

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
МИКОЛАЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Факультет ТВПШТСБ

Кафедра технології виробництва і переробки продукції
тваринництва
спеціальність 204 – «Технологія виробництва і переробки продукції
тваринництва»

Ступінь вищої освіти «Магістр»

Допустити до захисту

Рекомендувати до захисту

Декан _____ Михайло ГИЛЬ

В.о. зав. кафедри _____ Олексій СТАРОДУБЕЦЬ

“ ____ ” _____ 2023 р.

“ ____ ” _____ 2023 р.

ОЦІНКА ПРОДУКТИВНИХ ЯКОСТЕЙ КОРІВ ГОЛШТИНСЬКОЇ
ПОРОДИ ЗАЛЕЖНО ВІД ЇХ ПОХОДЖЕННЯ В УМОВАХ ТОВ
«КРИНИЧАНСЬКЕ» МИКОЛАЇВСЬКОГО РАЙОНУ

04.01. – КР. 186-О. 22 09 23. 003

Виконавець:

здобувач вищої

освіти II курсу _____ Наталя БАХМАЦЬКА

Науковий керівник:

професор _____ Микола ШАЛІМОВ

Рецензент:

Директор СТОВ «Промінь» _____ Сергій ЯСЕВІН

Миколаїв – 2023

ЗМІСТ

РЕФЕРАТ	4
ВСТУП	6
РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ	7
1.1. Молочне скотарство в Україні та світі	7
1.2. Використання голштинської породи в Україні та світі	15
1.3. Популяційно-генетичні параметри господарсько-корисних ознак молочної породи	19
1.4. Прийоми селекційної роботи з молочною худобою	22
РОЗДІЛ 2. МАТЕРІАЛ, УМОВИ І МЕТОДИКА ВИКОНАННЯ РОБОТИ	27
2.1. Місце та об'єкт досліджень	27
2.2. Методика виконання роботи	30
РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ	33
3.1. Оцінка спадкового потенціалу жіночих предків корів	33
3.2. Порівняльний аналіз молочної продуктивності корів залежно від їх походження	36
3.3. Оцінка динаміки живої маси корів різного походження	39
3.4. Характеристика показників росту та розвитку корів включених в дослідження	41
3.5. Аналіз відтворювальної здатності корів різного походження	44
3.6. Технологія переробки тваринницької сировини	46
3.7. Економічна частина	51
РОЗДІЛ 4. ОХОРОНА ПРАЦІ	55
РОЗДІЛ 5. БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ	60
РОЗДІЛ 6. ОХОРОНА ДОВКІЛЛЯ	65
ВИСНОВКИ	70
ПРОПОЗИЦІЇ	72
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	73

РЕФЕРАТ

Випускну кваліфікаційну роботу виконано на 72 сторінках друкованого тексту без додатків та списку використаної літератури, з використанням 44 бібліографічних джерел спеціальної, додаткової літератури та періодичних видань. До роботи внесено 13 таблиць, 2 додатки та 3 рисунки.

Тема дипломної роботи: «Оцінка продуктивних якостей корів голштинської породи залежно від їх походження в умовах ТОВ «КРИНИЧАНСЬКЕ» Миколаївського району».

Предмет досліджень: Рівень диференціації продуктивних якостей молочних корів залежно від їх походження.

Об'єкт досліджень: Динаміка господарсько-корисних ознак корів голштинської породи різної селекції.

Метою досліджень було встановити вплив походження голштинських корів на їх господарсько-корисні ознаки.

Для реалізації зазначеної мети було поставлено такі завдання: оцінити спадковий потенціал голштинської худоби різної селекції; здійснити аналіз молочної продуктивності корів дослідних груп; проаналізувати динаміку живої маси корів залежно від їх походження; надати характеристику основних промірів екстер'єру корів різного кореня; встановити вплив походження на відтворювальну здатність голштинських корів; здійснити аналіз економічної ефективності проведених досліджень в умовах ТОВ «КРИНИЧАНСЬКЕ» Миколаївського району.

В ході здійсненого дослідження, спеціалістам ТОВ «КРИНИЧАНСЬКЕ» надано конкретних пропозиції щодо подальшого ведення селекційно-племінної роботи з імпортним поголів'ям голштинської худоби з метою їх подольшої адаптації до умов господарства.

Результати досліджень апробовані III Міжнародної науково-практичної конференції «Scientific practice: modern and classical research methods» (22.12.2023; м. Бостон, США), яка організовується ГО «Європейська наукова платформа» сумісно з LLC Boston Data Science Group (USA) та будуть

опубліковані у закордонному виданні Бахмацька Н.А. Evaluation of the hereditary potential of female ancestors of holstein cows. (додаток А).

ВСТУП

Молочне скотарство посідає провідне місце, що пояснюється високою питомою вагою молока та яловичини у структурі тваринницької продукції. Велика рогата худоба характеризується різнобічною продуктивністю. У структурі продукції галузі скотарства 99% є молоко і майже 50% – м'ясо [5].

Молоко є основним видом продуктивності. Воно містить легкоперетравні найпотрібніші поживні речовини для тварин і людей. Перетравність поживних речовин молока сягає 98%. З молока виготовляють масло, сир, молочно-кислі та інші продукти, а також казеїн – сировину для промисловості [1].

Селекційна робота ґрунтується на закономірностях успадкування біологічних та господарсько корисних ознак, або рівень продуктивності домашніх тварин визначається спадковими факторами та умовами середовища. Раціональне використання знань значною мірою визначає результат технологічного селекційного процесу [23].

Разом з тим, у вирішенні проблеми виробництва молока і м'яса, підвищення рентабельності скотарства і свинарства повинні приймати участь не тільки спеціалісти-селекціонери, використовуючи для цього відбір кращих тварин, а й фермери, які займаються безпосередньо виробництвом продукції скотарства або свинарства. Це дозволить здійснювати реалізацію програм селекції в широких масштабах. Тому й передбачено широке коло питань з селекції молочної худоби, що сприятиме впровадженню в практику тваринництва сучасних методів селекційної роботи в господарствах різних типів [1].

Поліпшення генетичного потенціалу тварин можливе завдяки селекційно-племінній роботі, використовуючи для цього відбір кращих тварин або кращих порід. Тому нами було поставлено за мету встановити вплив походження голштинських корів на їх господарсько-корисні ознаки [23].

РОЗДІЛ 1

ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1. Молочне скотарство в Україні та світі

Молочне скотарство є пріоритетною галуззю тваринництва в багатьох країнах світу, оскільки воно дає один із головних продуктів харчування переважної більшості населення планети. Збільшення обсягів виробництва молока з роками не втрачає своєї актуальності, а навпаки, набуває все більшого значення, адже чисельність населення в світі зростає, а відповідно більшою стає потреба в молоці. Крім того, до зростання обсягів спонукає урбанізація та ріст середньодушових доходів, навіть у нетрадиційних для споживання молока регіонах. Поряд з цим, суттєво змінюється структура молочних ферм у світі. Так, середній розмір ферми протягом останніх 10 років зріс в усіх країнах світу. В умовах глобалізації світові тенденції все більше позначатимуться на розвитку вітчизняної молочної галузі, в тому числі проявлятимуться і структурні трансформації молочних ферм [23].

Питаннями розвитку молочної галузі та трансформації молочних ферм, в тому числі на міжнародному рівні, присвячено праці провідних вітчизняних учених, зокрема: Андрійчука В.Г., Бойка В.І., Боднар О.В., Кваші С.М., Кісіля М.І., Козак О.А., Лупенка Ю.О., Маліка М.Й., Месель-Веселяка В.Я., Пабата В.О., Пасхавера Б.Й., Саблука П.Т., Шпичака О.М. та інших. Проте потребують більш глибоких досліджень та висвітлення особливості трансформаційних змін у світовому молочному секторі та позиціонування України у цьому процесі [3].

У світі існує ряд організацій, вчені яких займаються аналізом та прогнозуванням розвитку молочної галузі (Продовольча та сільськогосподарська організація ООН (ФАО), Департамент сільського господарства США, Промар, Європейська молочна асоціація та інші) та публікують щорічні звіти і прогнози. Ці матеріали представлять інтерес щодо

виявлення основних тенденцій та визначення місця України на світовому молочному ринку [40].

Темпи зростання продукції галузі молочного скотарства визначаються економічним та соціальним розвитком кожної окремої країни та станом її сільського господарства. За даними ФАО виробництва молока всіх видів у світі із року в рік зростає, проте темпи його росту невисокі. В цілому щорічно до світового виробництва додається від 1% до 3%. Так, в 2021 р. обсяги молока склали 791,8 млн тонн, або на 3,5% більше порівняно з 2020 р. Можна вважати, що виробництво молока досягло поки що рекордної величини. Серед континентів вироблене молоко в 2021 р. розподілилося так: країни Азії – 38,9% загальносвітового виробництва молока, Європи – 28,2%, Північна Америка – 12,9 %, Південна Америка – 10,1%, Африка – 5,9%, Океанія – 3,9%. Серед країн за обсягами переважали: Індія (146,3 млн т), США (93,5 млн т), Китай (42,2 млн т), Пакистан (40,3 млн т). Україна знаходиться на 15 місці [28].

Коров'яче молоко в структурі всіх його видів займає найбільшу частку 82,4%, далі йде буйволяче – 13,6, козяче – 2,3, овече – 1,3, верблюже – 0,4%. За останні 10 років поголів'я ВРХ у світі зросло від 1367,4 млн голів до 1474,5,6 млн голів, або на 7,8%, в тому числі корів відповідно з 235,6 млн голів у 2015 р. до 274 млн голів у 2020 р., або на 16,3%. Частка корів у стаді зросла з 17,2% до 18,6%. Цей показник дозволяє визначити напрям розвитку скотарства. Аналіз свідчить, що розвинуті країни світу мають м'ясо-молочний напрям спеціалізації скотарства, а країни, що розвиваються – молочний або молочно-м'ясний [3].

Із 198 країн, що утримували молочних корів у 2021 р., 54 країни скорочували їх чисельність, решта нарощували. Найвищими темпами нарощується поголів'я ВРХ, в тому числі корів у країнах, що розвиваються. Скорочення поголів'я відбувається з двох причин: перша – це орієнтація на збільшення продуктивності молочного стада, друга – це негативні економічні чинники в країні. Україна відносить до країн, які високими темпами

скорочували поголів'я великої рогатої худоби. Відповідно до обсягів виробленого молока формується і лідери по кількості поголів'я ВРХ. У шести найбільших за кількістю молочних корів країнах сконцентровано 41,5% всього світового поголів'я. Це: Індія, Бразилія, Китай, Пакистан, Ефіопія та США. По чисельності молочних корів лідерство належить Азії та Африці, які разом складають 69% всього світового поголів'я. Їх належить і лідерство у нарощуванні поголів'я корів, відповідно на 32,3% та 28,4% протягом останньої декади. Океанія наростала за цей період 11,3% корів, південна Америка – 9,6%, Північна Америка – 7,2%. Європа навіть зменшила загальне поголів'я на 17,5%. Продуктивність корів за досліджуваний період зростала досить помірними темпами від 2236 кг/рік до 2380 кг/рік, або на 6,4%. Найпродуктивнішими корови були у Ізраїлі, Кореї, США [4].

Загалом відмітимо, що в Європі, Північній Америці та Океанії розвиток молочного скотарства здійснюється по інтенсивному шляху, а в Азії, Південній Америці та Африці – по екстенсивному шляху. Інтенсифікація полягає у використанні поголів'я високопродуктивних порід, створенні умов для максимально можливої реалізації генопиту, повноцінної годівлі та збалансованих раціонів по всіх необхідних елементах харчування, забезпеченні комфортних умов для тварин та високопродуктивної праці робітників [3].

Молочне скотарство із-за свого виняткового значення є об'єктом запровадження державної підтримки в багатьох країнах світу. Це суттєво впливає на збільшення обсягів виробництва молока. Основними механізмами є: субсидії, обмеження імпорту, субсидування закупівлі залишків молочних продуктів, підтримання високого рівня внутрішніх цін, квотування та інші. Ці та інші механізми сприяли досягненню багатьма країнами з неконкурентоспроможним виробництвом повного самозабезпечення молочною продукцією. Основним видом підтримки є субсидії – грошові трансфери від уряду на молочні ферми, які можуть бути у вигляді прямих дотацій і непрямих (доплати на гектар, доплати на кг молока та на корову,

допомога на покриття вартості палива, соціальні виплати та спеціальні регіональні програми). Державна політика регулювання розвитку молочних ферм в різних країнах характеризується значною різноманітністю та складністю, тому здійснення аналізу державної політики окремої країни потребує детального вивчення всіх передумов її формування, механізмів та ефективності їх запровадження [2].

З усього виробленого молока на переробку надійшло в 2022 році близько 64,6%, у 2021 р. – 62%. Більшість країн збільшують обсяги молока, що надходить на переробку, вибудовуючи організований ринок молочної продукції. В розвинутих країнах переробка складає понад 95%. Можна помітити залежність між рівнем розвитку країни та часткою надходження молока на переробку. У розвинутих країнах вона значно вища. Проте країни, що розвиваються, за останні 10 років збільшили обсяги переробленого молока. Така тенденція матиме місце і в майбутньому [4].

Відмітимо, що більше половини компаній-лідерів є кооперативами, що доводить ефективність та переваги від об'єднання людських ресурсів та знань з метою створення додаткової вартості. Загалом потужні молочні компанії завойовують нові ринки та нових споживачів, багато з них набули статусу міжнародних. В цілому вони націлені на укрупнення та глобалізацію на світовому молочному ринку [3].

В розрахунку на душу населення у світі в середньому споживають близько 110 кг в рік. При цьому цей показник у розвинутих країнах складає більше 200 кг, в країнах, що розвиваються втричі менше, проте експерти відмічають, що споживання молока зростає вищими темпами у країнах, що розвиваються. Досить швидкими темпами зростає споживання в Індії – 131 кг, або на 14,9% більше порівняно з 2019 р., Пакистані – 254 кг та 6,7%, Китаї – 31,4 кг та 7,6%. В цілому споживання молока та молочних продуктів у світі зросло за 5 років на 12%. Таке зростання, в першу чергу, вказує на збільшення середніх доходів населення світу, яке вже може не підмінювати тваринний білок молочних продуктів на дешеві рослинні жири. Збільшення

споживання забезпечує і урбанізація населення. Україна традиційно посідає досить високе місце за показником споживання молока та молочної продукції, зокрема сирого молока (124 кг) та вершкового масла (2,5 кг) в розрахунку на одну особу в рік. Про підвищення економічного розвитку країни вказує і підвищення споживання в раціоні не тільки молока та кисломолочних продуктів, а таких продуктів переробки як тверді сири, масло та інші. До того ж останні тенденції щодо доведеної корисності споживання тваринного масла в умовах глобалізації змінили по суті структуру всього молочного ринку. Європейська молочна асоціація рекомендує дорослій людині щоденно споживати: 200 мл молока, 125 г йогурта та 20-30 г сиру [3].

За прогнозами ФАО [28] виробництво молока до 2026 р. зросте на 178 млн тонн, або на 22% порівняно з базовим періодом 2020-2022 рр. Зростання відбуватиметься переважно (на 73%) за рахунок збільшення поголів'я тварин і на 27% – за рахунок росту їх продуктивності. Основними виробниками будуть країни Європейського Союзу (20%), США (12%), Індія (19%), Пакистан та Китай (разом 5%). У всіх регіонах зростатиме продуктивність худоби, проте у країнах, що розвиваються із-за низьких показників у базовому періоді, вона буде все ще низькою. У США передбачається ріст виробництва на 1,1% щорічно, при чому розмір молочного стада буде стабільним, а в Європейському Союзі навіть зменшиться. В той час в Індії та Пакистані збільшиться як чисельність молочних тварин, так і їх продуктивність, що призведе до значного зростання виробництва молока. Так, виробництво молока в Індії збільшиться на 49%, а на кінець прогнозованого періоду Індія буде найбільшим виробником молока у світі. Вона вироблятиме на 1/3 більше молока, ніж другий за обсягами виробник – Європейський Союз. Такі значні обсяги будуть досягнуті при продуктивності корів 2 тис. кг в рік, що набагато нижче рівня США та ЄС. В Європейському Союзі виробництво молока за 10 років зросте на 0,8% порівняно з 1,2% в минулій декаді, не дивлячись на закінчення періоду молочної квоти у 2022 році. В цілому у розвинутих країнах прогнозується

зменшення поголів'я тварин на 0,2% щорічно та зростання продуктивності на 1,1%. В країнах, що розвиваються щорічні зростання поголів'я та продуктивності складе 1,1 та 1,6%. Основний приріст виробництва молока (77%) забезпечать країни, що розвиваються. Не зважаючи на зменшення виробництва молока в Україні протягом останнього десятирічного періоду, згідно прогнозів ФАО приріст виробництва молока до 2026 року складатиме майже 9% [28].

