лактацій і середнім щоденним надоем. Існує чітка позитивна залежність між довічною продуктивністю та показниками окремих періодів лактації. При формуванні племінних стад молочної худоби у різних регіонах важливо враховувати фактор «генотип-середовище» для досягнення оптимальних продуктивних і репродуктивних характеристик. Головним пріоритетом розвитку галузі залишається створення вітчизняного племінного ресурсу, спрямованого на забезпечення високопродуктивного тваринництва [23, 35].

Разом із тим імпорт високопродуктивної ВРХ супроводжується складнощами, пов'язаними зі стресом і процесом адаптації навіть за сприятливих кліматичних умов. У зв'язку з цим разом із ввезенням худоби активно впроваджуються сучасні технології доїння, утримання та годівлі. Один зі шляхів підвищення виробництва молока та забезпечення потреб у молочній продукції — це інтеграція імпортої худоби з інтенсивними технологіями утримання і використання сучасного обладнання [26].

Науковий і практичний інтерес становить дослідження продуктивності, племінних, репродуктивних та адаптаційних характеристик, а також природної стійкості БМП таУЧРМП. Великі тваринницькі комплекси наросують стада через імпорт маточного поголів'я з-за кордону, використовуючи бугаїв-поліпшувачів із зарубіжного генофонду для удосконалення наявних стад і розширення поголів'я завдяки внутрішньому розмноженню.

Швіцькі бугаї-поліпшувачі з високим генетичним потенціалом, які утримуються на племінних підприємствах, є важливим інструментом у цьому процесі. При безприв'язному утриманні імпортна молочна худоба швіцької породи демонструє нижчу адаптивність до нових умов порівняно з вітчизняною. Це помітно впливає на збереженість худоби до кінця першої лактації, яка не перевищує 60 %. Головними причинами вибуття тварин є захворювання кінцівок, порушення обміну та репродуктивні розлади. Незважаючи на проблеми з адаптаційними характеристиками та метаболічними процесами, імпортна худоба демонструє вищі темпи росту порівняно з вітчизняною [1, 7].

При прив'язному утриманні корів швіцької породи спостерігається їх підвищена чутливість до технологічних факторів, що може знижувати молочну продуктивність. Однак, у таких умовах, особливо при доїнні через молокопровід, продуктивність швіцьких корів часто вища, ніж у безприв'язному утриманні.

Молоко завезених швіцьких корів відзначається високою якістю, при цьому хімічний склад молока в більшій мірі залежить від генотипу за капа-казеїном. У ході порівняння тварин різного селекційного походження помічено покращення якості молока у тварин вітчизняної селекції під час адаптації. Проте

їхній генетичний потенціал не досягає повної реалізації, як це спостерігається у поліпшуваних тварин швіцької породи [20, 26].

Максимальна реалізація генетичного потенціалу імпортованих тварин залежить від оптимальних сезонних умов: зимово-весняного періоду отелення та літніх місяців лактації. З огляду цього, науковцями розробляються стратегії для налагодження ефективного використання зарубіжного поголів'я в місцевих господарствах.

Одним із напрямків зменшення залежності від імпортованого генетичного матеріалу є робота з коровами-рекордистками та укріплення їхніх родин через генетичне вдосконалення. Проведені дослідження свідчать, що продуктивність бугаїв-плідників вітчизняної селекції, матерів яких високо оцінюють за лактаційний надій від 9 до 12 тис. кг молока, співмірна з результатами використання бугаїв канадської, англійської та іншої селекції з аналогічними показниками продуктивності у матерів [4].

Для досягнення обсягів надою 7,1–8,5 тис. кг молока за першу лактацію необхідно забезпечити інтенсивний ріст телиць до 15-місячного віку із досягненням живої маси 390 кг. Швіцька порода широко використовується для вдосконалення молочних та комбінованих порід ВРХ в різних регіонах України. УЧРМП та УЧеРМП були створені через схрещування місцевої худоби з голштинським генофондом і нині зустрічаються у чистопородному вигляді в племінних господарствах. Завдяки використанню голштинських порід у селекції, вони можуть зайняти провідні позиції серед молочних порід України [9].

Останні дослідження значну увагу приділяють впливу росту та розвитку молодняку на майбутню продуктивність корів. Проте проблематика зв'язку між живою масою телят при народженні та їх майбутньою продуктивністю досліджена недостатньо. Жива вага телят під час отелення має суттєве значення, впливаючи на інтенсивність їх росту, швидкість досягнення парувального віку та репродуктивні можливості. Думки щодо впливу великоплідності на майбутню молочну продуктивність різняться.

Встановлено, що більша маса тварини при народженні позитивно впливає на інтенсивність її росту, прискорює досягнення репродуктивного віку та підвищує продуктивність корів у наступні лактації. Цей фактор є актуальним для селекційної роботи з УЧРМП, адже раннє оцінювання генетичних характеристик племінних тварин набуває ключового значення у сучасних умовах [29].

1.3. Організація роздою тварин – один із головних факторів підвищення продуктивності стада

Роздоювання корів є важливим елементом у підвищенні їх продуктивності та поліпшенні племінної цінності. Цей процес організовується після отелення, коли тварин переводять на повноцінний раціон харчування. Для роздою відбирають здорових та витривалих корів, які за попередні періоди показали високі надої і мають гарний потенціал для подальшої продуктивності.

Основою роздою є використання стратегії авансованої годівлі, тобто щоденне надання на 2-3 кормові одиниці більше норми до моменту, коли приріст надоїв припиняється. Важливим фактором при цьому є збалансоване харчування та оптимальні умови утримання. Роздоювання включає комплекс організаційних і зоотехнічних заходів, спрямованих на забезпечення максимальної продуктивності корів при раціональному використанні кормів і ресурсів [1, 11].

Серед цих заходів – підготовка тварин до отелення, поступове переведення на повний раціон харчування, стимуляція молочної продуктивності за рахунок використання авансованої годівлі, правильна техніка доїння та дотримання суворого розпорядку дня. Процес роздою фактично розпочинається ще під час вирощування молодняка. Комплекс заходів створює умови для досягнення найкращих результатів у майбутній лактації. Одним із ключових етапів є масаж вимені тільних телиць. Його проводять у період із шостого по восьмий місяць тільності протягом 3-7 хвилин. Це має значення для збільшення молочної продуктивності перед першою лактацією на 15-20% і пришвидшує адаптацію до машинного доїння у 2-3 рази.

Масаж здійснюється вручну або за допомогою спеціальних установок пневмомасажу, його припиняють за 15-20 днів до отелення. Також під час підготовки до лактації рекомендується забезпечити тваринам регулярний рух та стабільний розпорядок дня. Сам роздоювальний період триває протягом перших 100 днів лактації, коли корови демонструють найбільшу продуктивність, яка становить близько 40-45% від загальної кількості молока за всю лактацію. Прогноз продуктивності на весь період можна зробити за максимальною величиною добового удою, помноживши її на 200 [16].

Роздоювання первісток має проводитися при повноцінному й збалансованому харчуванні. Найкраще доїти корів тричі на день – це підвищує їх продуктивність. При дворазовому доїнні селекційна робота спрямовується на збільшення ємності вимені та швидкість молоковіддачі. Харчування первісток коригується концентрованими кормами в кількості 300-350 г на 1 кг молока. Протягом перших 3-4 місяців лактації у складі раціону повинно бути 45-55% соковитих або зелених кормів, 25-30% концентратів і 20-30% якісного сіна [20].

Щоб підтримувати високий рівень молочної продуктивності, до раціону додають 2-3 кормові одиниці. Якщо отелення пройшло без ускладнень, стан корови стабільний і вим'я не перенапружене, немає потреби обмежувати раціон, особливо щодо подачі якісного сіна, сінажу та силосу. Водночас варто контролювати частку концентратів і коренеплодів у раціоні. За умови гарного стану вимені обсяг концентратів можна поступово збільшувати і вивести на норму протягом 8-10 днів після отелення. У післяотельний період особлива увага приділяється догляду за вим'ям [34].

На початкових етапах лактації у корів, особливо у первісток та високопродуктивних тварин, може виникати набряк вимені. Цю проблему зазвичай можна вирішити за умови дотримання правильних норм утримання та годівлі. Як правило, до 4-6 дня після отелення набряк поступово зменшується, і повністю минає до 8-10 дня. Процес роздою дорослих корів подібний до роздою первісток і базується на принципі авансової годівлі. Рівень раціону поступово підвищується, доки корова продовжує збільшувати продуктивність. Якщо після

наступного підвищення раціону приріст молока припиняється, раціон коригують відповідно до фактичної продуктивності.

Роздоювання організовується з урахуванням фізіологічного стану тварини та її надою, із поділом на кормові групи. У промислових умовах через складність поділу на групи роздоювання передбачає забезпечення тварин рівною кількістю соковитих і грубих кормів, тоді як кількість концентратів і коренеплодів регулюється залежно від рівня надою. Сухостійні корови та нетелі мають отримувати виключно якісні корми, що позитивно впливає на здоров'я майбутнього потомства. Корови молочної продуктивності до 3000 кг за лактацію легше піддаються роздоюванню; їхній надій може зрости до 1000 кг у поточний період лактації та ще на 300-600 кг у наступну [2, 16].

Найбільше труднощів виникає з роздоюванням корів, чия продуктивність перевищує 5000 кг на рік. Особливості роздоювання різняться залежно від категорії господарства та його задач. У племінних стадах відбирають здорових і міцних тварин віком від двох до п'яти отелень для досягнення високої продуктивності. Ключовими елементами є збалансована годівля, індивідуальний підхід, правильна техніка доїння, контроль стану молочних залоз і забезпечення достатньої фізичної активності протягом 2-3 годин щодня. У молочному виробництві з потоково-цеховою системою застосовується групове роздоювання за умови чіткого дотримання режиму годівлі, доїння та утримання [29].