Структура молочних ферм у світі, їх розміри та функції значно змінилися. Стабільно продовжується тенденція щодо зменшення чисельності молочних ферм та укрупнення виробництва. За даними Міжнародної мережі порівняння молочних ферм (IFCN International Farm Comparison Network) середній розмір молочної ферми у світі становить всього лише 3,1 корова, проте він збільшився порівняно з 2019 роком на 1,7%. Загальна кількість молочних ферм у світі в 2022 р. склала 119,6 мільйонів, на яких зайнято до мільярда осіб, або 12% від всього населення світу. Найбільше зростання середнього розміру ферм відбувалося у Північній Америці (+4,9% щорічно). Розподіл ферм за середньою кількістю корів виявив, що домінуючу позицію займає група з поголів'ям 1-2 корови – 80,4%, від 3 до 10 корів – 16,9% і лише 0,9% ферм утримують понад 100 корів. Найбільше за кількістю молочних ферм знаходяться в Індії (73,1 млн) та Пакистані (7,0 млн), за ними йде Російська Федерація, Ефіопія, Уганда, Узбекистан з чисельністю ферм від 2 млн до 3,0 млн [40].

Виходячи із різноманітності кількості та структури молочних ферм у світі їх можна розділити на три групи: домогосподарства, які утримують корів (Households), сімейні ферми (Family farms) та бізнес-ферми (Business farms). За визначенням IFCN (International Farm Comparison Network [28]) домогосподарства складають 80,4% всіх ферм у світі та виробляють 30-40% обсягу молока. Вони характеризуються малою чисельністю корів (1-10 корів), виробництво молока є для більшості майже єдиним джерелом доходу, до 50% виробленого молока споживається на

фермі, отримані кошти за реалізацію молока призначені переважно для потреб сім'ї, в переробному підприємстві вбачають лише ресурс для отримання грошей. Поширені такі ферми в країнах, що розвиваються. Так, найбільше їх нараховується в Індії, Пакистані. Аналогом їх є особисті селянські господарства України [28].

Сімейні ферми (11-100 корів) становлять 16,9% від усіх ферм світу та виробляють 40-50% всього світового молока. Їх особливість у тому, що на фермі працюють в основному члени сім'ї. Розмір їх в розвинутих країнах складає від 10 до 300 корів. Їх мета – отримання доходу, а переробне підприємство для них є інститут, який це забезпечує. Сімейні молочні ферми є способом життя для їх власників. Традиційно сімейні ферми передаються у власність наступним поколінням. Найпоширеніші в країнах ЄС: Німеччина, Польща, Франція та інші. В Україні сімейне фермерство не набуло масового поширення, якого очікували на початку проведення аграрних реформ. Проте останнім часом створення сімейних молочних ферм розглядається як механізм переходу особистих селянських господарств на товарне виробництво сільськогосподарської продукції, що дасть можливість збільшити доходи від власної господарської діяльності [14]. Визнанням необхідності таких господарських формувань стало визначення їх правового статусу в Законі України «Про фермерське господарство» [9], згідно якого сімейне фермерське господарство може бути зареєстроване як фізична особа, а може бути організоване на основі діяльності фізичної особи – підприємця. За оцінками вчених така форма господарської діяльності сприятиме виробництву якісної товарної молочної продукції та збільшить доходи від власної господарської діяльності [19].

Бізнес ферми (понад 100 корів) становлять всього лише 0,9% від усіх ферм та виробляють 10-20% молока. Вони використовують найману працю. Метою їх діяльності є отримання прибутку, який вкладається в інноваційний розвиток підприємства, підвищення продуктивності праці, оптимізації використання ресурсів тощо. Переробне підприємство для них є бізнес-

партнером. Найбільш поширені в Європейському Союзі (63,4 тис.), Бразилії (19,8 тис.), США (14,4 тис.), Китаї (13 тис.), Новій Зеландії. Прототипом їх в Україні є великотоварні молочні ферми [40].

В багатьох країнах існує диверсифікована структура ферм, за якої на ринку функціонують різні їх види. При цьому частка в загальній структурі значно різниться залежно від країни. Так, в ЄС частка бізнес ферм складає 28,9%, а в США – 88,7%, в Новій Зеландії – 99,7%, в Бразилії – 2,2%, в Китаї – 1,1%. Зазначимо, що Україна є прикладом дуальної структури молочних ферм, де з однієї сторони функціонує велика чисельність дрібних виробників (особистих селянських господарств) з середнім розміром ферми 1-2 корови, а з іншої великотоварні господарства із середнім розміром – близько 200 корів. Така структура виробників зберігатиметься і на майбутнє з поступовим збільшенням середнього розміру стада у різних категоріях господарств. При цьому частка великотоварних ферм у виробництві та реалізації молочної сировини постійно зростатиме [28].

За даними ФАО в перспективі великі структурні відмінності зберігатимуться між основними країнами-виробниками. У прогнозах зазначається, що різні види виробників (великі і дрібні) будуть співіснувати на ринку молока та молочної продукції. Ферми з інтенсивними та екстенсивними системами ведення досягатимуть різних визначених рівнів виробництва. Так, Індія та ЄС виробили приблизно 160 млн тонн молока в 2022 р., хоча Індія досягла такого рівня виробництва з продуктивністю корів 1300 кг в рік на корову і 122 млн голів, а ЄС з 23 млн голів і середньою продуктивністю 7000 кг. Також, виробництво в Китаї більш інтенсивне, ніж, наприклад, у Пакистані, але вони знаходяться на однаковому рівні по обсягах. Поголів'я в Ефіопії (16 млн голів) значно більше, ніж у США (9 млн голів), проте в Ефіопія виробила 4 млн тонн в 2022 році проти 96 млн тонн в США [40].

1.2. Використання голштинської породи в Україні та світі

Рівень молочної продуктивності корів у кожній породі більшою мірою залежить від індивідуальних особливостей, зумовлених генотипом. Генотипова різноманітність тварин у межах породи та окремих стад зумовлює можливість селекції тварин у напрямі покращення тих чи інших ознак молочної продуктивності. Тому, для підвищення молочної продуктивності в селекційній роботі важливе значення має використання високопродуктивних корів та їх нащадків [13].

Одержання високопродуктивних корів завжди було стратегічним напрямом в племінній роботі. Селекціонери роблять ставку, перш за все, на тих особин, які мають високі надої або походять від предків з рекордною продуктивністю. Корови-рекордистки з високим прижиттєвим надоєм відображають генетичний потенціал стада, входять в активну його частину і приймають участь у вдосконаленні породи [18].

Голштинська або голштинсько-фризька порода – молочна порода великої рогатої худоби. Є найбільш поширеною породою молочної худоби у світі [27].

Батьківщиною породи вважається Голландія. Піонером розведення голландської худоби в Америці є Вінтроп Ченері (англ. *Winthrop W. Chenery*) з Бельмонта (штат Массачусетс). Історія породи починається з 1852 року, коли Ченері купив голландську корову у капітана нідерландського судна. Через високу продуктивність і гарні адаптаційні здібності худоба набула широкого поширення у Північній Америці [27].

До 1872 року худобу вже розводили у 12 штатах. З 1983 року у США й Канаді породу почали називати голштинською (англ. *Holstein*). Більшість тварин голштинської породи має чорно-картату масть. Зустрічається також червоно-картата масть, що є рецесивною формою. Раніше від таких тварин намагались позбавитись. З 1971 року червоно-картаті тварини обліковуються як племінні, їх оформили в окрему породу.

Жива маса дорослих корів складає до 750 кг. Жива маса бугаїв – до 1200 кг. Висота в холці у корів становить 143–145 см [1].

Дана порода була виведена фахівцями з США та Канади завдяки тривалій спрямованій селекції за молочною продуктивністю і типом. У ХХ столітті голштинська порода стала домінуючою у світовому молочному скотарстві. Світова популяція корів становить 25 мільйонів голів, або 72% від загальної чисельності найпоширеніших молочних порід у світі. Ця порода зареєстрована в більш ніж 150 країнах, і це найкращий результат за чисельністю і поширеністю серед молочних порід великої рогатої худоби у всьому світі [23].

Використання голштинських бугаїв-плідників на місцевих породах сприяє збільшенню середнього надою на корову більше ніж 100 кг [10]. Дана порода використовується для виведення та поліпшення молочних порід у всьому світі і Україна не є виключенням. Шляхом використання голштинської породи була створена і українська чорно-ряба молочна порода, яка наразі покращується генетичним потенціалом голштинів, що призводить до збільшення частки крові за поліпшуючою породою та формування значної різноманітності генотипів з різною часткою спадковості за голштинською породою. Дані тварини відзначаються неоднаковим проявом генотипу у середовищі. Тому необхідно проводити достовірний, об'єктивний та системний моніторинг селекційної ситуації із врахуванням закономірностей прояву генотипу в конкретних умовах господарства [27].

Для поліпшення більшості молочних порід в Україні широко використовують тварин голштинської породи, що забезпечує інтенсивне та ефективне схрещування. Для цього використовується високоякісний генетичний матеріал з різних країн, зокрема Північної Америки (США, Канада) та Європи (Німеччина, Голландія, Данія, Угорщина та інші). Тварини голштинської породи власної селекції і завезені із-за кордону характеризуються високою молочною продуктивністю на рівні 8754 кг молока і вмістом жиру в молоці 3,75%. Найбільш поширеними лініями даної

породи в Україні є лінії Елевейшна і Чіфа, які, доречі, відзначилися найвищими надоями 12677 та 12612 кг відповідно [23].

Голштинська порода володіє широким спектром генетичних ліній, що включають 26 різних родоводів і велику кількість бугаїв, які мають чорно-рябу та червоно-рябу масті. Загалом, було виявлено, що найбільш ефективними для вибору як батьківських пар є лінії Елевейшна та Чіфа, оскільки вони мають високу кількість бугаїв. Крім того, існують інші лінії з меншою кількістю бугаїв, такі як Монтфреча, Меджоріті, Ельбрус, Магнет, та Судіна, але вони також мають певний потенціал для покращення породи. Проте лінії Астронавта та Імпрувера виявили від'ємні значення селекційного індексу бугаїв [27].

Корови голштинської породи поширені на всіх континентах і є найбільш поширеною породою у світі. Крім того, характеризуються найбільшою продуктивністю і найкращим екстер'єром. Однак, продуктивність голштинів значно детерміновано країною перебування. Зокрема, середня продуктивність корів у Швеції склала 9209 кг молока за майже рекордної жирності на рівні 4.10% жиру. У Польській Республіці зафіксовано значно меншу продуктивність - 8943 кг молока при жирномолочності 3.97 %. В Естонії та Чеській Республіці середня продуктивність відповідно становила 9785 та 10290 кг [1].

Середній надій 9 молока на одну корову в Ізраїлі становить понад 12 000 кг. Така висока продуктивність, яка є найвищою серед інших країн досягнута завдяки наполегливій роботі протягом десятиліть в ізраїльській молочній промисловості. Ретельне розведення, розумне управління фермою та передові технології зробили ізраїльську молочну промисловість найкращою у світі [18].

У Сполучених Штатах більше 9 мільйонів молочних корів, і переважна більшість із них голштинська порода, велика велика рогата худоба з характерними чорно-білими (іноді червоно-білими) плямами. Голштини виглядають зовсім інакше, ніж 50 років тому. По-перше, вони були виведені,

щоб мати довше та ширше вим'я, а не глибоке. Глибоке вим'я може торкатися землі, що робить його більш схильним до інфекцій або інших проблем, тож це зміна на краще. Але інші зміни можуть бути проблематичними. Наприклад, сучасних голштинів розводять високими та худими, аж до кістлявості [27].

В Ірландії відновився інтерес до схрещування молочних корів як засобу подальшого підвищення продуктивності та прибутковості. Молочність була найбільшою для голштинської (5217 кг), проміжною для фризської (4591 кг) і найменшою для джерсійської (4230 кг), тоді як складові молока (тобто концентрація жиру та білка) були найбільшими для джерсійської (9,38%), проміжні для Фризська (7,91%), найменше – голштинська (7,75%). Вихід сухої речовини молока у помісних корів перевищував їхні відповідні середні показники батьків; Найбільший вихід сухої речовини молока (тобто кг жиру + кг протеїну) спостерігався в першому схрещуванні породи Голштинська × Джерсійська порода, що дало на 25 кг більше, ніж середній вихід батьків. Не було виявлено послідовного впливу породи на досліджувані репродуктивні ознаки [23].

Канаді, наприклад, середній вік, коли голштинська корова гине через природні причини, становить 9,1 року [1].

Це означає продуктивне життя (проміжок часу між першим отеленням і вибракуванням/смертю) 6,8 років або приблизно 6 лактацій, якщо припустити, що середній вік першого отелення становить 27 місяців. тропічний клімат у Бразилії обмежує вирощування 10 високопродуктивних тварин, таких як корови голштинської породи, які особливо сприйнятливі до теплового стресу, і їх сприйнятливість була підкреслена через інтенсивний відбір для виробництва молока [18].

Сучасна селекційна робота з українською чорно-рябою молочною породою спрямована на підвищення молочної продуктивності, подовження тривалості господарського використання та консолідації екстер'єрного типу. Оцінка та відбір тварин бажаного екстер'єрного типу сприятиме вирішенню

даних завдань. Ефективність селекції, при цьому, обумовлюється типом та рівнем успадкування ознак, впливом паратипових факторів та препотентністю плідника, який закріплений за поголів'ям. Умови формування вітчизняних молочних порід та перелічені фактори, створюють стада, які відзначаються значною різноманітністю за рівнем господарськи корисних ознак та генетичною структурою [27].

Підвищення молочної продуктивності у генотипах голштинських тварин супроводжувалося погіршенням їх репродуктивної здатності, як вже зазначалося, та збільшенням тривалості сервісного та міжотельного періодів у корів, що перевищувало оптимальні рівні [23].

Варто зазначити, що в Україні протягом багатьох років проводилося широкомасштабне використання голштинського генотипу для поліпшення місцевого молочного поголів'я. Внаслідок цього більшість молочних ферм зараз працюють з голштинами або стадами, які були голштинізовані. Початково генетичний прогрес був спрямований на досягнення високих надоїв протягом короткого лактаційного періоду, що одночасно пов'язувалося з ризиками для здоров'я тварин та відповідності умов утримання вимогам комфорту для високопродуктивних тварин [1].

1.3. Популяційно-генетичні параметри господарсько-корисних ознак молочної породи

Інтенсифікація темпів селекційної роботи з молочною худобою неможлива без знань генетичної ситуації в стадах. Особливо великий теоретичний і практичний інтерес має вивчення генетичної структури у провідних стадах молочної худоби [1].

Такий аналіз допомагає виявити генетичні ресурси елітних стад і дозволяє науково прогнозувати подальше їх удосконалення. Основними характеристиками генетичної структури стада за кількісними ознаками є статистичні параметри, які беруться в динаміці у поколіннях тварин: середнє

арифметичне (\bar{X}), середнє квадратичне відхилення (σ), коефіцієнт мінливості (C_v), коефіцієнт успадкованості (h^2), коефіцієнт повторюваності (t), коефіцієнти фенотипової та генетичної кореляції (r_p і r_{Gt}), селекційний диференціал (S_d), інтенсивність і ефект селекції [23].

За допомогою цих параметрів виявляють генетичну обумовленість господарськи корисних ознак і частку їх генетичної та 203 фенотипової мінливості, зв'язок між ознаками і можливість непрямой селекції за декількома ознаками, визначають селекційні диференціали та ефективність селекції. Знання селекційно-генетичних параметрів необхідні для успішного проведення селекційної роботи в стадах молочної худоби, прогнозування результатів селекції [1].

Для генетичної характеристики кількісних ознак найчастіше використовують середнє арифметичне (\bar{X}), стандартне відхилення (σ), варіансу (σ^2), а також коефіцієнти мінливості (C_v), кореляції (r), повторюваності (t), успадкованості (h^2) тощо. Для оцінки мінливості селекційних ознак у стаді, спорідненій групі або в породі використовуються σ , σ^2 , C_v [26].

Параметри мінливості вказують на можливості відбору. Вищий ступінь мінливості ознаки підвищує ефективність відбору і навпаки. Залежно від сили впливу середовища господарськи корисні ознаки поділяються на високо-, середньо- та низькомінливі. Високий ступінь мінливості характерний для надою молока та інтенсивності молоковіддачі (15-35%), середній ступінь мають ознаки – жива маса та середньодобовий приріст (10-15%). Ознаки, які здебільшого залежать від спадковості, мають низький ступінь мінливості (3-9% [23]).

Між показниками продуктивності худоби існують парні і множинні, фенотипові й генетичні кореляції. Так, із збільшенням віку першого отелення корів збільшується їх жива маса ($r = + 0,3$); збільшення живої маси первісток обумовлює збільшення надоїв молока ($r = + 0,4$), що, в свою чергу, приводить до зниження вмісту жиру в молоці ($r = - 0,1$). Особливістю молочної худоби є

те, що наявність від'ємних кореляцій вказує на проведення селекції за декількома ознаками, тому що однобічна селекція викликає погіршення іншої ознаки. Величина від'ємної генетичної кореляції між надоем і вмістом жиру в молоці окремих порід різна і може коливатись від $r = -0,1$ до $-0,6$ [26].

Наявність позитивних кореляцій між основними і другорядними селекційними ознаками дає змогу спростити процес відбору та підбору і вести інтенсивну селекцію за обмеженою кількістю основних показників продуктивності: за надоем і вмістом жиру в молоці. Відбір тварин за якістю вим'я, екстер'єром, середньодобовим приростом та іншими показниками ведеться за стандартами породи, тобто в селекційну групу відбирають тварин, що мають максимальний диференціал за основними ознаками і не нижче 204 стандарту породи за другорядними ознаками [23].

Для прогнозування результатів відбору молочної худоби велике значення має такий популяційно-генетичний параметр, як повторюваність. Кількісним ознакам, як й іншим фізіологічним властивостям організму, притаманна вікова мінливість. Визначення її за допомогою коефіцієнта повторюваності підвищує надійність оцінки племінної цінності тварин. При цьому особливе значення набуває надійність оцінки селекційної ознаки у найбільш ранні періоди онтогенезу. Наприклад, кожна лактація корови характеризується різними показниками надою, жирномолочності, білковомолочності тощо. Одні й ті ж показники продуктивності за різні лактації відрізняються між собою, що пояснюється віковими змінами тварини. В то й же час між ними існує зв'язок, який обумовлений генетично та факторами середовища. В такому разі виникає потреба оцінки племінних якостей корів з найбільшою її надійністю у ранньому віці, наприклад за першу лактацію. Коефіцієнт повторюваності коливається від 0 до 1. Його низькі значення вказують на невисоку повторюваність оцінки ознаки за різні періоди онтогенезу, що свідчить про незначний вплив генотипу на вікову мінливість ознаки і навпаки [1].

На підставі оцінки повторюваності молочної продуктивності встановлено загальні закономірності. Передусім високим значенням коефіцієнта повторюваності характеризується ознака «вміст жиру в молоці». Помітно нижчий ступінь повторюваності мають ознаки «надій» і «кількість молочного жиру». Слід зважати, що збільшення повторюваності ознаки обумовлює зменшення середовищної варіанси, яка виникає між окремими періодами. Таке зниження мінливості відповідно підвищує успадковування ознаки і надійність оцінки [23].

Коефіцієнт повторюваності використовують також для вивчення умов середовища, в яких найбільш повно проявляється генетичний потенціал тварин. Наприклад, за даними повторюваності племінної цінності плідників за потомством певного генотипу у стадах з різним рівнем годівлі й утримання можна встановити оптимальний рівень середовища, при якому співпадають ці оцінки. За допомогою коефіцієнта повторюваності можна також виявити мінімальну і 205 оптимальну кількість потомків, необхідних для вірогідної оцінки плідників за потомством [26].

Таким чином, коефіцієнт повторюваності має різнобічне застосування в селекційній практиці. Особливо велике значення він має для відбору тварин у молодому віці, що дозволяє раніше визначити їх племінну цінність і прогнозувати ефект селекції [1].

1.4. Прийоми селекційної роботи з молочною худобою

Сучасне тваринництво, використовуючи досягнення фундаментальних біологічних наук, у тому числі й ДНК – технології, дозволяє збільшити економічну ефективність агропромисловості. Кількісні ознаки тварин, такі як величина надою, склад молока, якість туш і м'яса, плодючість, стійкість або чутливість до інфекцій здебільшого є полігенними ознаками, результатом взаємодії багатьох 214 генів [1].

В основі розвитку господарськи корисних ознак є виявлення полігенних систем для здійснення маркування та картування головних генів селекційних ознак. Припускається, що, чим повнішими будуть карти хромосом сільськогосподарських тварин, тим вищою є імовірність маркування полігенних кількісних ознак і тим вищою буде ефективність селекційної роботи за допомогою генетичних маркерів [23].

Наявність молекулярно-генетичних маркерів, поліморфізм яких тісно пов'язаний з мінливістю полігенних кількісних ознак, дозволяє виявляти вплив факторів довкілля, що модифікують фенотипову цінність даної ознаки, що істотно спрощує селекційну роботу з нею, а також прогноз її розвитку [26].

Використання у широких масштабах штучного запліднення худоби створило умови для цілеспрямованої передачі нащадкам генних комплексів, які лежать в основі розвитку господарськи корисних ознак. Технологія суперовуляції й трансплантації зародків різко збільшує можливості отримання численних нащадків від тварин з видатними характеристиками продуктивності та з певними, корисними для популяції комбінаціями генів. Взагалі сучасні теоретичні розробки та методичні підходи необхідно застосовувати разом із традиційною селекцією в тваринництві для перетворення генофонду порід і створення інтенсивного молочного і м'ясного скотарства [23].

Удосконалення порід великої рогатої худоби залежить від якості особин, які використовуються для одержання наступного покоління. Селекція завжди спрямована на поліпшення загальної племінної цінності тварин за бажаними властивостями. Проте складність такого відбору зумовлена полігенним характером успадкування господарськи корисних ознак, а також наявністю у деяких з них невисокого ступеня успадкування чи негативної кореляції. Тому, виявлення ефективних методів селекції, які б сприяли підвищенню темпів генетичного поліпшення великої рогатої худоби, триває й дотепер [1].

Поліпшення порід молочної худоби за комплексом ознак може здійснюватися методами тандемної селекції, за незалежними рівнями і селекційними індексами. Метод тандемної селекції передбачає послідовне покращення однієї ознаки протягом декількох поколінь, а потім іншої. Селекційний тиск на одну ознаку припиняється при умові, що за нею досягнуто бажаного рівня. Надалі увагу сконцентровують на поліпшенні другої ознаки, а потім третьої і так продовжується до тих пір, поки не будуть покращені всі ознаки, які включені до програми селекції [26].

При селекції за будь-якою складною фізіологічною ознакою важливо встановити ступінь і напрямок взаємозв'язку з іншими ознаками. Якщо спостерігається позитивна кореляція між ознаками, які селекціонуються, то відбір тварин за однією ознакою автоматично веде до поліпшення іншої ознаки. І навпаки, при від'ємній кореляції селекція за однією ознакою зумовлює погіршення іншої ознаки. Наявність від'ємних кореляцій вказує на ведення селекції за декількома ознаками, тому що однобічна селекція внаслідок поліпшення однієї ознаки часто викликає погіршення іншої. Цим і пояснюється, що очікуваний селекційний ефект при тандемному відборі важко реалізувати на практиці, оскільки між ознаками існує суттєва негативна залежність [23].

Традиційно у молочному скотарстві спершу поліпшується надій, а потім інші ознаки, а саме – вміст жиру чи білка в молоці. Тобто, спочатку покращується ознака, яка більшою мірою залежить від факторів середовища, а потім та, що зумовлена спадковістю. Можливо, при тандемній селекції послідовність слід змінити і спочатку вдосконалювати таку ознаку, як жирномолочність, а потім вже надій. Таким методом можна підвищити показники надою, вмісту жиру і білка в молоці, поліпшити форму вим'я, але це буде вимагати тривалого часу [1].

Отже, в стаді великої рогатої худоби під впливом тандемної селекції відбувається зміна розвитку господарськи корисних ознак. Її результативність визначається особливостями вихідних порід та бугаїв-

плідників, що використовуються для відтворення стада, а також паратиповими факторами [23].

Тандемна селекція є ефективним методом, однак для здійснення мети вона вимагає досить тривалого періоду часу. Крім того, результативність цього методу та окремих його етапів залежить від співвідносності мінливості між селекційними ознаками. Якщо між окремими господарськи корисними ознаками існує позитивна кореляція, то тандемна селекція досить ефективна. Однак при селекції за двома або більшою кількістю ознак у випадку наявності від'ємної кореляції ефективність методу різко знижується. У зв'язку з цим досить істотною може бути зміна корелятивних зв'язків між надоєм і вмістом жиру в молоці у корів різних поколінь [1].

Метод селекції за незалежними рівнями ознак або порогова селекція здійснюється за визначеними мінімальними вимогами, яким повинні відповідати племінні тварини. У випадку, якщо тварина має хоча б один показник нижче від стандарту, то вона для подальшого розведення не використовується. Цей метод широко застосовується в системі великомасштабної селекції, при якій в селекційне ядро породи відбирається обмежена кількість високоцінних племінних тварин. Особливо це стосується відбору незначної кількості плідників, які за всіма господарськи корисними ознаками переважають стандарт породи. Його застосовують також при створенні спеціалізованих гомозиготних ліній, при відборі тварин на виставки, аукціони, для запису тварин у каталоги тощо. Вважається, що даний метод ефективніший за тандемну селекцію, але його недоліком є те, що тварину з високим розвитком ознак лише за невідповідністю однієї з них стандарту не використовують для племінних цілей [23].

Метод селекційних індексів є найбільш ефективним для поліпшення окремих груп тварин (ліній, родин, споріднених груп). Перевагою індексної селекції є те, що вона дає змогу мати кількісне (числове) значення загальної племінної цінності конкретної тварини за всіма господарськи корисними ознаками. Для розведення використовують тих тварин, які мають кращу

сумарну оцінку за комплексом ознак. Складають індекси за допомогою програмного забезпечення на ЕОМ та ПЕОМ, застосовуючи різні джерела інформації та селекційно-генетичні параметри. Залежно від того, яка інформація використана, індекси поділяють на дві групи: індекси племінної цінності та селекційні індекси. Вони відрізняються тим, що в першому випадку оцінюють одну ознаку за показниками родичів і власною продуктивністю, а в другому – декілька ознак без врахування показників родичів [26].

Селекційні індекси широко використовуються у практиці розвинених зарубіжних країн для відбору кращих особин у стаді та популяції, для групового відбору, а також при виведенні спеціалізованих ліній та кросів, при відборі плідників за комплексом ознак і комплексом джерел інформації [1].

РОЗДІЛ 2

МАТЕРІАЛ, УМОВИ І МЕТОДИКА ВИКОНАННЯ РОБОТИ

2.1. Місце та об'єкт досліджень

Товариство з обмеженою відповідальністю «КРИНИЧАНСЬКЕ» було засноване у 2002 році та знаходиться в селі Кринички Миколаївського району. Загальна кількість працівників підприємства становить 131 особа [30].

ТОВ «КРИНИЧАНСЬКЕ» створено у відповідності до статуту і в якості юридичної особи воно має майно, має право від свого імені набувати майнових та немайнових прав і нести обов'язки. Свою діяльність здійснює у відповідності до Конституції України, Цивільного кодексу, Господарського кодексу України, Законів України «Про підприємництво», «Про господарські товариства», «Про власність» та інших законодавчих і нормативно-правових документів [30].

Дане господарство розташоване в дуже вдалому місці оскільки через територію господарства проходить автомагістраль республіканського значення «Миколаїв-Київ», яка з'єднує господарство з адміністративними та промисловими центрами області [29].

Відстань до економічно важливих пунктів незначна, що позитивно впливає на економічну діяльність господарства і складає:

- до районного центру Варварівка – 30 км;
- до обласного центру – міста Миколаїв – 34 км [8].

З 2005 року, господарство спеціалізується на вирощування та вирощуванні великої рогатої худоби [30].

Статутний фонд господарства містить земельний масив загальною площею 4856,2 га. ТОВ «КРИНИЧАНСЬКЕ» розміщено у західній частині Миколаївського району Миколаївської області [30].

За особливостю природних умов територія села Кринички належить до степової зони. Господарства знаходиться в агрокліматичному районі у підзоні Південного степу України Миколаївської області. Середньорічна температура повітря 13-15 С, тривалість безморозного періоду 185-205 днів [29].

Пануючими вітрами у холодний період року є північно-західні, що пояснює стабільну кількість опадів протягом року на які не впливає близькість Чорного моря. В окремі роки, навесні, спостерігаються сильні вітри. Пилові бурі утворюються за рахунок того, що сильні вітри здувають верхній шар ґрунту і піднімають його у повітря. На значних територіях спостерігається вітрова ерозія ґрунтів яка пошкоджує рослини, особливо ярі посіви [8].

Клімат помірно-континентальний. Літо спекотне, вітряне, з частими «суховіями»; середня температура найтеплішого місяця (липня) +23-+21°C. Зима малосніжна, порівняно нехолодна; середня температура найхолоднішого місяця (січня) -3--5°C. Річна кількість опадів коливається від 300-350 мм. Максимум опадів влітку, випадають переважно у вигляді злив [29].

Оскільки вся територія розділена великими та малими балками рельєф місцевості має рівнинний широкохвильовий характер. Схили добре виражені: рівні, переважно пологі, рідше круті [7].

Головним напрямком діяльності в галузі скотарства є м'ясо-молочне скотарство. Технологія утримання ВРХ являє собою єдине виробниче підприємство з вирощування молодняка великої рогатої худоби від 15-20-денного віку, відгодівлі й здачі його у віці 14-15 місяців, середньою живою вагою 400-450 кг та виробництво молока від корів голштинської породи [30].

Основний вид діяльності ТОВ «КРИНИЧАНСЬКЕ» вирощування зернових культур (крім рису), бобових культур і насіння олійних культур [30].

Інші види діяльності:

- допоміжна діяльність у рослинництві;
- післяурожайна діяльність;
- оброблення насіння для відтворення;
- виробництво продуктів борошномельно-круп'яної промисловості;
- надання в оренду й експлуатацію власного чи орендованого нерухомого майна [30].

Галузь рослинництва підприємства спеціалізується на вирощуванні таких сільськогосподарських культур, які можуть переносити напівзасушливе літо: пшениця, ячмінь, жито, соняшник, ріпак, багаторічні та однорічні трави, а на зрошувальних землях кормові буряки та моркву [29].

Виробництво тваринницької продукції за період 2020-2022 років складало більше 31% вартості валової продукції, а галузі рослинництва – до 69% (табл. 1) [30].