Групи формуються за фізіологічним станом корів, а сам процес проводиться в спеціалізованих цехах. Нових тварин для роздоювання постачають із цеху отелення. Розпочинається групове роздоювання на 15-й день після отелення за умови задовільного стану здоров'я корів. Їх розподіляють на підгрупи для спрощення авансової годівлі та контролю продуктивності. Процес триває доти, доки корови нарощують удій; опісля встановлюють постійну норму годівлі [3, 17].

При безприв'язному утриманні формуються групи тварин із приблизно однаковою тривалістю лактації та продуктивністю, що може бути певною мірою складним завданням. Як правило, технологічні групи організовуються за датою

отелення на 10-20 день лактації, проте важливо підтримувати сталі групи первісток. Важливо також враховувати кратність доїння корів, орієнтуючись на об'єм вимені та ступінь його наповнення молоком. Для корів із середнім удоєм 9-10 кг час наповнення вимені коливається від 8 до 13 годин. Оцінювання ємності вимені здійснюється шляхом визначення кількості молока під час одноразового доїння за 10-12 годин [7, 13].

Успішним період роздою вважається, якщо до 40-го дня після отелення надої зростають у 1,2 раза порівняно з показником на 15-й день або у 1,3 раза відносно надою на 10-й день після отелення. Це означає збільшення виробітку молока на 20% за 20 днів і на 30% за 30 днів. Після цього головним завданням є максимально довго підтримувати досягнутий рівень продуктивності.

У перші чотири місяці лактації витрати кормів на одиницю молока є найменшими: якщо добовий надій перевищує 20 кг, то витрати складають 0,6–0,7 кормових одиниць на кілограм молока, а при надої у 10 кг цей показник зростає до 1,0–1,2 кормових одиниць. Корови з ванноподібною і чашоподібною формою вимені зазвичай забезпечують на 15-20% більший надій порівняно з тваринами з округлою формою вимені, на 25-30% більше – порівняно з козячою формою та на 35-40% більше за корів з примітивним типом вимені. Окрім того, форма вимені впливає на швидкість молоковіддачі [8].

Тварини з ванноподібною і чашоподібною формою вимені демонструють кращу швидкість молоковіддачі, ніж корови з іншими формами вимені. Корови з добовим удоєм 25-30 кг молока мають удвічі більшу швидкість молоковіддачі порівняно з тими, у яких удої не перевищують 12 кг. Швидкість молоковиведення залежить від особливостей тварини і варіює у межах від 0,6 до 2,6 кг/хв, з середнім показником від 1,6 до 1,8 кг/хв. Індекс вимені, що визначається як частка надою від передніх долей щодо загального надою, має становити 40–45%, що впливає на пристосованість корів до машинного доїння. На молочну продуктивність значно впливають не лише годівля та умови утримання, але й технологія доїння, насамперед його режим [13, 19].

У висопродуктивних стадах цей фактор має особливе значення і стає частиною селекційних програм для підвищення якості порід. Наукові дослідження підтверджують, що оптимальний виробіток досягається при доїнній тричі або чотири рази на день за умов повноцінної годівлі відповідно до потенціалу продуктивності та обсягу молочної залози. Такий режим допомагає не лише збільшити надої, але й сприяє підтримці здоров'я вимені, що проявляється у низькому рівні соматичних клітин у молоці. Підвищений їх вміст може вказувати на мастит і порушення секреторної функції.

Масаж вимені має важливий вплив на розвиток молочної залози: він покращує кровообіг і сприяє доставці поживних речовин. Масаж стимулює тонус гладкої мускулатури, яка знаходиться в альвеолах, виступаючи як рефлекторний подразник для молоковіддачі. Належний масаж перед доїнням, а також його завершальний етап допомагають виділити найжирніше молоко. Використовуючи цю техніку спільно з додоюванням, можна підвищити удій на 5–15% і рівень жирності на 0,1–0,2%.

Високі надої у корів першої лактації можливі лише за умови якісного розвитку та підготовки нетелей до отелення. Для цього за 3-4 місяці до очікуваного отелення їх забезпечують раціоном, що відповідає нормам для сухостійних тварин. У цей період також проводять незначний масаж вимені, який припиняють за 20-30 днів до отелення, коли спостерігається збільшення вимені в розмірі. Це запобігає передчасному виділенню молока. Після отелення важливо робити масаж вимені за відсутності підозри на мастит і повністю зціджувати молоко. Такі дії сприяють зменшенню набрякlostі вимені та забезпечують його здоровий розвиток [1, 11].

1.4. Основні вимоги до якості молока та фактори, які впливають на його якість

Вимоги до якості молока, яке використовується у виробництві молочних продуктів, залежать від його призначення, виду та технології виготовлення.

Характеристики молока варіюються залежно від того, які саме продукти з нього планують створювати. Молоко є одним із найважливіших продуктів харчування для людства завдяки своєму багатому хімічному складу та корисним властивостям окремих компонентів. Його регулярне споживання сприяє підвищенню біологічної цінності та легшому засвоєнню їжі.

Різні фактори, такі як порода, вік, період лактації, сезон року, раціон годівлі, продуктивність тварин та умови їх утримання, значною мірою впливають на вміст молока та його властивості. Висока молочна продуктивність можлива лише за умови правильного розвитку та належної роботи всіх органів і тканин тварини. Протягом перших 4-6 місяців лактації молочна продуктивність поступово зростає, але після цього починає знижуватися [14].

Водночас спостерігається збільшення вмісту сухих речовин у молоці. Наприкінці періоду лактації жирність молока зростає на 10-15%, масова частка білка — на 8-10%, однак загальний обсяг молока зменшується. Дослідники наголошують, що удій значно змінюється впродовж лактаційного періоду. Основні компоненти молока у тварин деяких порід також зазнають змін протягом цього часу, причому ближче до завершення лактації їх кількість зростає. Найнижчий показник вмісту сухих речовин фіксується в середині другого-третього місяців лактації, після чого він поступово збільшується. Корм низької якості може суттєво зменшити продуктивність тварин, спричинити захворювання чи навіть загибель. Мікроскопічні гриби становлять небезпеку не лише для живих рослин, але й для кормів на зберіганні. Запобігти отруєнням можна шляхом створення умов, що виключають розвиток шкідливих мікроорганізмів, або за допомогою дезінфекції заражених кормів перед їх використанням [18].

Максимальний рівень білка в молоці спостерігається в перші 30 днів після отелення; на другому-третьому місяцях він знижується до мінімуму. Починаючи із четвертого місяця, вміст білка поступово збільшується й досягає максимуму до десятого місяця лактації, за умови народження теляти на другому чи третьому місяці лактаційного періоду. Раціон корів відіграє ключову роль у формуванні

жирності та білкової складової молока. Наприклад, макуха і бобове сіно позитивно впливають на жирність молока: значна частина (до 60-65%) жиру формується завдяки жировмісту кормів. Водночас соковиті корми, що мають молокогінний ефект, знижують концентрацію сухих речовин, включаючи жир і білок. Концентровані корми можуть погіршити санітарно-гігієнічні показники молока і негативно вплинути на його виробництво. Умови утримання також суттєво впливають на склад молока. Низька температура й помірна вологість забезпечують підвищення жирності молока. Однак підвищення температури повітря на 10°C веде до зниження жирності приблизно на 0,2% і скорочення обсягів удою на 7-10% [27].

Активна рухова активність тварин є важливим чинником у виробництві. У господарствах, де від корів досягають високих надоїв, концентрація сухої речовини в молоці зростає на 0,73%, а показник жирності підвищується на 0,31%. Водночас припинення регулярної фізичної активності може спричинити зниження надоїв, а також рівня жиру та сухої речовини в молоці. Варто зазначити, що вік тварини незначною мірою впливає на жирність молока. Проте після шостого отелення вміст жиру в молоці зменшується на 0,015–0,017% із кожною наступною лактацією [19].

Хімічний склад молока має можливість змінюватись в залежності від рівня продуктивності. Тварини з меншою продуктивністю мають вищий відсотковий вміст жиру та білка. Водночас, рівень лактози залишається стабільним і не залежить від молочної продуктивності. Ключовим чинником, що впливає на рівень молочності тварин і якісні показники молока, є їх породна приналежність. Наприклад, у молочних порід корів, таких як голландська, чорно-ряба, голштинська й червона степова, вміст жиру у молоці коливається в межах 3,6–3,7%. У помісних породах молочно-м'ясного спрямування, наприклад, симентальської та швіцької, цей показник зазвичай складає 3,8–3,9%.

М'ясні породи, такі як калмицька, казахська білоголова й герефордська, характеризуються вищою жирністю молока — 4–4,5%. Особливо виділяються джерсейська та гернзейська породи, молоко яких містить від 5,5% до 6–8% жиру.

Молоко тварин різних порід також відрізняється за кількістю та розміром жирових кульок. Зі збільшенням вмісту жиру ростуть як розмір, так і кількість цих кульок. Це має значення для маслоробства: дрібні кульки (менше 1 мкм у діаметрі) можуть залишатися у знежиреному молоці й впливати на процес сколювання, тоді як великі сприяють швидшому утворенню масла.

Молочні продукти з різних порід корів відрізняються смаком, запахом, кольором і консистенцією. У дослідженнях якості вершкового масла, виготовленого за однаковою технологією, найкращий результат отримало масло з молока джерсейської породи — 93,9 бала. Масло з молока чорнорябої й шортгорнської порід отримало 93,4 і 93 бали відповідно. Найнижчі оцінки були у масла з молока червоної степової (91,4 бала) й ярославської (91,9 бала) порід [5, 9].

Щільність та еластичність молочного згустку мають прямий взаємозв'язок: чим щільніший згусток, тим він більш еластичний. Якість згустку залежить від швидкості згортання молока, яка визначається розміром жирових кульок. Жирність є одним із основних показників харчової цінності та якості молока. Збільшення рівня жиру покращує смакові властивості, підвищує вихід сиру та ефективність використання сухих речовин молока. Молоко для виробництва продуктів повинно відповідати вимогам кислотності. Надто висока кислотність (понад 20 °T), викликана діяльністю мікроорганізмів, негативно позначається на якості сиру. Іншим важливим показником є густина молока, яка залежить від співвідношення його компонентів. Пастеризація є ефективним методом усунення шкідливих мікроорганізмів і сприяє отриманню продуктів з високими органолептичними якостями [24].