Таблиця 1

**Обсяг та структура товарної продукції в умовах
ТОВ «КРИНИЧАНСЬКЕ»**

Показник	Рік					
	2020		2021		2022	
	тис.грн.	%	тис.грн.	%	тис.грн.	%
Товарна продукція галузі рослинництва:	839	100	979	100	1199	100
в т.ч. зернових культур	650	77	721	74	822	69
зернобобових	14	2	25	2	-	-
олійних	175	21	233	24	377	31
Разом по господарству	839	100	979	100	1199	100

Як видно із даних таблиці 2 за останні три роки дещо зменшилася загальна площа землекористування, а як наслідок відбулося зменшення сільськогосподарських угідь та ріллі в цілому, що обумовлено реорганізацією земель під час реструктуризації підприємств. Станом на 2020 рік розмір посівних площ становить 435 га, в тому числі під зерновими 335 га. Врожайність зернових у 2021 році становить 39,5 ц з гектара землі. Треба відмітити, що загальна площа землекористування значно зменшилась. Так, у 2020 році цей показник становив 506 га, а у 2022 році – 455 га [30].

Таблиця 2

Структура земельних угідь, посівних площ та урожайності культур в умовах
ТОВ «КРИНИЧАНСЬКЕ»

Показник	Рік								
	2020			2021			2022		
	га	%	врож., ц/га	га	%	врож., ц/га	га	%	врож., ц/га
Загальна площа землекористування	506	100	-	465	100	-	455	100	-
з них рілля	435	86	-	385	83	-	355	78	-
посівна площа	435	86	35,7	385	83	38,6	355	78	38,9
в т.ч. під зерновими	335	66	28,1	294	63	39,5	255	56	40,5
під бобовими (горох)	32	6	17,5	21	5	14,7	-	-	-
під олійними	68	14	20,2	70	15	22,8	100	22	14,5

ТОВ «КРИНИЧАНСЬКЕ» створене з метою більш повного забезпечення населення області продукцією сільського господарства. Статутний фонд станом на 1.01.2022 рік склав 51 839 500 тис. грн. За останні три роки основні показники роботи галузі тваринництва ТОВ «КРИНИЧАНСЬКЕ» характеризувалися високими приростами живої маси тварин; низькими витратами кормів та засобів праці на 1 ц. молока та високим рівнем рентабельності тваринництва [30].

Завдяки керівництву ТОВ «КРИНИЧАНСЬКЕ» у господарстві добре розвинена інфраструктура: асфальтовані дороги, газифікована центральна садиба. Також, державне підприємство має розвинену соціальну сферу: школа, дитячий садок, будинок культури, лікарня на 20 місць [29].

2.2. Методика виконання роботи

Дослідження проводилися на базі ТОВ «КРИНИЧАНСЬКЕ» розташованого в селі Кринички Миколаївському району Миколаївської області у період 2022-2023 рр.

Об'єкт досліджень: Динаміка господарсько-корисних ознак корів голштинської породи різної селекції.

Предмет досліджень: Рівень диференціації продуктивних якостей молочних корів залежно від їх походження.

Мета досліджень: встановити вплив походження голштинських корів на їх господарсько-корисні ознаки.

Для реалізації зазначеної мети було поставлено такі завдання:

- Оцінити спадковий потенціал голштинської худоби різної селекції;
- Здійснити аналіз молочної продуктивності корів дослідних груп;
- Проаналізувати динаміку живої маси корів залежно від їх походження;
- Надати характеристику основних промірів екстер'єру корів різного кореня;
- Встановити вплив походження на відтворювальну здатність голштинських корів;
- Здійснити аналіз економічної ефективності проведених досліджень в умовах ТОВ «КРИНИЧАНСЬКЕ» Миколаївського району.

Під час передипломної виробничої практики здійснений моніторинг технології утримання та розведення корів голштинської породи, механізацію виробничих процесів, племінну роботу та відтворення стада, організацію та оплату праці, ветеринарно-санітарні умови. При цьому використовувалися матеріали виробничої діяльності, зоотехнічного, виробничого та бухгалтерського обліку, який проводиться у господарстві [30].

Результати досліджень оброблялися методами варіаційної статистики шляхом біометричної обробки вихідної інформації з використанням прикладних програм MS «Excel» з визначенням середньої арифметичної та показників мінливості (δ і Cv) [16].

У дослідження було включено 60 голів повновікових корів голштинської породи – німецької селекції ($n=30$) та датської селекції ($n=30$) порід. Яких порівнювали між собою [26].

Порівняльний аналіз молочної продуктивності корів, їх живої маси, промірів екстер'єру, відтворювальної здатності провели за загальноприйнятими в зоотехнії методиками [16, 26].

На заключному етапі досліджень було проведено визначення економічної ефективності запропонованих заходів. Це дослідження виконувалося на основі «Методичних вказівок по економічному обґрунтуванню дипломних робіт студентів за спеціальністю 204» [12].

Результати досліджень апробовані III Міжнародної науково-практичної конференції «Scientific practice: modern and classical research methods» (22.12.2023; м. Бостон, США), яка організовується ГО «Європейська наукова платформа» сумісно з LLC Boston Data Science Group (USA) та будуть опубліковані у закордонному виданні Бахмацька Н.А. Evaluation of the hereditary potential of female ancestors of holstein cows (Додаток А)

РОЗДІЛ 3.

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ

3.1. Оцінка спадкового потенціалу жіночих предків корів

Поліпшення сільськогосподарських тварин у великих масштабах здійснюється передачею спадкової інформації від племінних тварин 4-х категорій: батьків і матерів плідників та батьків і матерів дочок. Кожна категорія племінних тварин внаслідок різних можливостей оцінки генотипу, інтенсивності відбору і використання вносять різну частку впливу в генетичне удосконалення популяції [38].

Найважливішими із напрямів підвищення ефективності скотарства є не лише удосконалення організації відтворення стада, але й підвищення інтенсивності використання генетичного потенціалу продуктивності [24]. Світовий досвід показує, що проблема підвищення молочної продуктивності корів на 60 % визначається рівнем та повноцінністю годівлі і лише на 30 % генотипом. У свою чергу, незбалансована годівля, відсутність вітамінів, макро- і мікроелементів у раціоні відповідно до фізіологічних потреб організму тварин в період лактації призводять до зниження реалізації генетичного потенціалу на 40–60 % [25].

Подальший розвиток молочного скотарства і обсяги виробництва його продукції будуть залежати від нарощування поголів'я, підвищення його генетичного потенціалу, забезпечення належних умов утримання тварин, ефективного штучного осіменіння і вирощування ремонтного молодняка. Зараз розвиток скотарства відзначається широким імпортом високопродуктивних тварин і порід, інтенсивним переміщенням їх з однієї екологічної зони в іншу, схрещуванням порід різного екогенезу, що також зумовлює інтенсифікацію галузі [24-25].

Тому метою наших досліджень було оцінити спадковий потенціал корів голштинської породи залежно від їх походження. Так, нами

встановлено, що найвищий рівень надою серед матерів був у корів датської селекції $7998 \pm 98,6$ кг (табл. 3).

Таблиця 3

Показники надою молока жіночих предків корів голштинської худоби(за 305 днів, кг)

Екогенотип	n	Рівень розвитку ознаки, її мінливість та вірогідність				
		$\bar{x} \pm Sx$	σ	C_v	$d \pm Sd$	td
Матері						
HE	30	7962±148,1	954	12,6	-36±274,8	0,13
DAN	30	7998±98,6	1054	11,5	×	×
Матері матерів						
HE	30	7256±152,4	813	19,2	-610±331,9	1,84
DAN	30	7866±145,4	916	16,8	×	×
Матері батьків						
HE	30	11042±179,6	1102	13,8	-614±382,8	1,60
DAN	30	10428±158,9	1156	14,7	×	×

Вони мали незначну перевагу над матерями корів німецької селекції лише на 36 кг, надій яких сягнув позначки 7962 кг.

Серед матерів матерів показники надою були дещо меншими за надій корів попередньої групи, але тенденція переваги корів датської селекції збереглася – 7866 кг, їх різниця вже була значно більшою над жіночими предками німецької селекції та сягнула 610 кг.

Найвищою продуктивністю характеризувалися предки по батьківській лінії, а саме матері батьків. І тут відмічалася протилежна тенденція. Представниці німецької селекції були кращі за надоєм ніж їхні датські аналоги, їх надій досяг позначки 11042 кг. А перевага над коровами датської селекції становила 614 кг, що встановило їх надій на рівні 10428 кг.

Оцінка спадкового потенціалу корів за показниками жирності молока, чка характеризується вмістом та кількістю жиру в молоці, то серед жіночих предків материнської лінії кращими виявилися матері корів німецької селекції – 4,24% жиру та відповідно 337 кг молочного жиру, порівняно з матерями корів датської селекції, які мали гірші значення даної ознаки – 4,21% та 336 кг відповідно (табл. 4).

Показники жирності молока жіночих предків корів голштинської худоби(за 305 днів, кг)

Екогенотип	n	Рівень розвитку ознаки та її мінливість і вірогідність			
		Вміст жиру в молоці, %		Кількість молочного жиру, кг	
		$\bar{X} \pm Sx$	$C_v, \%$	$\bar{X} \pm Sx$	$C_v, \%$
Матері					
HE	30	4,24±0,042	8,4	337±5,4	13,2
DAN	30	4,21±0,066	10,1	336±6,7	15,7
Матері матерів					
HE	30	4,26±0,052	11,3	309±7,7	23,2
DAN	30	4,22±0,064	13,8	331±8,5	17,6
Матері батьків					
HE	30	4,18±0,044	9,6	462±6,8	16,4
DAN	30	4,37±0,068	11,8	456±8,1	12,7

Серед матерів матерів відмічається подібна тенденція за вмістом та кількістю молочного жиру в молоці, де кращими були матері матерів корів німецької селекції, а гіршими жіночі предки корів датської селекції. Але на відміну від надою за жирністю молока дана група предків не є найслабшою, а навпаки, їм притаманний чи не найвищий вміст жиру в молоці.

По грубі батьківських предків, а саме матерів батьків за показниками жирності молока відмічався неоднозначний розподіл результатів. Так, за вмістом жиру в молоці кращі виявили матері батьків данської селекції – 4,37% при 4,18% у жіночих предків корів німецької селекції. Але при цьому, за показниками кількості молочного жиру, відмічалася протилежна динаміка. Так матері батькі корів німецької селекції, перевищили аналогів датської селекції за рахунок вищих надоїв і їх кількість молочного жиру досягла позначки 462 кг, а їх аналоги датської селекції мали кількість молочного жиру на рівні 456 кг, за рахунок вищого вмісту жиру в молоці.

Таким чином, оцінка показників продуктивності спадкового потенціалу голштинських корів різної селекції, встановила, що сформовані групи корів

характеризувалися високим спадковим потенціалом їх жіночих предків як по материнській, так і по батьківській лініях.

3.2. Порівняльний аналіз молочної продуктивності корів залежно від їх походження

Розповсюджене використання голштинської породи у різних країнах світу свідчить про її широкі можливості щодо пристосування до відповідних природно-кліматичних умов і гарантує високу продуктивність, притаманну голштинам [27]. У зв'язку з цим порівняльна оцінка адаптивних якостей імпортованих тварин має не тільки важливе наукове, а й практичне значення, оскільки завдання племінного заводу такого рангу – забезпечувати племпідприємства високоякісними плідниками. Разом з тим недостатньо вивчені адаптаційні особливості імпортованої худоби у межах різних зон України лише підвищують актуальність проблеми [27, 35]. Важливо також вивчення механізмів адаптивних реакцій під час стресу та особливостей резистентності організму українських молочних порід за несприятливих умов навколишнього середовища [35].

Селекція спеціалізованих молочних порід ґрунтується найперше на доборі тварин за ознаками молочної продуктивності, що є відповідно закономірним заходом. Інші ознаки або знаходяться у співвідносній мінливості, або обов'язково присутні задля отримання молочної продукції з найменшими затратами упродовж якомога довшого терміну продуктивного використання, які забезпечують міцне здоров'я тварин, добру відтворювальну здатність та високу адаптацію до несприятливих умов паратипових чинників [44].

Так, аналіз динаміки надою корів голштинської породи різної селекції за першу лактацію показав, що значну перевагу мали первістки німецької селекції – 6210 кг молока і вони істотно переважали ровесниць датської селекції на 994 кг, які в свою чергу мали надій 5216 кг. Слід відмітити що

встановлена різниця мала достовірний характер і відповідала третьому рівню за критерієм Стюдента (табл. 5).

Таблиця 5

Надій молока корів голштинської породи (за 305 дн., кг)

Лактація	Екогенотип	n	Рівень розвитку ознаки, її мінливість та вірогідність		
			$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	$C_v, \%$	$d \pm Sd$
Перша	HE	30	6210±132,7	17,33	994±5,32***
	DAN	30	5216±83,8	11,93	×
Друга	HE	30	6988±61,5	8,25	1024±10,4***
	DAN	30	5964±76,4	11,51	×
Третя	HE	30	6417±258,1	15,21	-707±2,06
	DAN	30	7124±224,9	13,53	×
Вища	HE	30	7593±157,8	18,6	289±1,42
	DAN	30	7304±128,9	11,27	×

Динаміка другої лактації голштинських корів різного походження свідчить про аналогічний надій. А саме, представниці німецької селекції значно вирізнялися за надоем порівняно аналогами датської селекції – 6988 кг до 5964 кг ($P \leq 0,001$).

Аналіз показників надою за третю лактацію встановив протилежну тенденцію розподілу результатів. Так кращим надоем вирізнялися тварини які належать до датського екогенотипу – 7124 кг молока з їх суттєвою перевагою над німецьким поголів'ям – 6417 кг молока. Хоча дана різниця достатньо велика, але має вірогідного значення.

Оцінка вищої лактації підтвердила перевагу тварин німецького кореня, так коровам німецької селекції властиві вищі надої – 7593 кг, але різниця з коровами датської селекції (7304 кг) вже не така суттєва лише 289 кг молока.

Таким чином, аналіз надою голштинських корів різного генетичного походження встановив суттєву перевагу представниць німецької селекції над коровами датського екогенотипу, а їх надій становив – 6210-7593 кг за лактацію, що вказує на їх кращу адаптацію та пристосованість до умов півдня України.

Характеристика вмісту жиру в молоці за першу лактацію у розрізі дослідних груп свідчить, що тваринам німецької селекції притаманні дещо нижчі показники вмісту жиру в молоці – 3,79%, до 3,81% у первісток датської селекції (табл. 6). Хоча перевага в 0,02% є не вірогідною.

Аналогічна тенденція за даною господарсько-корисною ознакою відмічається і по другій лактації. Так корови датського екогенотипу мають кращі значення вмісту жиру в молоці – 3,80%, що на 0,04% вище за продуктивність корів німецької селекції – 3,76%.

Таблиця 6

Вміст жиру в молоці корів голштинської породи (за 305 дн., %)

Лактація	Екогенотип	n	Рівень розвитку ознаки, її мінливість та вірогідність		
			$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	$C_v, \%$	$d \pm Sd$
Перша	HE	30	3,79±0,023	0,35	-0,02±0,68
	DAN	30	3,81±0,019	2,73	×
Друга	HE	30	3,76±0,024	3,51	-0,04±1,25
	DAN	30	3,80±0,021	3,08	×
Третя	HE	30	3,81±0,022	3,18	0,02±0,62
	DAN	30	3,79±0,024	3,52	×
Вища	HE	30	3,79±0,022	3,15	0,02±0,66
	DAN	30	3,77±0,021	3,09	×

Дані третьої та вищої лактацій свідчать про протилежний рівень розвитку даної ознаки. Так корови німецької селекції відрізняються вищими значеннями вмісту жиру в молоці, як за третю лактацію – 3,81%, так і за вищу лактацію – 3,79%. В той час коли представниці датської селекції поступалися їм за вмістом жиру на 0,02% і мали вміст жиру в молоці на рівні – 3,79 та 3,77% відповідно. В цілому за даною ознакою не встановлено вірогідних різниць, що на нашу думку пов'язано з низькою мінливістю даної ознаки.

Таким чином, чіткої переваги за вмістом жиру в молоці в ході аналізу нами не встановлено. Оскільки за перші дві лактації кращими значеннями вмісту жиру в молоці характеризувалися корови датського екогенотипу – 3,80-3,81%, в той час коли в більш старшому віці, третя та вища лактація

вищий вміст жиру був притаманний ровесницям німецької селекції – 3,79-3,81%.

3.3. Оцінка динаміки живої маси корів різного походження

Рівень вирощування може порушувати послідовність зміни структурних елементів різних органів і пов'язаних із ними функціональних можливостей організму в цілому на всіх етапах онтогенезу. Окремі вчені відмічають, що чим вища жива маса при народженні, тим вища інтенсивність росту в період вирощування молодняка, зменшується вік першого осіменіння, підвищується молочна продуктивність у корів [36].

Безумовно, в даний час при роботі зі стадами молочної худоби застосовується комплексна оцінка тварин (за походженням, екстер'єром, конституцією, продуктивністю та якістю потомства). Але це оцінка можлива лише за досягненні ними певного віку. Питання про подальше використання тварин вирішується у ранньому віці. Тому оцінка показників росту та розвитку тварин залежно від їх походження набуває неабі якої актуальності, оскільки дає змогу оцінити тварин на ранніх етапах їх індивідуального розвитку [35].

Оцінка динаміки живої маси корів голштинської породи різних екогенотипів встановила, що при народженні телички німецької селекції мали кращі показники живої маси – $33,8 \pm 0,83$ кг, що вірогідно перевищувало значення живої маси аналогів датської селекції на $2,9 \pm 0,87$ кг ($P < 0,0001$), які мали живу масу на рівні – $30,9 \pm 0,83$ кг (табл. 7).

У віці 3 місяці тенденція розвитку живої маси телиць мала подібний напрям та тенденцію розвитку. Тобто телиці німецького екогенотипу були кращими за живою масою, яка у них сягнула $88,9 \pm 2,05$ кг, при живій масі іншої групи $85,6 \pm 2,25$ кг.

Зважування телиць у віковий період 6-ть місяців лише підтвердило перевагу телиць німецької селекції ($150,1 \pm 4,55$ кг) за живою масою над

своїми датськими аналогами ($132,8 \pm 2,97$ кг) на $17,3 \pm 5,43$ кг. При чому дана різниця виявилася з високим ступенем вірогідності за третім рівнем.

Таблиця 7

Динаміка живої маси тварин голштинської породи (кг), $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$

вік	Екогенотип	n	Рівень розвитку ознаки, її мінливість та вірогідність		
			$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	$C_v, \%$	$d \pm Sd$
При народженні	HE	30	$33,8 \pm 0,83$	10,1	$2,9 \pm 0,87^{***}$
	DAN	30	$30,9 \pm 0,83$	14,7	×
3 місяці	HE	30	$88,9 \pm 2,05$	12,6	$3,3 \pm 3,13$
	DAN	30	$85,6 \pm 2,25$	18,1	×
6 місяців	HE	30	$150,1 \pm 4,55$	16,6	$17,3 \pm 5,43^{***}$
	DAN	30	$132,8 \pm 2,97$	18,6	×
9 місяців	HE	30	$182,3 \pm 3,97$	11,9	$11,5 \pm 6,10$
	DAN	30	$170,8 \pm 4,64$	20,6	×
12 місяців	HE	30	$228,6 \pm 5,95$	14,3	$13,5 \pm 7,18$
	DAN	30	$215,1 \pm 4,02$	20,4	×
15 місяців	HE	30	$265,1 \pm 6,86$	14,2	$10,7 \pm 12,2$
	DAN	30	$254,4 \pm 10,11$	21,8	×
18 місяців	HE	30	$299,9 \pm 8,16$	14,9	$10,1 \pm 11,4$
	DAN	30	$289,8 \pm 7,95$	22,6	×

Контроль живої маси у віковий період 9-12-15-ть місяців виявив закономірну тенденцію, при якій мали чітку перевагу телиці німецької селекції. Жива маса яких була на рівні $182,3 \pm 3,97$; $228,6 \pm 5,95$ та $265,1 \pm 6,86$ кг відповідно.

На кінець періоду вирощування 18-ть місяців телиці німецької селекції лише закріпили свою перевагу над телицями данської селекції за живою масою – $299,9 \pm 8,16$ кг. Хоча і не встановлено вірогідної різниці, але вони переважали даний показник у телиць датської селекції на $10,1 \pm 11,4$ кг.

Тож, проведені дослідження живої маси корів різних екогенотипів, слід відмітити, що корови німецької селекції краще проявили свої адаптаційні властивості, порівняно з аналогами датської селекції, що проявилася у їх кращій живій масі протягом всього періоду вирощування.

3.4. Характеристика показників росту та розвитку корів включених в дослідження

Оскільки продуктивність дорослих тварин пов'язана з ростом і розвитком в ранньому онтогенезі, а її рівень закладається в період вирощування молодняка, жива маса є предметом поглибленого вивчення. К. Б. Свечин у своїх роботах підкреслює важливість особливостей періодизації індивідуального росту і розвитку тварин в онтогенезі, Ю. К. Свечин і Л. І. Дунаєв запропонували методику для виявлення закономірностей росту організму та їх зв'язку з наступною продуктивністю, що знайшла своє використання в багатьох працях [20].

Індивідуальний розвиток організму проходить у відповідності з успадкованою програмою й нормою реагування на зовнішнє середовище. У процесі онтогенезу відбувається послідовна зміна стадій індивідуального розвитку організму та безперервної зміни реакції на умови зовнішнього середовища. Потрібно враховувати, що однією з основних ознак при створенні порід і типів худоби є інтенсивність росту – реалізація генетично зумовленої живої маси через середньодобові прирости за період вирощування. Саме тому селекційно-племінна робота в процесі виведення та удосконалення порід одним із завдань ставить поетапне вивчення прижиттєвих властивостей худоби [15].

Оцінка динаміки приростів живої маси корів голштинської худоби встановила, що спостерігалася скачкоподібна тенденція росту та розвитку. А саме, у віці від народження до 6-ти місяців кращою інтенсивністю росту відзначалися телиці німецької селекції – абсолютний приріст їх був 116,3 кг середньодобовий приріст знаходився на рівні 650,0 г, а відносна швидкість росту становила 127% (табл. 8). В той час коли телиці датської селекції в даний віковий період поступалися їм за показниками росту та розвитку – 101,9 кг, 570,0 г та 125% відповідно (рис. 1).

У віковий період 6-12 місяців відмічалась вже протилежна динаміка

результатів, так телицям датської селекції були притаманні вищі значення приростів живої маси – абсолютний становив 82,3 кг, середньодобовий – 460,0 г та відносний – 48,0%.

Таблиця 8

Динаміка процесів росту та розвитку корів голштинської породи				
Екогенотип	n	Рівень розвитку ознаки		
		абсолютний приріст, кг	середньодобовий приріст, г	відносний приріст, %
0-6 місяців				
HE	30	116,3	650,0	127,0
DAN	30	101,9	570,0	125,0
6-12 місяців				
HE	30	78,5	436,1	42,0
DAN	30	82,3	460,0	48,0
12-18 місяців				
HE	30	71,3	400,0	27,0
DAN	30	74,7	420,0	30,0

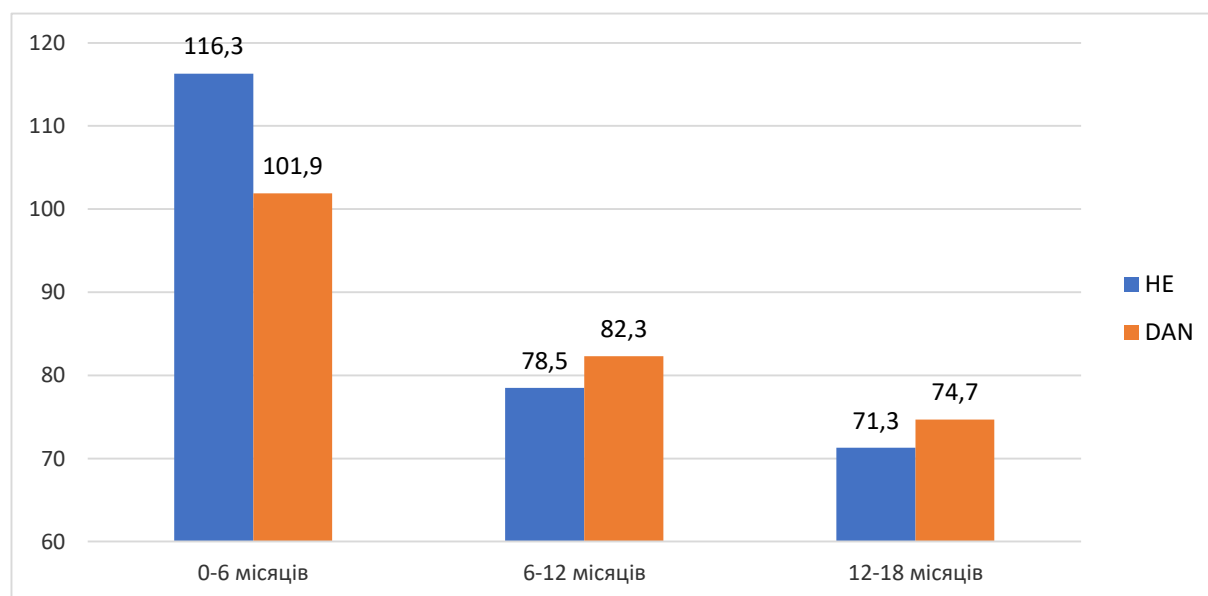


Рис. 1. Динаміка змін абсолютного приросту голштинських корів

Порівняно з телицями німецької селекції, які у віці 6-12 місяців дещо відставали у рості та мали 78,5 кг абсолютного приросту, 436,1 г середньодобового і 42,0% відносного приростів (рис. 2). Подібна тенденція відмічалася і на заключному періоду вирощування у віці 12-18 місяців, тобто

телиці датської селекції перевищували за швидкістю росту телиць німецького екогенотипу.

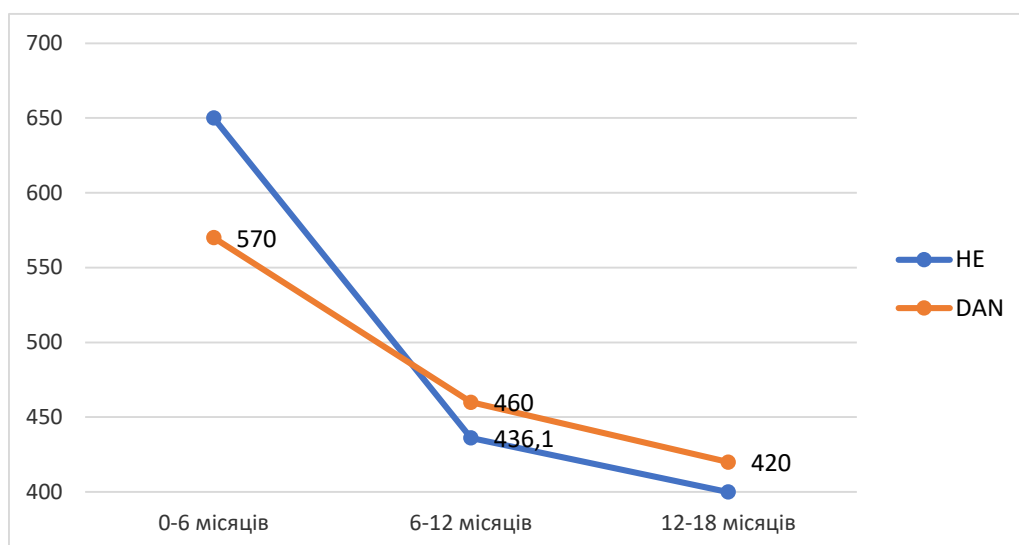


Рис. 2. Динаміка змін середньодобового приросту голштинських корів

Їх абсолютний приріст був на рівні 74,7 кг, що становило 420,0 г середньодобового приросту та 30,0% відносної швидкості росту. Німецьки аналоги при цьому, як і в попередній період мали дещо нижчі значення зростання – абсолютний приріст був 71,3 кг, середньодобовий приріст 400,0 г та відносний 27,0% (рис. 3).

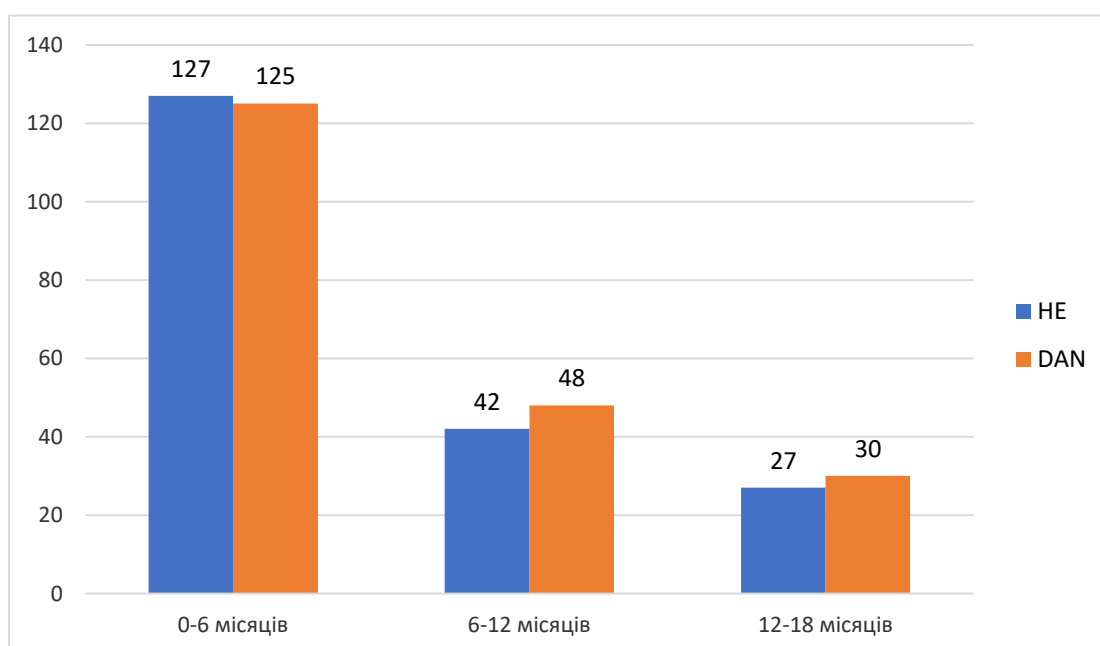


Рис. 3. Динаміка змін відносного приросту голштинських корів

Таким чином, оцінка показників росту та розвитку голштинських телиць зарубіжної селекції встановила неоднозначку динаміку зростання, так на початку вирощуванні (0-6 місяців) кращі темпи росту були притаманні молодняку німецької селекції. А далі з віком за абсолютним, середньодобовим та відносним приростами мали перевагу телиці датської селекції.

Неоднозначна тенденція зростання телиць імпортного поголів'я, дає підставу стверджувати, що інтенсивність росту, на відміну від живої маси, не залежить від процесу адаптації, та ознака, що більше диференціюється з індивідуальними особливостями організму.

3.5. Аналіз відтворювальної здатності корів різного походження

Відтворювальна здатність корів має важливе значення для інтенсифікації молочного скотарства, тому що від повноцінного відтворення стада залежить, як інтенсивність розмноження тварин, так і реалізація генетичної їх продуктивності та стан здоров'я [1].

Регулювання процесів відтворення одне з найважливіших питань молочного скотарства. Відтворення стада та поліпшення спадкових якостей методами селекції нерозривно пов'язані між собою. Чим нижчий рівень відтворення стада, тим менш ефективними стають методи селекції і, навпаки, що вища постановка відтворення стада, тим результативніші методи селекції [27].

Відтворювальна здатність тварин найповніше відображає їхню адаптацію до нових умов навколишнього середовища. Практика використання голштинської худоби, завезеного зі США та Канади до інших країн, розташованих у різних кліматичних зонах, показує, що у імпортних голштинів, у зв'язку зі зміною умов проживання у ряді випадків спостерігалися деякі порушення відтворювальних здібностей. Однак, у процесі акліматизації, відтворювальні функції нормалізуються, що вказує на

відсутність зв'язку цієї господарсько-корисної ознаки з породною приналежністю [23].

Тому нами було поставлено за мету дослідити вплив походження та адаптаційної властивості імпортного голштинського поголів'я на відтворювальну здатність корів.