Однак вплив високих температур може нашкодити технологічним властивостям молока. Зокрема, це призводить до денатурації білків, дисбалансу фосфорних солей і казеїнових комплексів, зміни розчинності солей кальцію, руйнування ферментів і вітамінів, а також зниження згортання під дією сичужного ферменту. Якість кінцевої продукції залежить не лише від високих фізико-хімічних показників молока, а й від його бактеріальної чистоти. Молоко

з наявністю газоутворюючих чи маслянокислих бактерій дають можливість утворюватися дефектам під час дозрівання сиру [10].

РОЗДІЛ 2

МАТЕРІАЛ, УМОВИ І МЕТОДИКА ВИКОНАННЯ РОБОТИ

2.1. Місце та об'єкт досліджень

Наукові дослідження проводили на базі державного племінного господарства, що належить до Дослідного сільськогосподарського підприємства Північно-Східного НААН, розташованого в Сумському районі Сумської області. Основна діяльність експериментальної ферми цього закладу орієнтована на виробництво зернового насіння, м'яса, молока, а також вирощування молодняку великої рогатої худоби та племінних свиней. На території підприємства розташовані п'ять населених пунктів.

Господарство розташоване в лісостеповій зоні східної частини Сумської області. Місцевість рівнинна з невеликим ухилом у напрямку південного заходу та перетинається річкою з широкою долиною. Ґрунти характеризуються слабкою структурністю, низьким вмістом гумусу та слабокислою реакцією ґрунтового розчину, тоді як підземні води залягають на глибині до 30 метрів.

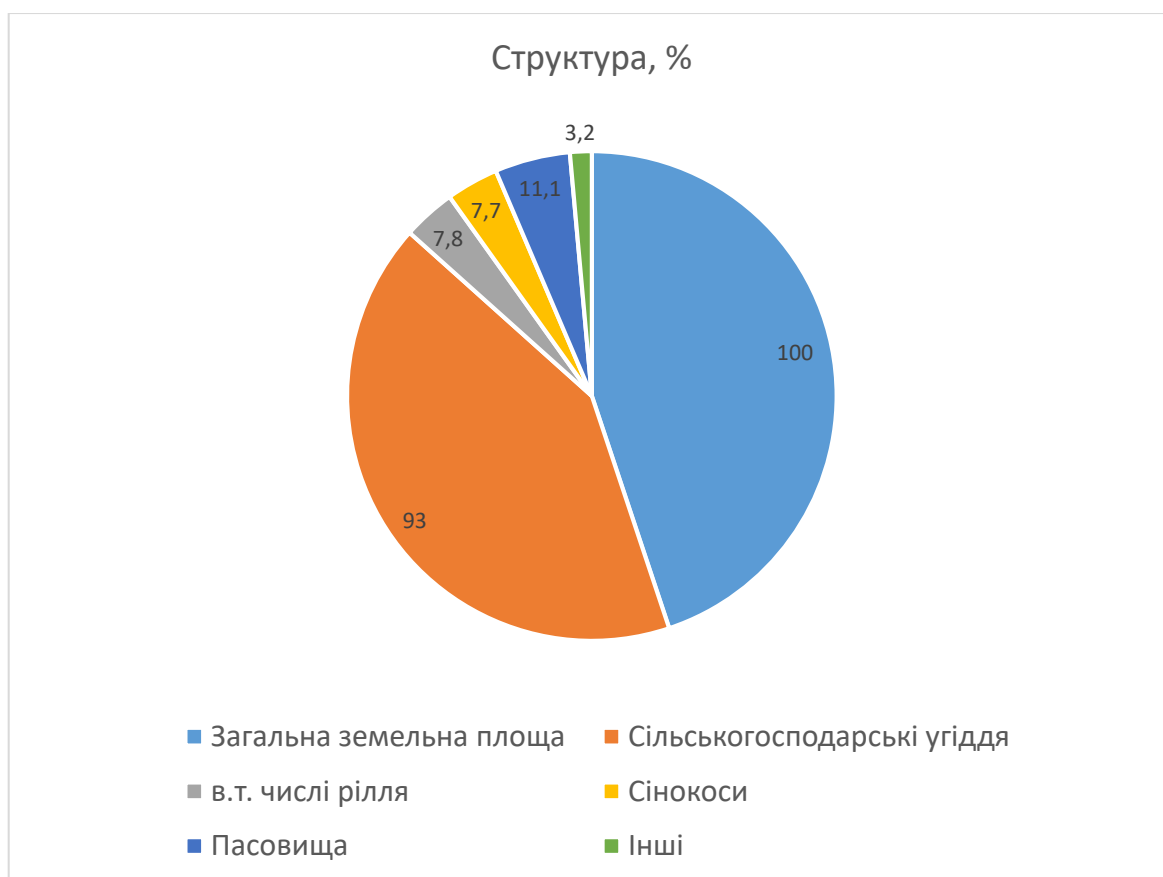
Клімат регіону помірно континентальний зі середньорічною температурою близько +6 °С. Зими можуть бути суворими, із температурами до -36 °С, а влітку спостерігається спека до +38 °С. У зимові місяці, особливо в грудні та березні, утворюється стійкий сніговий покрив. Щорічна кількість опадів варіюється між 335 і 727 мм, у середньому становлячи 508 мм. Пік опадів припадає на червень і липень. Річна вологість повітря становить близько 68%, а в теплий період (з травня по серпень) знижується до 50-51%.

Загальна площа земель господарства становить 1760 га, з яких сільськогосподарські угіддя займають 93%. До них належать орні землі, сіножаті

й пасовища. Усі ділянки використовуються ефективно, переважно для вирощування сільськогосподарських культур. Більше половини орних площ засаджують ярими й озимими культурами. Також тут вирощують технічні культури: зернові, зернобобові та олійні. Тваринництво є одним із пріоритетних напрямів господарства і тісно пов'язане з рослинництвом.

Значну частину земель використовують для вирощування кормових культур, таких як кукурудза, однорічні й багаторічні трави для виробництва високоякісного сіна. Для забезпечення тварин комбікормами господарство має власний зерновий склад і комбікормовий завод. На ньому виготовляють корми як для великої рогатої худоби, так і концентрати для свиней.

Окремий напрям діяльності господарства — виробництво елітного насіння. Усі земельні ресурси підприємства перебувають у державній власності. Їхня площа та структура протягом багатьох років залишаються незмінними: загалом 1760 га, із яких 93% припадає на сільськогосподарські угіддя.



Усі наявні земельні ресурси підприємства активно залучені у виробничий процес, що підтверджують дані таблиці 2.2. Більшу частину орних земель використовують для вирощування ярових і озимих культур. Крім того, господарство зосереджено на вирощуванні технічних культур, зокрема зернобобових та олійних.

Підприємство демонструє високий рівень розвитку тваринництва, що значно впливає на структуру рослинництва. Значна частина земель використовується для вирощування кормових культур: великі площі відведені під кукурудзу для кормових потреб, а також однорічні та багаторічні трави для виробництва якісного сінажу.

На території господарства функціонують зерносховище для зберігання продукції та кормоцех, розташований неподалік. На сучасному етапі підприємство налагодило також переробку зерна для виробництва комбікормів для ВРХ та концкормів для свиней. Окремі земельні ділянки використовуються для вирощування високоякісного насіння. Минулого року було реалізовано приблизно 392 тонни насіннєвого матеріалу різних культур, які мають достатньо високий генетичний потенціал і користуються великим попитом на виробництві.

Аналіз результатів діяльності показує, що підприємство спеціалізується на вирощуванні різноманітних культур на відносно невеликих площах. Це пов'язано головною метою діяльності підприємства — створенням та удосконаленням сортів с.-г. культур, їх апробацією, оцінкою та адаптацією до різних регіонів, а також упровадженням інноваційних технологій їх вирощування.

Таблиця 2.1

Розподіл земель під с/ г культури

Показники	Роки			2024р., % до
	2022	2023	2024	2022р
Посівні площі всього, га	1299	1299	1299	100
зернові всього в т. ч.	515	507	472	88,8

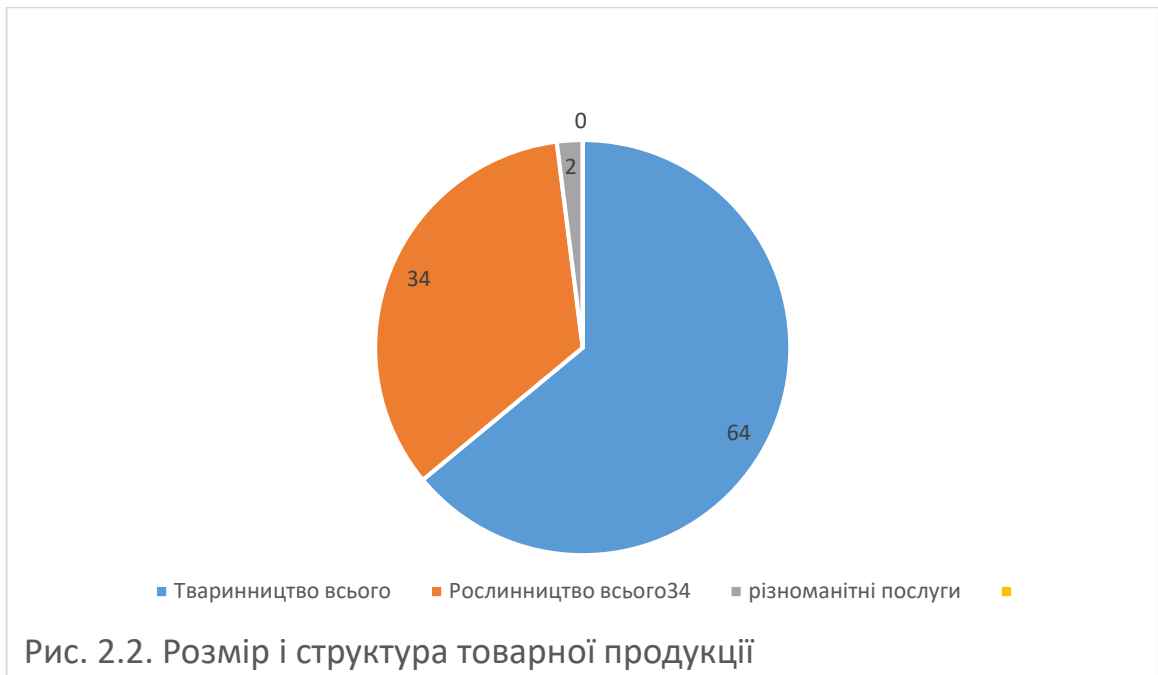
Озимі	246	267	235	95,6
Технічні	330	376	305	92,5

У цьому господарстві основними напрямками у тваринництві є скотарство а також свинарство. За результатами економічної діяльності минулого року обсяг виробленої і реалізованої продукції тваринництва склав 22 127 тис. грн., що становить понад 66% загальних показників підприємства. Це підкреслює пріоритетність розвитку цього напрямку в структурі господарства. Окремо варто відзначити, що значну частку успіху забезпечило виробництво молока високої якості.