Так, оцінка тривалості сервіс-періоду встановила перевагу корів німецької селекції над їх ровесницями датської селекції за даною ознакою. Між вказаними групами різниця була вірогідна за третім ступенем і сягнула 14 днів. Тобто тривалість сервіс періоду у корів німецької селекції становила $-78 \pm 2,7$ днів, в той час коли корови датського екогенотипу мали $92 \pm 3,2$ дні від отелення до плідного осіменіння (табл. 9).

Таблиця 9

**Відтворювальна здатність корів дослідних груп
за вищу лактацію, (днів)**

Екогенотип	n	Рівень розвитку ознаки				
		$\bar{x} \pm Sx$	σ	C_v	$d \pm Sd$	td
Сервіс-період						
HE	30	$78 \pm 2,7$	26,7	8,8	$-14 \pm 4,18$	3,34***
DAN	30	$92 \pm 3,2$	33,1	10,4	×	
Сухостійний період						
HE	30	$58 \pm 1,6$	12,1	5,2	$-26 \pm 2,97$	8,75***
DAN	30	$84 \pm 2,5$	27,5	11,3	×	
Міжотельний період						
HE	30	$363 \pm 8,8$	25,4	9,9	$-21 \pm 11,18$	1,88
DAN	30	$384 \pm 6,9$	17,2	4,3	×	

Аналізуючи сухостійний період імпортного поголів'я голштинської худоби нами встановлено, що – кращими виявилися, також, корови німецького екогенотипу, їх сухостійний період був меншим на 26 днів і тривав $58 \pm 1,6$ днів ($P \leq 0,001$). В той час коли корови датської селекції мали гірші значення сухостійного періоду – $84 \pm 2,5$ днів.

Аналіз тривалості міжотельного періоду підтверджує, вже встановлену раніше тенденцію. Тобто корови німецької селекції, також, мали кращий прояв даної ознаки, яка в них тривала $363 \pm 8,8$ дні, що становила різницю з

коровами датського екогенотипу 21 день. У яких міжотельний період становив $384 \pm 6,9$ дні.

Отже нами встановлено вплив походження імпортного поголів'я голштинської худоби на відтворювальну здатність корів та їх адаптаційну властивість. А саме кращою відтворювальною здатністю характеризувалося поголів'я корів німецької селекції (тривалість сервіс-періоду 78 днів; сухостійного – 58 днів та міжотельного – 363 дні), порівняно з коровами датської селекції (92; 84 та 384 дні відповідно). Що дає підстави стверджувати, що корови німецької селекції володіють вищими адаптаційними властивостями та краще і швидше пристосувалися до нових умов клімату.

3.6. Технологія переробки тваринницької сировини

Розрахунок переробки великої рогатої худоби в м'ясо-жировому цеху

Характеристика технологічним процесам первинної переробки великої рогатої худоби. На м'ясопереробних підприємствах первинна переробка проводиться в певній послідовності технологічного процесу: оглушення, знекровлення та збирання крові; відокремлення голови та кінцівок; забілування туші і знімання шкури; нутрування; розпилювання туш на півтуші; туалет туші та визначення категорії вгодованості [6].

Одним із найбільш важливих процесів технології забою тварин є їх оглушення перед забоєм. Воно зумовлює ступінь знекровлення туш, що у свою чергу впливає на якість м'яса [10].

Оглушення здійснюється з метою безпечного і зручного виконання наступних операцій. Оглушена тварина втрачає здатність рухатися, у неї порушуються спино-мозкові рефлексії і дихання, а серце продовжує працювати. Оглушують тільки велику рогату худобу і свиней [37].

Для збереження якості м'яса при первинній переробці тварин варто

уникати значних інтервалів між окремими виробничими операціями [10].

Тварин знекровлюють в горизонтальному і вертикальному положеннях. Кількість крові, одержаної від забійних тварин, залежить від багатьох факторів: породи тварини, статі, віку, вгодованості та інших факторів. Проте суттєво впливають на вихід крові методи оглушення [37].

У процесі знекровлення одержують 40-65% усієї крові з туші тварини, що складає близько 4,5% до живої маси великої рогатої худоби; 3,5% від живої маси свиней і дрібної рогатої худоби. Під час знекровлення порожнистий ніж вводять в область шиї, спрямовують його вздовж трахеї з таким розрахунком, щоб лезо перерізало великі кровоносні судини біля серця або вводять у праве передсердя. Кров через порожнисту трубку ножа шлангом подається у приймач [6].

Зібрана кров міститься у резервуарах і після надходження сигналу про придатність спрямовується на подальшу переробку. Звільнені резервуари блока витримування миють за заданою програмою. У харчових та лікувальних цілях кров використовують лише після ветеринарно-санітарної експертизи. Кров, одержану від тварин, хворих або підозрілих в гостроінфекційних захворюваннях використовують у технічних і кормових цілях [10].

Від якості знімання шкур залежить товарний вид туші. Цю операцію здійснюють відразу після знекровлення. При цьому знімання шкури має бути проведено ретельно, без порізів, зривів м'яса і жиру з поверхні туші. Шкуру знімають у два етапи: забілуванням і механічним зніманням. Забілування – ручне знімання шкури з таких ділянок туші, як голова, шия, кінцівки, лопатки, черевна порожнина. Площа забілування шкури залежить від виду, вгодованості тварин та ряду інших факторів. У туш великої рогатої худоби площа забілування дорівнює 20-25% [37].

В процесі забілування відділяють голову і путові суглоби передніх та задніх кінцівок. Голову відділяють на рівні першого шийного хребця, передні кінцівки після знімання шкури – по зап'ястний суглоб, задні – нижче

алілового сухожилля [6].

Після цього остаточно знімають шкури механічним методом, використовуючи для цього шкурорійомники різних типів. Знімання шкіри відбувається розриванням підшкірного шару, і зусилля, що прикладається до шкіри, передається через підшкірний шар і поверхневу фасцію на м'язову або жирову тканину. Перед зняттям шкур з метою зменшення зривів м'яса і жиру з туш, ушкоджень шкур, полегшення праці робітників туші піддувають стиснутим повітрям [37].

Після знімання шкіри, не пізніше, як через 30 хв. після знекровлення видаляють внутрішні органи з черевної та грудної порожнин. Затримка нутрування обумовлює обсіменіння м'язової тканини мікроорганізмами, які знаходяться в шлунково-кишковому тракті [37].

Перед нутруванням розпилюють або розрубують грудну кістку, для цього розрізують м'язи від середини грудної клітки вниз до чола (включно), а потім розпилюють грудну кістку. Розпилювання і розрубання треба проводити так, щоб не пошкодити стінок шлунково-кишкового тракту [10].

Після розпилювання грудної кістки відокремлюють стравохід від трахеї і звільняють його від вмісту або перев'язують. Після виймання шлунково-кишкового тракту виймають лівер. Також відділяють нирки, і селезінку. Одержані внутрішні органи розміщують на спеціальних вішалах навпроти туш і проводять ветсанекспертизу [6].

Розпилювання туш яловичини необхідно проводити так, щоб уникнути роздроблення хребців або залишання цілих хребців біля якої-небудь напівтуші. Для надання відповідного товарного вигляду напівтушам і запобіганню псування м'яса важливе значення має зачищення туш. Після розпилювання проводять суху або вологу обробку туш (туалет). Після закінчення обробки напівтуші й туші клеймують, зважують і відправляють у холодильник [10].

Критерієм оцінки товарного вигляду туші та її цінності є клеймування, яке здійснюють відповідно до діючої інструкції [37].

Характеристика робочим операційним місцям. До робочих операційних місць відносять: місце посадки туш на підвісний шлях після оглушення, робоче місце бійця, місце відокремлення голови, місце для вет-просмотру голів та підщелепних вузлів, місце забіловки ахілесових сухожиль, місце підвішування туш, місце для піддування туш повітрям, місце для забіловки туш, місце для розпиловки грудної кістки. Місце для видалення внутрішніх органів, місце для розбирання, інспекції внутрішніх органів і туш, місце для звільнення шлунків від вмісту, місце для розпиловки туш, місце для огляду туш та фінальна оцінка, місце для сухої зачистки, місце для вологої зачистки, місце для видалення вологи з туш, місце для клеймування туш [10].

Складаємо технологічну схему первинної обробки великої рогатої худоби [37]:

Підготовка до забою—>електрооглушення—>накладання путових анулогів—>Піднімання на підвісний шлейф—>накладання лігатури на стравохід—>знекровлення і збір харчової крові—>знімання шкіри з голови—>відокремлення голови—>пересадка на шлях забілування—>забілування туші—>зйомка шкіри—>розпиловка грудної кістки і лонного зрощення—>нутрування, розбирання та первинна обробка шлунка—>розпилювання туші—>зачистка напівтуш—>клеймування—>зважування туш, напівтуш.

Визначаємо, яка серед операцій: забіловка, нутровка або зачистка туш є «вузьким» місцем на виробництві [6].

Чисельність робочих на кожній операції:

$$n = \dot{i} / R, \quad (1)$$

де \dot{i} – оперативний час, с;

R – ритм технологічного потоку, на 1 голову [22].

$$R = T-t / A, \quad (2)$$

де T – тривалість зміни, с;

A – змінна потужність цеху, голів;

t – час, відведений на відпочинок робочого протягом зміни, для лінії переробки ВРХ $1= 2000$ с) [22].

$$A = P_{\text{річн}} / \text{пзм}; \quad (3)$$

де $P_{\text{річн}}$ – планове завдання по переробці ВРХ, голів за рік;

пзм – планова кількість змін за рік [22].

Звідси, змінна потужність цеху [22]:

$$210000:420 = 500 \text{ голів/зміну.}$$

Розрахуємо ритм технологічного потоку [10]:

$$R = 7,6 * 3600 - 2000 / 500 = 50,72 \text{ с/голову.}$$

Звідси, чисельність робочих на операціях [22]:

$$n = 315 / 50,72 = 6,0 \text{ чоловік;}$$

$$n = 270 / 50,72 = 5,3 \text{ чоловік;}$$

$$n = 86 / 50,72 = 1,7 \text{ чоловік.}$$

В порівнянні з розрахунковою чисельністю робочих і заданою кількістю робочих місць, «вузьким» місцем на виробництві є операція зачистки туш, оскільки розрахункова чисельність робочих на операціях є найменшою [22].

Визначаємо коефіцієнт використання річної виробничої потужності. Коефіцієнт використання річної виробничої потужності визначається за формулою [10]:

$$k = K_c / V_{\text{пр}}, \quad (4)$$

де K_c – кількість сировини, т;

$V_{\text{пр}}$ – вихід продукції, % [6].

Середній вихід яловичини від дорослої худоби середньої категорії вгодованості становить 46,6%. Середня маса туші за умовою задачі 140кг. Значить жива маса 1 голови ВРХ – 300 кг [22].

За рік за даною потужністю м'ясо- жировий цех переробить 63000 т ВРХ середньої вгодованості [10].

$$\text{За зміну:} \quad R_{\text{зм}} = P_{\text{річн}} / \text{пзм}; \quad (5)$$

$$R_{\text{зм}} = 63000 / 420 = 150 \text{ (т) ВРХ.}$$

Розрахуємо масу м'яса на кісках, яку можна одержати при переробці 56000т ВРХ:

$$M_{\text{туш}} = 63000 * 46,6 / 100 = 29358 \text{ (т) яловичини.}$$

Звідси, $k = 29358 / 46,6 = 630$ т [22].

За операцією, яка має найменшу продуктивність, визначаємо випуск м'яса і жиру-сирцю в рік. Маса яловичини становить 29358 т в рік, маса жиру-сирцю (за умовою задачі вихід жиру-сирцю становить 5,15% від маси м'яса) [6]:

$$\text{Мж-с} = 29358 * 5,15 / 100 = 1512 \text{ т.}$$

3.7. Економічна частина

Для стабільного економічного зростання галузі молочного скотарства та забезпечення населення молочною продукцією, необхідно постійно здійснювати заходи з підвищення ефективності виробництва, покращення якості молочної продукції і зниження її собівартості. Так як в масштабі економічного розвитку країни та її економічного потенціалу молочна галузь відіграє роль одного з головних джерел поліпшення ресурсного та розвитку експортного потенціалів, то підвищення рівня ефективності виробництва молока є найважливішим завданням, розв'язання якого повинно здійснюватися не тільки на державному, але й на регіональному рівнях, де вирішуються питання забезпечення населення продуктами харчування [2].

В ефективності виробництва відображується вплив комплексу взаємопов'язаних факторів, які формують її рівень і визначають тенденції розвитку. У зв'язку з цим, для оцінки економічної ефективності виробництва молока використовують відповідний критерій і систему взаємопов'язаних показників, які відбивають вимоги економічних законів і характеризують вплив різних факторів. Для ефективного виробництва молока одним з головних чинників є формування високопродуктивного стада, оскільки молочне стадо є головним засобом у виробництві молочної сировини й від його продуктивності залежать результати виробництва господарюючих суб'єктів. Найкращий прояв генетичного потенціалу молочних корів

відбувається у процесі повноцінної годівлі й належних умов утримання, більш того, поєднання цих процесів є обов'язковою умовою для підвищення продуктивності молочного стада й, відповідно, збільшення валових надоїв молока [4].

Визначення економічної ефективності виробництва молока здійснюється на основі системи показників, за допомогою яких можна визначити поточний стан, динаміку економічних процесів та виявити резерви її підвищення. В свою чергу вони повинні враховувати відповідні властивості молочної галузі [31].

Для розрахунку ефективності виробництва молока в умовах ТОВ «КРИНИЧАНСЬКЕ» у якості вихідних даних використовували показники, які найчастіше використовуються в аналізі ефективності виробництва (табл. 10).

Таблиця 10

Вихідні дані для розрахунку економічної ефективності використання корів різних екогенотипів в умовах ТОВ «КРИНИЧАНСЬКЕ»

Показник	Екогенотип	
	HE	DAN
Кількість тварин в групі, гол.	30	30
Валовий надій, ц	2277,9	2191,2
Валовий надій в перерахунку на базисну жирність 3,4%, ц	2539,2	2429,6
Витрати кормів, ц к. од.	15651,9	15651,9
Витрати праці, тис люд-год.	13416,0	134,16,0
Виробничі витрати, тис. грн.	2355,2	2355,2
Виручка від реалізації, тис. грн.	3844,3	3678,5
Прибуток всього, тис. грн.	1489,1	1323,2

Так, витрати кормів становили 15651,9 ц к.од., а витрати праці 13416,0 тис. люд-год. При однакових також виробничих витратах на виробництво незалежно від генотипу корів – 2355,2 тис. грн. отримано різну виручку від реалізації молока – 3844,3 тис. грн. від корів німецької селекції та 3678,5 тис. грн. від корів датського екогенотипу. Що відповідно відобразилося і на прибутку 1489,1 та 1323,2 тис. грн. відповідно.

Аналізуючи показники економічної ефективності виробництва молока в мовах ТОВ «КРИНИЧАНСЬКЕ», слід зазначити, що витрати праці становили 5,28 люд.-год. на 1 ц молока та 447,2 люд.-год. на 1 корову становили по групі корів німецької селекції, той час коли аналогічні витрати по групі корів датської селекції становили 5,52 та 447,2 люд.-год. відповідно.

А витрати кормів 6,16 та 521,73 і 6,44 та 521,73 ц к. од., що відобразилося на загальних виробничих витратах по групі корів німецької селекції вони становили 927,5 грн. на 1 ц молока та 78507,7 грн на 1 корову, дещо вищим були витрати по групі корів датської селекції – 969,4 та 78507,4 грн. відповідно (табл. 11).

Таблиця 11

**Економічна ефективність використання корів різних порід в умовах
ДП ПР «Криничанське»**

Показник	Екогенотип	
	HE	DAN
Надій на 1 корову, кг	7593,0	7304,0
Середній вміст жиру в молоці, %	3,79	3,77
Надій на 1 корову в перерахунку на базисну жирність (3,4%), кг	8464,0	8098,8
Витрати праці, люд-год.:		
на 1ц	5,28	5,52
на 1 корову	447,2	447,2
Витрати кормів, ц к. од.:		
на 1ц	6,16	6,44
на 1 корову	521,73	521,73
Виробничі витрати, грн.:		
на 1ц	927,5	969,4
на 1 корову	78507,7	78507,7
Ціна реалізації 1ц молока, грн.	1514,0	1514,0
Прибуток (збитки), грн.:		
на 1ц	586,5	544,6
на 1 корову	49637,3	44108,2
Рівень рентабельності, %	63,2	56,2

Враховуючи ціну реалізації 1 ц молока у 2023 році – 1514,0 грн, утримуючи корів голштинської породи в умовах ТОВ «КРИНИЧАНСЬКЕ»

можна отримати відповідний прибуток. А саме, від корів німецької селекції отримано прибутку на 1 ц молока – 586,5 грн, що становить 49637,3 грн. на одну корову за рік. В той час від корів датської селекції дані показники будуть дещо меншими – 544,6 та 44108,2 грн. відповідно.

Тому виходячи із вище наведених показників, розрахунок рівня рентабельності виробництва молока показав, що воно є ефективним в умовах даного підприємства та знаходиться на рівні – 63,2-56,2%.

Отже розрахунок економічної ефективності виробництва молока в умовах ТОВ «КРИНИЧАНСЬКЕ» дає підставу стверджувати, що дана галузь є рентабельною, оскільки забезпечує достатньо високий прибуток, особливо по групі корів німецької селекції на рівні 63,2%.

РОЗДІЛ 4

ОХОРОНА ПРАЦІ

В умовах ТОВ «КРИНИЧАНСЬКЕ» Миколаївського району охорона праці організована згідно з Конституцією України від 28.06.1996р. Основні положення з охорони праці в Україні встановлені законом «Про охорону праці» від 21.11.2000р., Кодексом законів про працю, а також розробленими документами. На підприємстві за роботу з охорони праці несе відповідальність керівник господарства, а у структурних підрозділах – головні фахівці. Організаційну роботу, контроль за дотриманням вимог охорони праці здійснює інженер з охорони праці [17].

Керівник підприємства, інженер з охорони праці та головні спеціалісти один раз на три роки проходять підвищення кваліфікації з питань охорони праці. Керівництво підприємства контролює вчасне проходження працівниками медичного огляду. Під час тренувань забезпечено чергування медперсоналу, що введено до штатного розкладу ферми [34].

Весь обслуговуючий персонал, перед прийняттям на роботу проходять первинний інструктаж з техніки безпеки з обов'язковою відміткою в інструктажу з техніки безпеки. На підприємстві всі працюючі через кожні шість місяців проходять повторний інструктаж з метою перевірки та підвищення рівня знань правил та інструкцій з охорони праці на підприємстві. Все це здійснюється під керівництвом головного інженера з охорони праці, який допомагає у вирішенні питань охорони праці, розробляє інструкції, проводить інструктаж та контролює забезпечення працівникам відповідних умов праці. Колективним договором, що підписано між працівниками та адміністрацією, передбачено адміністративну та дисциплінарну відповідальність до порушників правил та інструкцій з охорони праці [39].

Навчання і перевірку знань з охорони праці проводять згідно ДНАОП 0,00-4,12-99. Інженер з охорони праці та головні спеціалісти проводять для

працівників вступний інструктаж на робочому місці, позаплановий, повторний та цільовий. Усі інструктажі проводяться за затвердженими програмами, у призначені строки і реєструються у відповідних журналах [37].

В господарстві встановлений шестиденний робочий тиждень з одним вихідним днем є неділю. Тривалість робочого дня сім годин, а у передвихідний день – шість годин. Обідня перерва становить 1,5 години. Підприємство не забезпечує робітників спецодягом. Однак, в кожному відділенні створено побутові приміщення, де працюючі переодягаються на початку та наприкінці робочого дня, мають можливість користуватися умивальниками [17].

Тваринницькі приміщення обладнані двома аварійними виходами. В приміщеннях, тамбурах працівникам забороняється зберігати будь-які горючі матеріали чи громіздкі предмети, що можуть перешкодити при евакуації під час виникнення пожеж. У приміщеннях для тварин заборонено влаштовувати склади, стоянку для техніки [39].

Стан виробничого травматизму в умовах ТОВ «КРИНИЧАНСЬКЕ» наведено в таблиці 12 [17].

Таблиця 12

Виробничий травматизм

№	Показник	Позначення	Рік		
			2020	2021	2022
1	Середня чисельність працюючих за рік	П	131	131	131
2	Кількість потерпілих з втратою працездатності на один робочий день	Т	2	1	3
3	Кількість втрачених робочих днів	Д	48	18	63
4	Коефіцієнт частоти травматизму	Кч	3,2	1,1	8,8
5	Коефіцієнт тяжкості травматизму	Кт	16,7	15,8	11,3
6	Коефіцієнт непрацездатності	Кн	253,8	298,6	133,3
7	Матер. наслідки нещасних випадків, грн.	М	1950	1340	3256
8	Засвоєно фінансів на охорону праці, грн./ люд.	В	7,4	10,0	10,4

Біля кожного тваринницького приміщення обладнані щити. Крім цього в кожному тваринницькому приміщенні на 100м² встановлені вогнегасники,

а біля кожного приміщення є ящик з піском, а в літній період діжка з водою [39].

Інженер та комісія по охороні праці слідкують за виконанням правил з охорони праці, щоб виконувалися інструктажі при використанні техніки. Також проводять інструктажі по охороні праці [37].

В господарстві складається план заходів по охороні праці, де вказується запланована робота з охорони праці [17].

Кожне приміщення на території ферми де знаходяться тварини ізольоване та заземлене. При нещасних випадках в господарстві здійснюється розслідування і складається акт Н-1 [39].

В господарстві використовують статистичний метод аналізу виробничого травматизму [37].

Завдання: Розрахунок захисного заземлення, схеми контуру заземлення ДСТУ 12.2.007-85: 12.2.014-85; 12.1.030.-91 [17].

$$1. \quad R_{ел.} = \frac{0.366Pr}{l} * \left(\lg \frac{2l}{d} + 0.5 \lg \frac{4t+l}{4t-l} \right), \quad (6)$$

$$R_{ел.} = \frac{0.366 * 30Om * см}{2см} * \left(\lg \frac{2 * 2}{0.05} + 0.5 \lg \frac{4 * 1.5 + 2}{4 * 1.5 - 2} \right) = 11,3 Ом$$

2. Визначають опір групи електродів без урахування опору з'єднувальної штаби за формулою [39]:

$$R_{гр.ел.} = \frac{R_{ел.}}{N\eta_{в}} \quad (7)$$

де n – кількість електродів;

$\eta_{в}$ – коефіцієнт використання вертикальних стержневих заземлювачів;

$R_{ел.}$ – опір розтікання поодинокого трубчастого заземлювача.

$$R_{гр.ел.} = \frac{11,3}{4 * 0,76} = 3,7 Ом$$

3. Обчислюють опір поодинокій штаби, прокладеної в ґрунті на глибину t від поверхні землі [17]:

$$R_{ш} = 0,366 \frac{P}{L} \lg \frac{2l}{bt} \quad (8)$$

де b – ширина штаби;

t – глибина залягання штаби [17].

$$R_{ш} = 0,366 \frac{30}{6} * \lg \frac{2 * 6}{0,02 * 0,5} = 5,6 \text{ Ом}$$

4. Визначають сумарний опір R_c – заземлюючого електрода з урахуванням опору штаби [39].

$$R_c = \frac{R_{ел} * R_m}{R_{ел} * \eta_r + R_{гр.ел} * R_{ш} * \eta_b} \leq R_{доп.} \quad (9)$$

де $R_{доп.}$ – допустимий опір заземлювача;

$\eta_{ш}$ – коефіцієнт використання штаби [39].

$$R_c = \frac{11,3 * 5,6}{11,3 * 0,77 + 4 * 5,6 * 0,76} = 2,45$$

Пропозиції з охорони праці

Щоб запобігти нещасних випадків потрібно вводити заходи по поліпшенню охорони праці. Працівники, які доглядають тварин повинні бути завжди обережними, повинні мати спецодяг, повинні отримувати дозвіл на виконання даної роботи, повинні проходити огляди перед вступом на роботу, а потім один раз в квартал [17].

По результатам аналізу стану охорони праці пропоную проведення міроприємств [37]:

- якісно і своєчасно проводити всі види інструктажу, а особливо повторні;
- навчати працівників правильним прийомам та методам роботи з

транспортними засобами;

- придбати необхідну кількість спецвзуття, спецодягу і засобів індивідуального захисту для видачі їх працівникам;
- підвищити відповідальність до порушників трудової дисципліни;
- постійно контролювати збереженість протипожежного інвентарю;
- придбати недостатнє обладнання та вогнегасники [39].

РОЗДІЛ 5

БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ

ТОВ «КРИНИЧАНСЬКЕ» має зерно-молочний напрям спеціалізації. Найбільш небезпечний фактор, який може вплинути на стійкість роботи в господарстві є транспортування по залізничній дорозі сильнодіючих отруйних та різних вибухо-небезпечних речовин [21].

В господарстві слабо розвинена організація формувань ЦО. Команд по захисту тварин та рослин не має, але існує протипожежна та медична ланки. Медична ланка забезпечена антибіотиками, антидотами та дегазуючими речовинами: хлорним вапном, розчином двухосновної солі гіпохлориту кальцію та ін. [32].

Оповіщення населення про виникнення надзвичайної ситуації відбувається за допомогою телефонної мережі, радіомовлення та телебачення [17].

Чисельність працюючих в господарстві складає 131 чоловік, в тому числі зайнятих в сільському господарстві на постійних роботах – 102 чоловіки. Працівники даного господарства на 100 % забезпечені засобами індивідуального захисту (протигазами), а населення на 80 % [21].

У випадку виліву СДОР тварин розміщують в герметизованих приміщеннях. З цією метою стелю корівників, щілини в стінах, між рамами дверей, вікон промазують глиною. Вікна з зовнішнього боку закривають щитами, а 2/3 всіх вікон закладають цеглою. Двері оббивають поліетиленовою плівкою. Для догляду за тваринами та їх доїнням залишають в кожному корівнику по 3-5 чоловік. Хоч СДОР безпосередньо не впливає на будівлі, споруди та технічне обладнання ферм, але вони призводять до їх хімічного зараження, тому працівники, які не зупиняють роботу в умовах хімічного зараження, повинні працювати в засобах індивідуального захисту. Там, де можливо зупинити виробничий процес, людей розміщують в захисних спорудах

цивільної оборони – протирадіаційних укриттях, підвалах, льохах, які обладнують [32].

Евакуацію людей і племінних тварин проводять після зниження концентрації СДОР залізничним та автотранспортом [17].

Найбільш поширені СДОР, які використовують в промисловості, є хлор і аміак. Вони мають низьку температуру кипіння, і як правило, швидко випаровуються, тому стійкість зараження на ділянках їх вилливу не велика. Але пари таких речовин, в тому числі і в небезпечних концентраціях, можуть виявлятися на великій відстані (декілька кілометрів) від місця їх вилливу [32].

Уражуюча дія СДОР проявляється в результаті потрапляння їх в капельно-рідкому стані на шкіру людини, а також при вдиханні їх парів [21].

При ураженні тварин сильнодіючими отруйними речовинами працівники медичної ланки терміново вводять тваринам антидоти на місці ураження груповим або індивідуальним способом; при зараженні капельно-рідкими хімічними речовинами проводять часткову ветеринарну обробку шкірних покривів; при потребі проводять повну ветеринарну обробку шкірних покривів, нейтралізацію СДОР, які потрапили з кормами та водою в організм тварини. Суху обробку при зараженні шкірних покривів СДОР проводять хлорним вапном, яким посипають тіло тварини і втирають у волосяний покрив джгутом з льняної тканини. Через 15-30хв після обробки хлорне вапно з шкірних покривів видаляють щіткою. Шкірні покриви тварин, заражених СДОР, обробляють дегазуючими речовинами хлоруючої і окислюючої дії [17].

Виробничий процес відновлюється після дегазації будівель, споруд, території, обладнання, виробничих приміщень. При частковій дегазації техніки обробляють тільки ті частини, до яких доторкуються люди [21].

Сильнодіючі отруйні речовини (СДОР) – це хімічні сполуки, які в визначених кількостях, що перевищують гранично допустиму концентрацію, шкідливо впливають на людей, сільськогосподарських тварин та рослин і

можуть викликати у них поразення різної ступені [32].

До СДОР відносять біля 500 різних хімічних речовин. Багато з цих речовин при взаємодії з водою можуть утворювати небезпечні сполуки, а в повітрі горіти та вибухати [32].

Аміак – безколірний газ з запахом нашатирного спирту, легше повітря. Аміак добре розчиняється у воді, утворюючи лужний розчин [21].

У високих концентраціях він збуджує центральну нервову систему та викликає конвульсії. Смерть настає через декілька годин або днів після отруєння від набряку гортані та легень. При попаданні на шкіру може викликати опіки різного ступеню [17].

Клінічні ознаки: сльозотеча, нудота, порушення координації руху, бредовий стан [17].

Захист: фільтруючі промислові протигази марки «К» та «М». При дуже високих концентраціях – ізолюючі протигази, захисний одяг [21].

Хлор – зеленувато-жовтий газ з різким запахом. Застосовують при виробництві хлорного вапна, хлоруванні води [32].

Хлор в 2,5 рази важче за повітря, тому хмара хлору буде переміщуватися в напрямку вітру близько до землі. Випаровуючись в атмосфері, утворює білий туман, стелиться по землі та забирається в долинах, ярах та підвалах. Хлор та його сполуки проникають в організм тварин головним чином через дихальну та травну системи. Вміст хлору в повітрі в концентрації 0,2 мг/л токсичний для людини та тварин, а в концентрації 2 мг/л призводить до швидкого летального кінця [17].

Клінічні ознаки: у тварин отруєння хлором проявляється сильним подразненням слизових оболонок очей (сльозотеча, кон'юктивіт, кератит) та верхніх дихальних шляхів (кашель, набряк і емфізема легень). Спостерігається також асфіксія, слизово-пінисті жовтуваті або кров'яністі виділення з носу, прискорений пульс, м'язове тремтіння. При тяжкому перебігу (вдихання великої кількості хлору) швидко погіршується стан,

падій та смерть від асфіксії. Тварини, які перенесли отруєння хлором, мають схильність до секундарного захворювання пневмонією [21].

При дослідженні отруєних хлором тварин спостерігаються темно-червоне забарвлення крові, почервоніння слизистої оболонки трахеї, набряк легень, гіперемію печінки та селезінки. При споживанні корму та води, забруднених хлором, спостерігається запалення шлунково-кишкового тракту [32].

При патологоанатомічному дослідженні загиблих внаслідок отруєння хлором тварин виявляють червоно-коричнєве забарвлення крові, трахеїт та набряк легень [17].

Лікування: орально застосовують адсорбуючі та в'язучі засоби, внутрішньовенно вводять метиленовий синій, водні розчини електролітів та глюкози, препарати кальцію [32].

Захист: промислові фільтруючі протигази марки «В» та «М», протигази ГП-5, дитячі протигази та захисні дитячі комплекти. При дуже високих концентраціях (вище 8,6мг/л) – ізолюючі протигази [21].

Для покращення стану цивільного захисту в умовах ТОВ «КРИНИЧАНСЬКЕ» пропонуємо [21]:

1. Створити команди по захисту тварин з двох відділень [32].
2. Дообладнати ПРУ та забезпечити 20% населення засобами індивідуального захисту та протигазами, а формування ЦО захисними костюмами [21].
3. Зробити запас концентратів, питної води та дегазуючих речовин: їдкого натру, хлорного вапна, вуглекислого та двовуглекислого натрію, в розрахунку на голову дорослої великої рогатої худоби – 1кг, на голову молодняка великої рогатої худоби і свиней – 0,3-0,5кг [32].

У разі виникнення надзвичайної ситуації – виливу СДОР та інших небезпечних хімічних речовин стійкість роботи в господарстві не буде порушена, тому що воно підготовлене до ведення робіт в надзвичайних умовах [17].