У господарстві зафіксовано значний рівень продуктивності тварин, що стало результатом багаторічної й наполегливої селекційної роботи, спрямованої на покращення якісних і кількісних характеристик поголів'я. Такі високі показники вдалося досягти завдяки дотриманню передових стандартів технологічної дисципліни та впровадженню сучасних підходів до управління виробничими процесами, що в результаті забезпечило отримання кінцевої продукції з високим рівнем рентабельності, який досяг 69%.

Молочний комплекс підприємства складається з двох продуктивних порід великої рогатої худоби, які мають чудові генетичні і молочні характеристики. Протягом тривалого часу господарство зберігає й підтримує свій статус племінного заводу, спеціалізуючись на розведенні української чорно-рябої та української бурої молочної порід. Таке визнання підкреслює значущість роботи підприємства у галузі, забезпечуючи можливість передачі високоякісного генетичного матеріалу для подальшого покращення поголів'я.

Водночас варто зауважити, що напрямки, пов'язані з вирощуванням та реалізацією племінного молодняку, а також із виробництвом яловичини в умовах сучасної економічної кон'юнктури є збитковими. Це вказує на потребу пошуку нових підходів до оптимізації цих процесів або зміни стратегій для підвищення їх ефективності.



З наведеного матеріалу можна дійти висновку, що значна частина земельних ресурсів господарства спрямована на задоволення потреб тваринництва, про що свідчать дані. На нашу думку, така ситуація пояснюється тим, що підприємство знаходиться в безпосередній близькості до обласного центру — міста Суми. Це географічне розташування створює сприятливі умови для формування стабільного високого попиту на продукцію господарства як серед місцевих споживачів, так і, можливо, серед виробничих і торгових структур у регіоні.

Дані таблиці 2.6 показують тенденцію до збільшення загальної чисельності великої рогатої худоби в господарстві, хоча кількість корів упродовж останніх років залишалася стабільною. Свинарство займає друге місце за обсягами виробленої продукції після скотарства. Слід зазначити, що продуктивність дійного стада помітно зросла в останні роки, однак у 2021 році зафіксовано зниження продуктивності худоби на 475 кг. Варто звернути увагу й на те, що чисельність свиней значно зросла протягом останнього календарного року, попри виклики, пов'язані з поширенням АЧС. Це, ймовірно, зумовлено технологічними аспектами, зокрема інтенсивнішим обліком поросят-сисунів на початку року через проведення турових опоросів наприкінці 2019 року, а саме в

грудні. Водночас кількість основних свиноматок на свинофермі, яка має статус племінного репродуктора з розведення української великої білої породи, залишалася незмінною впродовж останніх років. Щодо середньодобових приростів великої рогатої худоби та свиней у господарстві, вони демонструють позитивну динаміку порівняно зі середніми показниками по Сумському регіону. Зокрема, прирости великої рогатої худоби збільшилися на 6,5%, тоді як прирости свиней зменшилися на 7,3%.

У таблиці 2.7 представлено детальний аналіз структури собівартості приросту великої рогатої худоби, а також окремі економічні показники, що характеризують цей процес. Аналіз показує, що головну частину собівартості займають витрати, пов'язані з кормами. На цю статтю припадає більше ніж дві третини всього обсягу витрат, пов'язаних із вирощуванням молодняку, що свідчить про її вагоме значення в загальній економіці фермерських господарств.

На другому місці серед витрат знаходиться оплата праці, яка становить 17,3 %. Інші витрати не перевищують 5 %. У собівартості молока найбільша частка також припадає на корми — 38,9 %, тоді як оплата праці разом із нарахуваннями займає 34,3 %. Це свідчить про те, що зниження збитковості в тваринництві істотно залежить від оптимізації витрат на корми, які є основним елементом у забезпеченні годівлі. Однак скорочення цих витрат залишається складним завданням, адже значну частину в їх структурі займають витрати на амортизацію техніки та обладнання, а також на паливно-мастильні матеріали. Причому ці витрати демонструють стійке зростання впродовж останніх років як в Україні, так і у світі загалом.

2.2. Матеріал і методи досліджень

Для дослідження були використані дані первинного зоотехнічного та селекційно-племінного обліку (форма 2-мол.). Предметом вивчення стали основні господарсько значущі ознаки порід, які розводяться на території господарства. Дослідження виконувались відповідно до наведеної схеми (рис.

2.3). Усі тварини перебували в клінічно здоровому стані, отримували однакові раціони та утримувались у подібних умовах. Процес вивчення росту і розвитку дослідних тварин здійснювався на основі результатів зважування у такі вікові періоди: при народженні, у 6, 12 і 18 місяців, а також у момент першого осіменіння. Зважування проводили наприкінці кожного місяця, а всі отримані результати систематично фіксували у журналі вирощування молодняку.

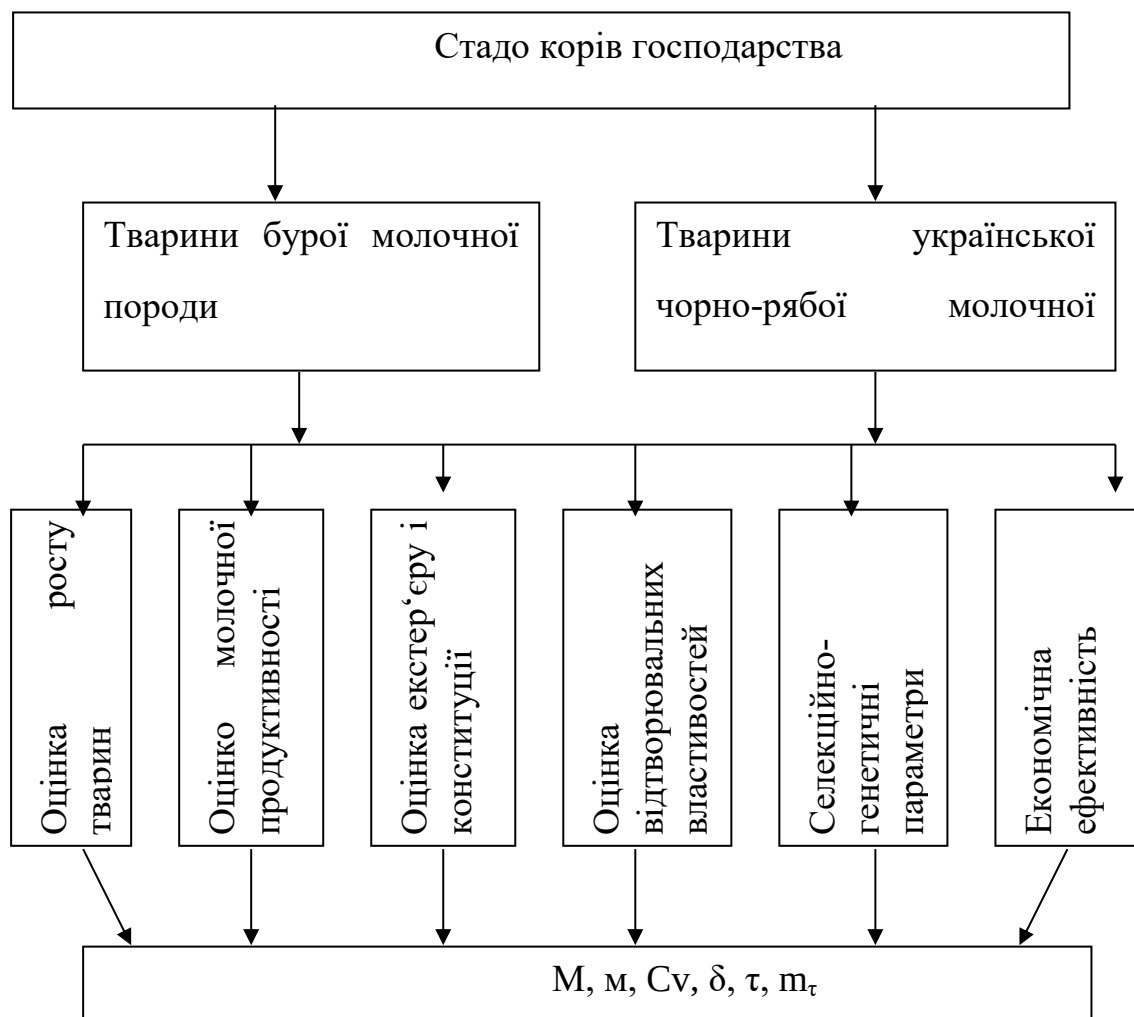


Рис. 2.3. Схема проведення досліджень.

На підставі окремих зважувань визначалися середньодобові прирости живої маси. Для більш повної характеристики процесу розвитку розраховували відносні прирости (за формулою С. Броді):

$$K = \frac{(W_t - W_0) * 100}{(W_t + W_0) * 0.5}$$

де: K – відносний приріст , %;

W_t – жива маса наприкінці періоду, кг;

W_0 – жива маса на початку періоду, кг.

Екстер'єрні й конституційні особливості корів-первісток оцінювались на основі основних промірів тіла, таких як висота в холці, глибина грудної клітки, ширина в маклоках, коса довжина тулуба, обхват грудей та п'ястка. Вимірювання виконувались згідно з методичними рекомендаціями зоотехнії. Проте аналіз абсолютних значень цих показників недостатньо об'єктивно відображає рівень розвитку тварин і не зовсім придатний для характеристик її типу будови тіла. Тому були розраховані різноманітні індекси будови тіла: розтягнутості, збитості, тазогрудний, грудний, довгоногості та костистості. Ці показники дозволяють точніше визначити особливості росту й розвитку телиць. Молочна продуктивність корів визначалась шляхом контрольного доїння з подальшим перерахунком продуктивності за місяць та весь період лактації. При цьому враховувалися середні показники продуктивності за стандартизований період в 305 днів, або за скорочену лактацію не менше 240 днів. Вміст жиру в молоці аналізувався за допомогою пристрою «Екомілк». Вивчення відтворювальних функцій корів проводилось на третій лактації. Основну увагу приділяли сервіс-періоду, сухостійному періоду, тривалості тільності й міжотельного періоду.

РОЗДІЛ 3

РЕЗУЛЬТАТИ ВЛАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

3.1. Сучасний стан галузі молочного скотарства в господарстві

Господарство зосереджено на вирощуванні ремонтного молодняку ВРХ, а також на виробництві та збуті високоякісного молока. Для забезпечення ефективності доїння використовується доїльна установка типу молокопровід, що дозволяє обслуговувати достатньо велику кількість корів. Щойно зібране молоко проходить процес охолодження, що зберігає його свіжість і якість, після чого воно відправляється на де воно стає основою для подальшої переробки та виробництва різноманітних молочних продуктів.

Система організації процесу вирощування ремонтного молодняку великої рогатої худоби передбачає п'ять ключових етапів, кожен з яких відіграє важливу роль у забезпеченні здорового розвитку тварин. Перший етап починається від моменту народження і триває до 20-денного віку, впродовж якого важливо закласти міцні основи для зростання молодого теляти. Другий етап охоплює період від 20-денного віку до шести місяців і включає в себе турботу про правильне харчування та догляд, які стимулюють активний розвиток організму. Наступний, третій етап, являє собою відрізок від шести до 15-місячного віку, протягом якого велика рогата худоба переходить до стадії інтенсивного росту і розвитку фізичної сили. Четвертий етап проходить у період відтворення, який охоплює вік від 15 до 18 місяців, де значна увага приділяється репродуктивному здоров'ю тварин. Нарешті, п'ятий етап охоплює період нетелей, які перебувають як у першій, так і у другій половині тільності, що триває від 18 до 27 місяців; цей етап є критично важливим для підготовки до майбутнього відтворення та принесення потомства.

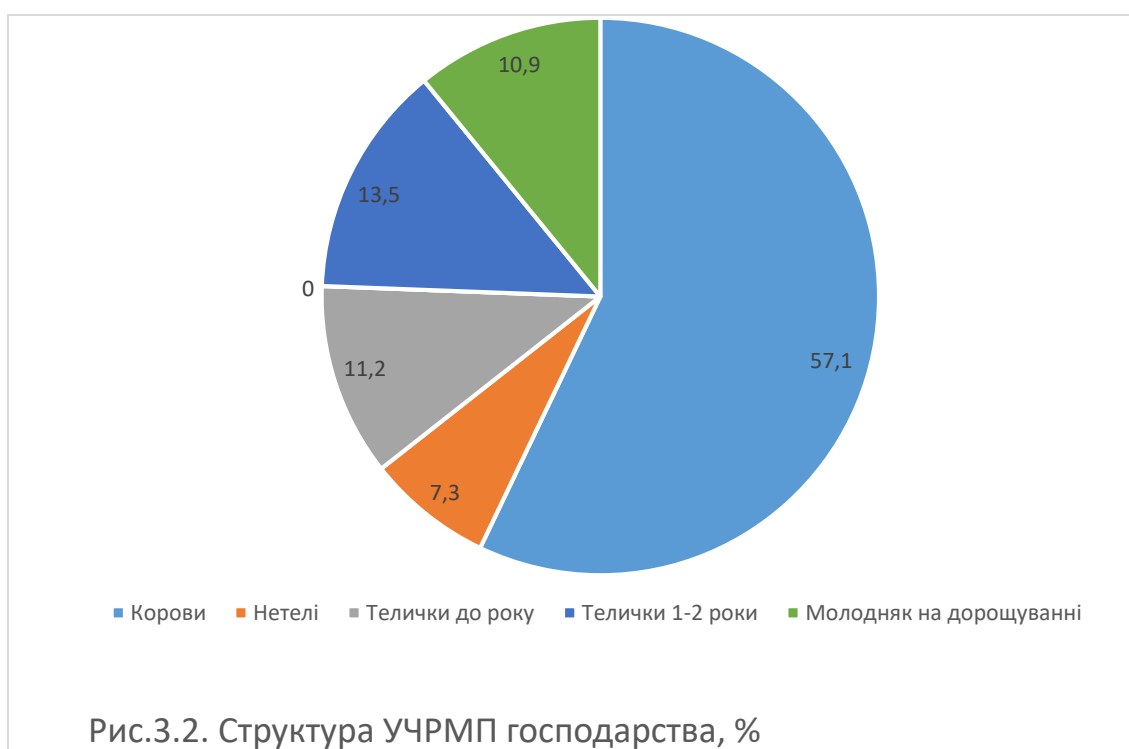
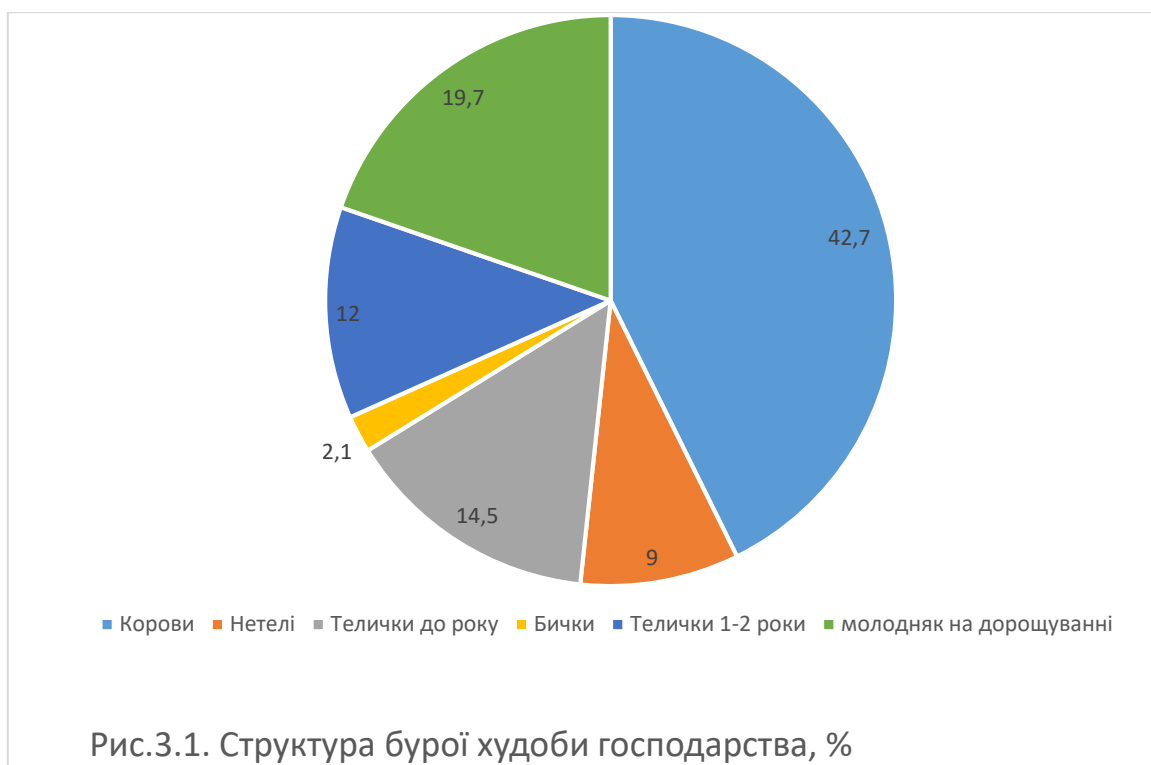
До завершення звітної періоду 2023 року в господарстві налічувалося загалом 672 голови великої рогатої худоби, включаючи дві породи: бурі молочної та української чорно-рябої молочної. Зокрема, з цих тварин 234 голови належали до БМП, а 438 – до УЧРМП. Серед цього поголів'я було 100 корів БМП та 250 корів УЧРМП. Крім того, в господарстві було зафіксовано наявність ремонтного молодняка, дані щодо якого більш детально представлені в таблиці 3.1.

Таблиця 3.1

**Середньорічне поголів'я худоби в господарстві станом на кінець
2023 року, гол.**

Показник	Порода	
	БМП	УЧРМП
Корови	100	250
Нетелі	22	32
Телята до року	33	49
Бички старше двох років	5	-
Телиці 1-2 років	28	59
Молодняк на дорощуванні	46	48
Загальне поголів'я ВРХ	234	438

У складі стада частка корів двох порід є різною: БМП припадає 42,7%, тоді як УЧРМП — 57,1% від загальної кількості ВРХ. Такий розподіл підкреслює, що стадо здебільшого складається з усіх основних статеві-вікових груп, що часто спостерігається в молочних господарствах із повним циклом стада. Молоді тварини, або нетелі, становлять 9,0% у бурі породи і 7,3% у чорно-рябої. Крім того, частка ВРХ, що перебуває на відгодівлі, відповідно становить 20,0% і 10,9% для цих порід. Для більш наочного розуміння ці дані можна переглянути на рисунках 3.1 та 3.2.



Структура стада ВРХ в цьому господарстві не повністю відповідає тим рекомендаціям, що зазвичай надаються для підприємств, які займаються повним циклом виробництва. Це означає, що можлива необхідність у коригуванні складу

стада для підвищення ефективності та відповідності існуючим стандартам і практикам ведення сільського господарства. Важливо проаналізувати поточну ситуацію та виявити, які зміни слід внести, щоб оптимізувати процес і досягти кращих результатів у виробництві.

Тварини обох порід мали дещо різні показники відтворювальної здатності, які представлені в таблиці 3.2.

Таблиця 3.2

Деякі показники відтворення маточного поголів'я різних порід в господарстві

Показник	Порода	
	БМП	УЧРМП
Вік в отеленнях, років	3,87	3,2
Вік 1 отелення, міс.	26,2	27,5
Введення первісток у стадо, %	32	29
ЖМ при 1 осіменінні, кг	372	369
Запліднення від 1 осіменіння корів, %	43	48
Запліднення від 1 осіменіння телиць, %	68	71
Тривалість сервіс-періоду, днів	137	156
Вихід телят, %	78	82
Збереженість телят, %	89	83

При розгляді показників відтворення маточного поголів'я, можна дійти висновку, що ці показники варіюються в залежності від породних характеристик тварин. Наприклад, середній вік отелення у корів бурої породи складає приблизно 3,87 років. У той же час, для корів УЧРМП цей показник дорівнює 3,2 років. Це свідчить про різницю в 0,67 років на користь бурої молочної породи. Зазначена відмінність може бути зумовлена як генетичними факторами, так і особливостями утримання та годування, що впливають на скорочення або збільшення віку отелення в різних породах ВРХ.

У стаді бурої породи відсоток введення первісток сягає 32%, що є показником збільшення нових особин у цьому напрямку. Для УЧРМП цей показник трохи менший і становить 29%, що свідчить про незначні розходження в стратегіях введення між цими породами. Коли мова йде про перше осіменіння, жива маса телиць бурої породи досягала в середньому 272 кг, тоді як для телиць УЧРМП цей показник набагато вищий, становлячи 369 кг. Це свідчить про різницю в параметрах вирощування між породами. Якщо говорити про заплідненість після першого осіменіння, то цей показник для корів бурої породи становив 43%, а для телиць – 68%. У той же час, у корів УЧРМП заплідненість після осіменіння була дещо кращою, а саме 48% для корів і 71% для телиць. Ці дані надають чітке уявлення про ефективність природного відтворення в обох породах при визначених умовах ведення господарства.

У дослідницькому господарстві, що спеціалізується на вивченні різних порід ВРХ, тривалість сервіс-періоду демонструє значну варіацію в залежності від конкретної породи, знаходячись у межах від 137 до 156 днів. Найкоротший період, який триває 137 днів, спостерігається у бурої породи, тоді як найдовший період, що сягає 156 днів, відзначається в УЧРМП. Незважаючи на зусилля зі збільшення продуктивності, вихід телят залишається відносно невисоким, складаючи 78% для бурої та 82% для чорно-рябої. Щодо збереженості телят, яка є ще одним важливим показником ефективності, вона також демонструє різноманітність: 89% для бурої та дещо нижчий показник збереженості у 83% для чорно-рябої. Ці дані підкреслюють необхідність вдосконалення методик догляду та умов утримання для підвищення ефективності господарства в цілому.

Жива вага корів варіювалася в залежності від породи та кількості отелень. Корови БМП та УЧРМП за своєю живою масою перевищували стандартні показники для своєї породи, проте не за всіма періодами лактації. Наприклад, корови БМП на першій лактації мали перевагу в 20 кг, на другій поступалися на 17 кг, а на третій знову перевищували стандарт на 12 кг (табл. 3.3).

Жива маса корів УЧРМП перевищувала стандарт лише під час першої лактації на 30 кг. Проте, у наступні лактації вона поступалася: на 5 кг під час другої та на 20 кг під час третьої лактації від стандарту цієї породи.

Таблиця 3.3

Жива маса корів різного віку залежно від породи

Порода	Жива маса корів					
	першого отелення	стандарт	другого отелення	стандарт	третього отелення і старше	стандарт
БМП	520	500	543	560	612	600
УЧРМП	520	490	545	550	570	590

3.2. Характеристика молочної продуктивності корів стада

Наступний етап наукового дослідження полягав у визначенні динаміки молочної продуктивності залежно від віку корів і їх породи в умовах дослідного господарства. Середнє значення молочної продуктивності корів БМП за 305 днів лактації склало 4959 кг з вмістом жиру 3,81% та білка 3,22%. За таких умов було отримано 189,2 кг молочного жиру та 160,1 кг молочного білка. Від корів УЧРМП надоемо 5172 кг молока з жирністю 3,68% і вмістом білка 3,21%.

Серед різних порід помітна тенденція до більш високої продуктивності молока у корів УЧРМП, а також до більшого вмісту жиру та білка у молоці корів БМП. Однак ця різниця не є значною.

Від первісток бурої породи отримано 159 кг молочного жиру та 129 кг молочного білка. У корів УЧРМП надоемо 4516 кг молока з жирністю 3,61% і вмістом білка 3,15%. Таким чином, попри вищий вміст жиру у корів бурої породи, загальний вихід жиру був менший на 4 кг. Вміст білка у корів української чорно-рябої породи був трохи вищим, як і його загальний вихід (табл. 3.5).

Таблиця 3.4

Показники молочної продуктивності БМП та УЧРМП в середньому по стаду за 305 днів лактації

Показник	Порода	
	БМП	УЧРМП
Надій по стаду, кг	4959	5172
Вміст жиру у молоці, %	3,81	3,68
Вміст білку у молоці, %	3,22	3,21
Кількість молочного жиру, кг	189,2	190,4
Кількість молочного білку, кг	160,1	165,9

Таблиця 3.5

Показники молочної продуктивності первісток БМП та УЧРМП за 305 днів лактації

Показник	Порода	
	БМП	УЧРМП
Надій по стаду, кг	4172	4516
Вміст жиру у молоці, %	3,81	3,61
Вміст білку у молоці, %	3,10	3,15
Кількість молочного жиру, кг	159,0	163,0
Кількість молочного білку, кг	129,0	142,3

З віком також відбулись зміни за показниками продуктивності. Так за другу лактацію відбулось певне збільшення в обох породах за всіма показниками. У бурої молочної надій збільшився до 4687 кг при вмісті жиру на рівні 3,84 та білку 3,23 %, що сприяло таж збільшенню загальної кількості жиру та білка до 180 та 151,4 кг. У корів УЧРМП надій збільшився до 7978 кг при вмісті жиру 3,64 та білку 3,21 і загальній кількості жиру та білку 181,2 та 159,8 відповідно.

Таблиця 3.6

Показники молочної продуктивності за другу лактацію БМП та УЧРМП

Показник	Порода	
	БМП	УЧРМП
Надій по стаду, кг	4687	4978
Вміст жиру у молоці, %	3,84	3,64
Вміст білку у молоці, %	3,23	3,21
Кількість молочного жиру, кг	180,0	181,2
Кількість молочного білку, кг	151,4	159,8

За третю і старшу лактації більше збільшення надою відбулось у бурій породи до 5472 кг і вони практично наблизились до показників УЧРМП, але переважали останніх як за вмістом жиру так і білка в молоці. Тому за загальним виходом останніх вони вже мали перевагу над тваринами УЧРМП, але ця перевага не була вирішальною і значимою (табл. 3.7).

Таким чином при аналізі продуктивності поріз за останні три лактації можна зробити висновок, що продуктивність у тварин збільшувалась, але в більшій ступені у корів бурій породи, тому до третьої лактації вони вже переважали тварин УЧРМП за загальною кількістю жиру та білка.

Таблиця 3.7

Показники молочної продуктивності за третю лактацію БМП та УЧРМП

Показник	Порода	
	БМП	УЧРМП
Надій по стаду, кг	5472	5532
Вміст жиру у молоці, %	3,80	3,72
Вміст білку у молоці, %	3,27	3,23
Кількість молочного жиру, кг	207,9	205,8
Кількість молочного білку, кг	178,9	178,7

3.3. Характеристика корів за формою вим'я та деякими морфологічними і функціональними властивостями вим'я

Важлива роль у технологічному процесі виробництва молока відводиться ретельній підготовці нетелей до періоду отелення, а також роздоюванню корів-первісток. Особлива увага приділяється їх продуктивності, оскільки цей етап включає оцінку продуктивних якостей не тільки молока, але і загальних господарських ознак, досягнутих під час першої лактації. Відбір тварин здійснюється на основі їх рівня розвитку, що дозволяє підвищити загальну ефективність та якість виробництва молока.

Під час оцінювання господарсько-корисних ознак особлива увага приділяється стану розвитку молочної залози, а також швидкості молоковіддачі у тварин. Проведені дослідження вказують на існування певної взаємозалежності між індексом вимені й швидкістю молоковіддачі, які, своєю чергою, можуть змінюватися залежно від віку та породи тварин. Це дає змогу краще розуміти, як різні фактори впливають на продуктивність і загальний стан тварини, дозволяючи вдосконалювати розведення та утримання тварин для підвищення ефективності виробництва молока.

Форма вимені є спадковою характеристикою. Перевагу надають вибору бугаїв, чиї матері мали чашоподібну або ванноподібну форму вимені. Найбільш підходящими для машинного доїння вважаються ванноподібна та чашоподібна форми. Вважається, що корови, які добре пристосовані до машинного доїння, дають 1,5-2 кг молока за хвилину.

Вплив породних особливостей на формування окремих показників вим'я представлені в таблиці 3,8.

Таблиця 3.8

Характеристика первісток молочних порід за формою вим'я та інтенсивністю видоювання

Показник	Порода	
	бура молочна	українська чорноряба молочна
Поголів'я з інтенсивністю молоковидедення, % до 1,5	10	5
1,5-1,79	28	18
1,8-2,19	29	58
2,20 і вище	8	20
Середня інтенсивність молоковіддачі, кг/хв	1,63	1,96
Форма вимені: ванноподібна, %	26	30
чашоподібна, %	74	70

У корів бруї породи спостерігається, що 48% оцінених особин демонструють молоковіддачу в діапазоні від 1,5 до 1,79 кілограма на хвилину, тоді як лише 8% з цих корів здатні досягнути показника 2,20 кілограма на хвилину. На відміну від цього, в УЧРМП 58% корів мають інтенсивність молоковіддачі від 1,8 до 2,19 кілограма на хвилину, причому тільки 4% з них мають інтенсивність менше 1,5 кілограма на хвилину. Загалом, середня інтенсивність молоковіддачі у різних корів варіюється в межах від 1,63 до 1,96 кілограма на хвилину. За прийнятими стандартами цей показник дорівнює 1,92 кілограма на хвилину. Щодо фізичної будови молочних залоз у стаді корів-первісток, варто зазначити, що у 75% з цих тварин вим'я має чашоподібну форму.

3.4. Склад і технологічні властивості молока порід в господарстві

Склад молока багато в чому визначається різноманітними факторами, серед яких виділяються як генетичні особливості самих тварин, так і зовнішні

умови, що впливають на їх життєдіяльність. До таких умов належать, зокрема, характер годівлі, якість утримання та рівень санітарно-гігієнічних норм, що застосовуються в процесі доїння. Одним з головних критеріїв, за якими оцінюють якість та корисні властивості молочного продукту, є його хімічний склад. Варто зазначити, що цей склад не є статичним: він піддається змінам протягом всього періоду лактації. На ці зміни впливають численні чинники - від умов годівлі та стану здоров'я тварин до їх вікових особливостей, фізіологічного стану, приналежності до певної породи та багатьох інших аспектів, що можуть значно варіюватися.

У зв'язку з цим, у наших дослідженнях ми приділили особливу увагу не лише продуктивності, що демонструють молочні корови в умовах різних підходів до годівлі та управління стадом, але також занурилися у детальний аналіз хімічного складу отриманого молока. Окрім цього, ми ретельно оцінювали його фізико-хімічні властивості, такі як рівень кислотності, вміст жиру та білків, а також досліджували технологічні характеристики, включаючи придатність до різних методів переробки і зберігання. Не менш важливим аспектом стало вивчення органолептичних властивостей молока, зокрема його смаку, аромату та текстури, які визначають загальне сприйняття споживачами.

Для проведення оцінки якості молока були ретельно відібрані середні проби молочних зразків, зібрані на третьому, четвертому та п'ятому місяці періоду лактації. Молоко підлягало ретельному аналізу за ключовими показниками, такими як рівень масової частки жиру, вміст білка, сухого знежиреного молочного залишку, а також вміст лактози й золи. В рамках цього дослідження також було проведено детальний розрахунок енергетичної цінності молока, що дозволило отримати всебічне уявлення про його якісні характеристики.

Результати досліджень наведено в таблиці 3.9. Аналіз хімічного складу молока виявив, що у молоці корів бурої породи міститься 13,13% сухої речовини, що на 0,2% більше, ніж у молоці корів УЧРМП. Крім того, молоко корів бурої

породи перевершує молоко корів УЧРМП за масовою часткою жиру та білка на 0,19% та 0,04% відповідно.

Таблиця 3.9

Склад молока досліджуваних порід

Показник	Порода	
	бура молочна	УЧРМП
Суша речовина, %	13,13	12,93
Масова частка жиру, %	3,85	3,68
Масова частка білку, %	3,22	3,18
Лактоза, %	5,01	4,81
СЗМЗ, %	9,24	9,14
Зола, %	0,81	0,75
Енергетична цінність 100 мл молока, ккал	80,66	79,46

У дослідженні встановлено, що вміст лактози в молоці тварин бурої породи перевищує показники тварин УЧРМП на 0,2 % і залишається на високому рівні в обох групах. Лактоза виступає ключовим джерелом енергії для молочнокислих бактерій, а також сприяє утворенню молочної кислоти, яка запобігає розмноженню гнильної мікрофлори.

Було виявлено певні відмінності у вмісті сухого знежиреного молочного залишку (СЗМЗ) в молоці корів, які належать до різних груп. Зокрема, у молоці корів першої групи цей показник досягає рівня 9,24%, що є на 0,1% більше порівняно з молоком корів, що входять до другої групи. Це відхилення може свідчити про певні варіації у раціоні харчування чи умовах утримання корів у згаданих групах.

Енергетична цінність 100 грамів молока, отриманого від корів бурої породи, становила 80,66 ккал, що на 1,2 ккал більше порівняно з молоком від корів УЧРМП. Цей показник є важливим, адже саме він визначає кількість

енергії, яка вивільняється в організмі людини під час процесу травлення. Згодом ця енергія використовується для забезпечення життєво важливих функцій організму або виконання фізичної та розумової діяльності. Значення енергетичної цінності має велике значення у харчуванні, оскільки молоко виступає не лише джерелом енергії, але й низки поживних речовин.

Для забезпечення якісної молочної сировини дуже важливо підтримувати оптимальні співвідношення між основними компонентами молока. Для оцінки доцільності виробництва такої сировини рекомендується керуватися наступними показниками: співвідношення жир/білок має становити 1,24–1,80; жир/СЗМЗ — 0,45–0,40; білок/СЗМЗ — 0,44–0,46.

Розрахунок співвідношень складових частин молока піддослідних тварин представлений в таблиці 3.10.

Дані, наведені в таблиці 3.10, показують, що молоко, отримане від корів дослідних груп, загалом відповідає рекомендованим пропорціям основних компонентів.

Поряд із детальним вивченням хімічного складу молока провели комплексний аналіз його фізико-хімічних властивостей, зокрема дослідили такі параметри, як густина, титрована кислотність та активна кислотність, що визначається за рівнем рН. У процесі аналізу виявлено, що за показником титрованої кислотності не відзначено жодних суттєвих відмінностей, що підтверджується наведеними даними в таблиці 3.11.

Таблиця 3. 10

Співвідношення складових частин молока

Показник	БМП	УЧРМП
Жир/білок	1,2	1,20
Жир/СЗМЗ	0,42	0,41
Білок/СЗМЗ	0,35	0,34

Таблиця 3. 11

Фізико-хімічні показники молока корів різних порід

Показник	Порода	
	БМП	УЧРМП
Густина, кг/м ³	1033,4	1030,7
Титрована кислотність, °T	18,1	18,1
Активна кислотність (pH)	6,45	6,6

Густина молока, яка коливається в межах від 1,027 до 1,033 г/см³, є одним із ключових параметрів, що впливає на якість цього продукту. Вона не лише визначає загальні властивості молока, але й впливає на характеристики молочних виробів, які виготовляються з нього. Цей показник щільно пов'язаний із хімічним складом молока і може значно варіювати залежно від раціону харчування та стану здоров'я тварин, що забезпечують його вироблення. Тому густина є важливим критерієм для перевірки природності продукту і становить основу для оцінки відповідності молока встановленим стандартам.

З таблиці помітно, що молоко УЧРМП характеризується стандартним показником густини. Що стосується молока бурої породи, то його густина вища порівняно з молоком УЧРМП, оскільки рівень лактози в ньому на 0,2 % більший.

Активна кислотність (pH) є одним із ключових показників якості молока, оскільки вона відображає концентрацію водневих іонів у продукті. У нормальних умовах свіжовидоєне молоко характеризується слабокислою реакцією, рівень якої зазвичай перебуває в діапазоні від 6,4 до 6,7 pH. Цей параметр відіграє важливу роль у впливі на низку характеристик молока, зокрема на його термостійкість, колоїдний стан білків, процеси розвитку мікрофлори та активність ферментів, що містяться у молоці. Як свідчать дані таблиці, кислотність молока у групах корів, що знаходилися під дослідом, не демонструє суттєвих відхилень. Вона залишається в межах допустимих нормативних значень, що підтверджує стабільну якість продукту в даних умовах.

Таким чином за складом, співвідношенням найважливіших компонентів молока, від яких залежить його фізико-технологічні властивості можна вважати, що молоко корів обох порід відповідає вимогам, які передбачені згідно ДСТУ.

ВИСНОВКИ

1. У складі стада частка корів двох порід є різною: бурої молочної породи припадає 42,7%, тоді як української чорно-рябої молочної породи— 57,1% від загальної кількості великої рогатої худоби. Такий розподіл підкреслює, що стадо здебільшого складається з усіх основних статеві-вікових груп, що часто спостерігається в молочних господарствах із повним циклом стада.

2. Показники відтворення варіюються в залежності від породних характеристик тварин. Наприклад, середній вік отелення у корів бурої породи складає приблизно 3,87 років. У той же час, для корів УЧРМП цей показник дорівнює 3,2 років. Це свідчить про різницю в 0,67 років на користь бурої молочної породи.

3. Жива вага корів варіювалася в залежності від породи та кількості отелень. Корови бурої молочної та УЧРМП за своєю живою масою перевищували стандартні показники для своєї породи, проте не за всіма періодами лактації.

4. Середнє значення молочної продуктивності корів бурої породи за 305 днів лактації склало 4959 кг з вмістом жиру 3,81% та білка 3,22%. За таких умов було отримано 189,2 кг молочного жиру та 160,1 кг молочного білка. Від корів української чорно-рябої молочної породи надоєно 5172 кг молока з жирністю 3,68% і вмістом білка 3,21%.

5. У корів бурої породи спостерігається, що 48% оцінених особин демонструють молоковіддачу в діапазоні від 1,5 до 1,79 кілограма на хвилину, тоді як лише 8% з цих корів здатні досягнути показника 2,20 кілограма на хвилину. На відміну від цього, в УЧРМП 58% корів мають інтенсивність молоковіддачі від 1,8 до 2,19 кілограма на хвилину, причому тільки 4% з них мають інтенсивність менше 1,5 кілограма на хвилину.

6. За складом, співвідношенням найважливіших компонентів молока, від яких залежить його фізико-технологічні властивості можна вважати, що молоко корів обох порід відповідає вимогам, які передбачені згідно ДСТУ.

ПРОПОЗИЦІ ВИРОБНИЦТВУ

- в господарстві слід звернути більшої уваги на питання годівлі та утримання, тому що тварини УЧРМП до третьої лактації втрачають показники продуктивності у порівнянні з тваринами бурої породи;
- проводити постійний моніторинг використання бугаїв-плідників у господарстві.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Бащенко М. І., Гладій М. В., Мельник Ю. Ф., Єфіменко М. Я., Кругляк А. П., Полупан Ю. П., Прийма С. В. Стан і перспективи розвитку молочного скотарства України. Розведення і генетика тварин, 2017. – Вип. 54. – С. 6–14.
2. Бегма Н.А. Використання кормів: навчальний посібник. Дніпро : Видво Дніпропетровськ, 2018. – 168 с.
3. Бойко О. В., Сотніченко Ю. М., Ткач Є. Ф. Успадкування та співвідносна мінливість статей екстер'єру корів молочних порід. Розведення і генетика тварин, 2015. – (49). – С. 69-75.
4. Вишневський Л. В., Войтенко С. Л., Сидоренко О. В. Господарсько-корисні ознаки великої рогатої худоби молочних порід в стадах дослідних господарств мережі Національної академії аграрних наук України. Розведення і генетика тварин, 2019. – (57). – С. 29-37.
5. Ведмеденко О. В. Вплив генотипових та паратипових факторів на молочну продуктивність корів. Подільський вісник: сільське господарство, техніка, економіка. Кам'янець-Подільський, 2019. – Вип. 30. – С.31–38.
6. Войтенко С. Л., Карунна Т. І., Шаферівський Б. С., Желізняк І. М. Вплив генотипових та паратипових факторів на реалізацію молочної продуктивності корів. Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія «Тваринництво», 2019. – 1-2(36-37). – С. 21–26. doi:10.32845/bsnau.lvst.2019.1-2.3
7. Гладій М. В., Бащенко М. І., Полупан Ю. П., Ковтун С. І. Та ін. Селекційні, генетичні та біотехнологічні методи удосконалення і збереження генофонду порід сільськогосподарських тварин / за ред. М. В. Гладія і Ю. П. Полупана ; ІРГТ ім. М.В.Зубця НААН. Полтава : Техсервіс, 2018. – 791 с.

8. Даншин В. О., Афанасенко В. Ю., Бабенко О. І. Оцінка генетичних трендів господарсько-корисних ознак в основних породах 58 молочної худоби України. Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва, 2018. – (1). – С. 52-59.
9. Єфіменко М. Я., Подоба Б. Є., Братушка Р. В. Перспективи розвитку української чорно-рябої молочної породи. Тваринництво України, 2014. – № 10. – С. 10-14
10. Климковецький А. А., Носевич Д. К. Формування молочної продуктивності та особливості довічного використання корів української чорнорябої молочної породи в умовах господарств Київської області. Animal science and food technology, 2020. – 11(1). – С. 33–42.
11. Ковальчук І. В., Слюсар М.В., Ковальчук І.І., Васильєв Р.О. Технологія виробництва молока та яловичини: Навч. Посібник. Житомир: ЖДУ ім. Івана Франка, 2019. – 369 с.
12. Крамаренко С. С., Луговий С. І., Лихач А. В., Крамаренко О. С. Аналіз біометричних даних у розведенні та селекції тварин : навч. посіб. Миколаїв : МНАУ, 2019. – 226 с.
13. Кругляк О. В. Формування високопродуктивних молочних стад як чинник підвищення ефективності виробництва молока. Економіка агропромислового виробництва, 2018. – № 3. – С. 24–30.
14. Костенко В. І. Технологія виробництва молока та яловичини: практикум. Аграрна освіта, 2013. – 456 с.
15. Кочук-Ященко О. А., Омелькович С. П., Кучер Д. М., Козаченко К. М. Особливості екстер'єру і продуктивності корів голштинської та української чорно-рябої молочної порід. Таврійський науковий вісник, 2022. – Вип. 127. – С. 256-266. <https://doi.org/10.32851/2226-0099.2022.127.31>

16. Кузів М. І., Федорович, Є. І. (2016). Відтворювальна здатність корів української чорно-рябої молочної породи. Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Ґжицького. Серія: Сільськогосподарські науки, 2016. – 18(2). – С. 120-123. 59 1
17. Петриченко О. А. Аналіз тенденцій розвитку галузі молочного скотарства в ланці молокопродуктового ланцюга. Економіка АПК, 2018. – №5. – С. 33-40.
18. Піддубна Л. М. Голштинізація відкритої регіональної популяції чорно-рябої молочної худоби та перспективи її подальшого удосконалення. Біологія тварин, 2014. – Т. 16(4). – С. 121–132.
19. Підпала Т. В., Остапенко О. М. Ясевін С. Є. Інтенсивні технології у молочному скотарстві : монографія. Миколаїв, 2018. – 250 с.
20. Поліщук Т. В., Лютка Г. І., Ушаков В. М. Технологія підготовки корів до літнього утримання : монографія. ТОВ «Друк» : ВНАУ, 2021. – 236 с.
21. Почукалін А. Є., Прийма С. В., Різун О. В. Регіональні центри з розведення української чорно-рябої молочної породи великої рогатої худоби. Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія: Тваринництво, 2018. – (2). – С. 77-80.
22. Прудніков В. Г., Горелова В. М., Лисенко А. Л. Українська чорно-ряба молочна порода східного регіону України. Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини, 2015. – 31 (1). – С. 36-40.
23. Скоромна О. І. Науково обґрунтовані заходи підвищення молочної продуктивності корів та покращення якості сировини в умовах виробництва : монографія. ВНАУ, 2020. – 174 с.
24. Троценко З. Г. Основні напрями підвищення продуктивності стада великої рогатої худоби української чорно-рябої молочної породи. Вісник аграрної науки, 2015. – С. 70–73.

25. Хмельничий Л. М., Вечорка В. В. Формування ознак молочної продуктивності корів української чорно-рябої молочної породи під впливом генетичних чинників. Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія «Тваринництво», 2019. – Вип.

26. Хмельничий Л. М., Лобода А.В., Бардаш Д.О. Особливості екстер'єрного типу корів-первісток українських чорно-рябої та червоно-рябої молочних порід. Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва : збірник наукових праць Білоцерківського НАУ. Біла Церква : НАУ, 2019. – №2 (150). – С. 21-32.

27. Хмельничий Л. М., Карпенко Б. М. Особливості екстер'єру корів чорно-рябої худоби різного походження за промірами та індексами будови тіла. Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія «Тваринництво», 2021. – Випуск 4(47). – С. 24-32.

28. Хохлов А. М., Барановський Д. І., Федяев В. А. . Теоретичні і практичні аспекти голштинізації худоби. Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини, 2017. – 33 (1). – С. 80-89.

29. Українська чорно-ряба молочна. URL: <https://kurkul.com/porody/94-ukrayinska-chorno-ryaba-molochna>

30. Филь С. І., Федорович Є. І., Боднар П. В. Молочна продуктивність корівдочок різних бугаїв-плідників. Науковий вісник ЛНУВМБ ім. С.З. Гжицького : Тваринництво, кормовиробництво, збереження та переробка... Сер. Сільськогосподарські науки, 2018. – 21(90). – С. 68–75. doi.org/10.32718/nvlveta9012

31. Шпетний М. Б., Заболотна В. К., Гришин С. Ю. Молочна продуктивність та відтворювальна здатність корів залежно від генетичних та паратипових чинників. Вісник Сумськ. нац. аграрн. ун-ту. Сер. Тваринництво 2022. – № 4 (47) – С. 33-42. <https://doi.org/10.32845/bsnau.lvst.2021.4.6>.

32. Щербатий З. Є., Боднар П. В., Кропивка Ю. Г. Динаміка росту живої маси та екстер'єрно-конституційні особливості корів української чорно-рябої

молочної породи різних типів конституції. Науковий вісник ЛНВМБ ім. С.З. Ґжицького. Серія: Сільськогосподарські науки, 2016. – Т. 18(2). – С. 281-286.

33. Anne-Marieke C. Smid, Daniel M. Weary, Eddie A. M. Bokkers, Marina A. G. von Keyserlingk. Short communication: The effects of regrouping in relation to fresh feed delivery in lactating Holstein cows. *Journal of Dairy Science*, 2019. – Vol. 102(7). – P. 6545-6550

34. Awad A. I. From classical methods to animal biometrics: A review on cattle identification and tracking. *Computers and Electronics in Agriculture*, 2016. – Vol. 123. – P. 423-435. <https://doi.org/10.1016/j.compag.2016.03.014>.

35. Filipenko I. D. The influence of sires on milk yields and its quality in stall housing of cow. *Animal Breeding and Genetics*, 2020. – Vol. 59. – P. 97-104. <https://doi.org/10.31073/abg.59.11>

36. Getya A.A., Ruban S., Matvieiev M., Danshyn V. Influence of age and origin of sire for dairy cows exterior traits. *Animal Science and Food Technology*, 2020. – Vol. 11. – P. 5-16.

37. Janković D., Marković B., Djedović R., Trivunović S., Šaran M. Genetic parameters of the type traits of Holstein-Friesian primiparous dairy cows. *Genetika*, 2021. – Vol. 53(2). – P. 533–544.

ДОДАТКИ