РОЗДІЛ 6

ОХОРОНА ДОВКІЛЛЯ

Миколаївський район займає площу 1429,85 кв. км., що становить 5,8% від земельної території Миколаївської області. Територія Миколаївського району розташована в південній частині Миколаївської області та безпосередньо прилягає до обласного центру. Східні кордони району утворені річкою Південний Буг, яка забезпечує водний вихід до акваторії Південнобузького лиману, а через нього до Чорного моря. Миколаївський район межує з п'ятьма іншими районами Миколаївської області: з півдня – Очаківським, з заходу – Березанським, з півночі – Веселинівським, з сходу – Новоодеським та Жовтневим [8].

За особливістю природних умов Миколаївський район належить до степової зони. Рельєф району переважно рівнинний, полого нахилений у південному напрямі. Ґрунти в основному представлені чорноземами південними і чорноземам типовими важко-суглинистими за механічним складом з вмістом гумусу в середньому 3,0...3,6% [29].

Клімат району помірно-континентальний, теплий і посушливий з малосніжною зимою. Середня температура липня дорівнює +28-35°C. Абсолютний максимум температури в цей період досягає 38...43°C. Середня температура січня -2,5-(-4,7)°C. Абсолютний мінімум температури складає -16-(-20)°C (табл. 13) [8].

До природної рослинності належать типчаково-ковилові степи з незначним ксерофітним різнотрав'ям, лісові масиви, гаї. В межах району нараховується дві річки – Південний Буг (протяжність по району складає 78 км) та Березань (протяжність 18 км), 27 ставків. Річки, ставки займають 4 841,65 га, з них ставків 455,47 га. Обсяг штучних водойм, водосховищ – 16,6 тис. м³ [30].

В районі, під підпорядкуванням Андріївського лісництва, знаходиться 1,5 тис. га штучно створеного лісу і лісових насаджень відносно молодого

віку, непридатного для промислової розробки. Полезахисні смуги, гаї та інше – 4112,34 га [7].

Таблиця 13

**Стан забруднення та основні напрями охорони довкілля в умовах
ТОВ «КРИНИЧАНСЬКЕ» Миколаївського району**

Показник	Одиниця виміру	По району	В середньому по області	у % від середнього по області
1. Кліматичні показники:				
1.1. Середня багаторічна температура січня	°С	-3,6	X	X
1.2. Середня багаторічна температура липня	°С	+23,2	X	X
1.3. Середня багаторічна сума опадів	мм/рік	380-410	X	X
2. Демографічні показники:				
2.1. Чисельність населення	тис. осіб	31,0	522,4	5,93
2.2. Щільність наявного населення	осіб на 1 км ²	22	47,9	X
3. Складові екологічної мережі:				
3.1. Загальна площа екологічної мережі	тис.га	0,021	0,44928	4,67
3.2. Курортні, лікувально-оздоровчі та рекреаційні території	тис.га	0,003	0,119	2,52
4. Забруднення:				
4.1. Обсяги викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря	тис. т	4,681	25,140	18,62
4.2. Кількість сміттєзвалищ	кількість	24	368	6,52
4.3. Загальна площа сміттєзвалищ	га	44	573,8	7,67
4.4. Кількість непридатних пестицидів	т	0	185,48	X
5. Радіологічна обстановка:				
5.1. Радіаційний фон	мЗвт/год	0,13	0,007-0,017	X
5.2. Питома активність техногенного цезія-137	Бк/кг	10,34	X	X
5.3. Питома активність техногенного стронція-90	Бк/кг	2,02	X	X
5.4. Питома активність природного радія-226	Бк/кг	23,8	X	X

На території Миколаївського району корисні копалини представлені головним чином нерудними родовищами (пісок, глина, цегельно-черепична сировина, цементна сировина, пиляний вапняк) [30].

Родовища цементної сировини розташовані на околиці с. Терновате (404,26 га) та с. Новогригорівка (370 га), родовища цегельної сировини – на околиці с. Сливине (12,4 га), с. Петрівка (22,14 га). На околиці с. Новогригорівка знаходиться родовище пиляних вапняків (203,5 га), а родовища піску – с. Кам'яна Балка (24,4 га) та Веснянське родовище (13,1 га) [8].

Чисельність населення становить 31,4 тис. осіб, у т.ч. чоловіків – 14,7 тис. осіб, жінок – 16,7 тис. осіб. Кількість міського населення – 3,8 тис. осіб., сільського – 27,6 тис. осіб. Працездатне населення – 18,6 тис. осіб (59,3% від загальної кількості населення). Кількість пенсіонерів – 9,2 тис. осіб (29,3 % від загальної кількості населення). Населення дошкільного віку – 2,2 тис. осіб, шкільного віку – 4,3 тис. осіб. Щільність проживання населення – 22 чол. на 1 кв. км. Середній вік населення району 39 років (табл. 17, 41) [29].

Загальна площа екологічної мережі Миколаївського району 0,030 тис. га, що складає 6,67% від загальної території екологічної мережі Миколаївської області [8].

Радіаційний фон Миколаївського району Миколаївської області – 0,13 мЗвт/год, питома активність техногенного цезія-137 – 10,34 Бк/кг, питома активність техногенного стронція-90 – 2,02 Бк/кг, питома активність природного радія-226 – 23,83 Бк/кг [30].

В умовах ТОВ «КРИНИЧАНСЬКЕ» Миколаївського району охорона довкілля організована згідно Закону України «Про охорону атмосферного повітря», Земельного кодексу України, Закону України «Про тваринний світ», Повітряного кодексу України, Кодексу України про надра, Закону України «Про пестициди та агрохімікати», Водного кодексу України, Закону України «Про відходи», а також розробленими нормативно-правовими актами підприємства. Керівник підприємства несе відповідальність за роботу

з охорони довкілля господарства, а у структурних підрозділах – керівники структурних підрозділів [29].

При виникненні в процесі карантинування епізоотії, секції з зараженим гноем виключаються з обороту, а гній піддається біологічному, фізичному або хімічному знешкодженню в строки, що встановлюються ветеринарною службою. З метою запобігання поширенню інфекційних хвороб заражений гній дезінфікується вапном чи формальдегідом або підлягає термічній обробці [7].

Рівень забруднення атмосферного повітря на території скотарських підприємств та зони, що до них прилягає, а також визначення меж очікуваного поширення забруднення атмосферного повітря повинні визначатися спеціальним розрахунком. Критерієм оцінки впливу викидів підприємств в атмосферне повітря є порівняння фактичних концентрацій викидів в атмосфері з гранично допустимими (ГДК) [7].

З метою профілактики та ліквідації хвороб тварин, охорони людей від інфекційних та інвазійних захворювань, спільних для людей і тварин, і скотарських підприємствах необхідно забезпечити комплекс спеціальних заходів, до яких належить дезінфекція, дегельмінтизація, дезінвазія, дезінсекція тощо [8].

Найбільш ефективним і поширеним заходом для знищення збудників інфекційних хвороб у навколишньому середовищі є дезінфекція, що здійснюється після ретельного механічного очищення тваринницьких приміщень [30].

Дезінфекції підлягають приміщення для тварин, обладнання, інвентар, предмети догляду за тваринами, повітря приміщень, територія підприємства, розвантажувально-навантажувальні майданчики, ветеринарно-санітарні об'єкти, транспортні засоби, доїльні установки, спецодяг, гній, гноївка та стічні води. Сухий гній, підстилку та сміття, з метою запобігання розповсюдження інфекції, зволожують водою або дезрозчином, після чого водою під тиском миють стіни, перегородки, годівниці, підлогу та старанно

звільняють від залишків гною решітки і гноєстічні канали. Після очищення приміщення: знезаражують за допомогою мобільних або стаціонарних дезустановок відповідними хімічними засобами у вигляді розчинів, суспензій, аерозолів або газів [29].

Для знезараження повітря в відділеннях, для отелення, профілакторіях, манежах, молочних, бактеріологічних лабораторіях доцільно застосовувати бактерицидні опромінювані. Бактерицидні лампи повинні знаходитись на відстані 15-20 см від поверхні, яку знезаражують, час опромінювання поверхні – 3 хвилини, а посуду, інструментів та обладнання – 10 хвилин [7].

У вхідних тамбурах тваринницьких приміщень передбачають дезкилимки. У підлозі тамбура на всю його ширину передбачають заглиблення довжиною 1, 5м та глибиною 0,15-0,20 м і заповнюють його тирсою або поролоном та насичують дезрозчином. Дезінфекційні бар'єри, що обігриваються, заповнюються відповідним дезрозчином, а для запобігання його замерзання, в розчин додається 10-15% кухонної солі [8].

Дезінфекція спецтранспорту (скотовозів, машин для перевезення продуктів забою тощо) здійснюють після попереднього очищення і миття за допомогою дезрозчинів або аерозолів. Стоки повинні відводитися для подальшого очищення і знезараження. Спецодяг необхідно дезінфікувати кип'ятінням або в парових камерах з відповідними розчинами не менше 90 хвилин. Для проведення очищення і дезінфекції приміщень і технологічного обладнання слід передбачати витрати води температурою 55-65°C з розрахунку 15л/м² поверхні (підлога та стіни), що обробляється [29, 30].

ВИСНОВКИ

1. Оцінка показників продуктивності спадкового потенціалу голштинських корів різної селекції, встановила, що сформовані групи корів характеризувалися високим спадковим потенціалом їх жіночих предків як по материнській, так і по батьківській лініях.

2. Аналіз надою голштинських корів різного генетичного походження встановив суттєву перевагу представниць німецької селекції над коровами датського екогенотипу, а їх надій становив – 6210-7593 кг за лактацію, що вказує на їх кращу адаптацію та пристосованість до умов півдня України.

3. Чіткої переваги за вмістом жиру в молоці в ході аналізу нами не встановлено. Оскільки за перші дві лактації кращими значеннями вмісту жиру в молоці характеризувалися корови датського екогенотипу – 3,80-3,81%, в той час коли в більш старшому віці, третя та вища лактація вищий вміст жиру був притаманний ровесницям німецької селекції – 3,79-3,81%.

4. Проведені дослідження живої маси корів різних екогенотипів, встановили, що корови німецької селекції краще проявили свої адаптаційні властивості, порівняно з аналогами датської селекції, що проявилось у їх кращій живій масі протягом всього періоду вирощування.

5. Оцінка показників росту та розвитку голштинських телиць зарубіжної селекції встановила неоднозначну динаміку зростання, так на початку вирощуванні (0-6 місяців) кращі темпи росту були притаманні молодняку німецької селекції. А далі з віком за абсолютним, середньодобовим та відносним приростами мали перевагу телиці датської селекції. Неоднозначна тенденція зростання телиць імпортного поголів'я, дає підставу стверджувати, що інтенсивність росту, на відміну від живої маси, не залежить від процесу адаптації, та ознака, що більше диференціюється з індивідуальними особливостями організму.

6. Встановлено вплив походження імпортного поголів'я голштинської худоби на відтворювальну здатність корів та їх адаптаційну властивість. А саме кращою відтворювальною здатністю характеризувалося поголів'я корів німецької селекції (тривалість сервіс-періоду 78 днів; сухостійного – 58 днів та міжотельного – 363 днів), порівняно з коровами датської селекції (92; 84 та 384 дні відповідно). Що дає підстави стверджувати, що корови німецької селекції володіють вищими адаптаційними властивостями та краще і швидше пристосувалися до нових умов клімату.

7. Розрахунок економічної ефективності виробництва молока в умовах ТОВ «КРИНИЧАНСЬКЕ» дає підставу стверджувати, що дана галузь є рентабельною, оскільки забезпечує достатньо високий прибуток, особливо по групі корів німецької селекції на рівні 63,2%.

ПРОПОЗИЦІЇ

1. З метою підвищення пристосовувальних властивостей корів голштинської породи імпортного поголів'я продовжувати вести селекційно-племінну роботу зі стадом направлену на покращення адаптаційної їх здатності.

2. З метою покращення відтворювальної здатності корів здійснювати ряд ветеринарно-санітарних заходів для покращення відтворювальної здатності, а саме – синхронізація статевої охоти корів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Басовський М. З., Буркат В. П., Вінничук Д. Т. та ін. *Розведення сільськогосподарських тварин*. Біла Церква, 2001. 400 с.
2. Бінер О. В. Аналіз організаційно-економічних умов функціонування виробників молока у Львівській області. *Економіка і суспільство*. 2018. Вип. 14. С. 259-267.
3. Василенко О. М. Світові тенденції розвитку виробництва молока та трансформація молочних ферм. *Ефективна економіка*. 2017. № 12. С. 78-85.
4. Величко Є. І. Економічна ефективність виробництва молока в сільськогосподарських підприємствах. *Вісник Полтавської державної аграрної академії*. 2015. № 4. С. 103-108.
5. Гиль М.І., Каратєєва О.І., Галушка І.А., Сметана О.Ю., Трибрат Р.О., Волков В.А., Горбатенко І.Ю. Спрямоване формування дійного стада ВРХ дійного стада ВРХ півдня України. *Науковий журнал зернові культури Інституту зернових культур НААН України*. Дніпро, 2019. Том 3. № 2. С. 350-360.
6. Гончаров Г. І. Технологія первинної переробки худоби і продуктів забою. *Навчальний посібник*. Київ : НУХТ, 2003. 157с.
7. Джиригей В. С. *Екологія та охорона навколишнього середовища* К. : Знання, 2006. 169 с.
8. Екологічний паспорт Миколаївської області. *Управління екології та природних ресурсів Миколаївської облдержадміністрації* [Електронний ресурс] <https://ecolog.mk.gov.ua/ua/ecoreports/ecopassport/>
9. Закон України «Про фермерське господарство» (із змінами від 30.03.2016 р.) [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/973-15>.

10. Іваненко, Ф. В., & Іваненко, Ф. В. (2014). Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва : [Навч.-метод. посібник для самост. вивч. дисц. К. : КНЕУ, 2014. 125 с.
11. Клименко М. М., Віннікова Л. Г., Береза І. Г., Гончаров Г. І. *Технологія м'яса та м'ясних продуктів : підруч. для студ. вузів*. К. : Вища освіта, 2006. 638 с.
12. Коваленко А. В. Методичні вказівки по економічному обґрунтуванню дипломних робіт студентів за спеціальністю 204- ТВППТ. Миколаїв : МДАУ, 2018 32 с.
13. Ковальчук В. І. Господарські корисні ознаки корів української чорно-рябої молочної породи. *Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія: Тваринництво*. 2014. Вип. 2 (1). С. 54-56.
14. Козак О. А., Дудник О. С. Перспективи трансформації особистих селянських господарств у сімейні фермерські господарства. *Ефективна економіка*. 2016. № 10.
15. Крамаренко, О. С. Аналіз динаміки живої маси корів південної м'ясної породи різних типів методом ВLUP. *Вісник аграрної науки Причорномор'я*. Миколаїв : МНАУ, 2013. Вип. 4, Т. 2. Ч. 1. С. 121-128.
16. Крамаренко С. С., Луговий С. І., Лихач А. В. Крамаренко О. С. *Аналіз біометричних даних у розведенні та селекції тварин : навчальний посібник*. Миколаїв : МНАУ, 2019. 211 с.
17. Лико Х. І. *Практикум з охорони праці*. Львів : Афіша, 2000. 133 с.
18. Лискун Е.Ф. Крупный рогатый скот. М. : Сельхозиздат, 1951. 293 с.
19. Лупенко Ю. О., Малік М. Й., Кісіль М.І. та ін. Методичні рекомендації з організації сімейних ферм в Україні (на прикладі ферм з виробництва молока) К. : ННЦ «ІАЕ», 2014. 60 с.
20. Мартинюк, А. С. Вплив ростових характеристик на кількість молочного жиру у корів червонної степової породи. *Студентський науковий*

вісник. Серія : Сільськогосподарські науки. Миколаїв, 2017. Вип. 1(9). С. 160-166.

21. Миценко І. М., Мезенцева О. М. Цивільна оборона. *Навчальний посібник*. Чернівці : Книга-XXI, 2002. –383 с.

22. Назаренко І. В. *Методичні рекомендації до практичних робіт для студентів спеціальності 204 – «ТВППТ» спеціалізації «Технологія виробництва і переробки молока»*. Миколаїв : МДАУ, 2008. 52 с.

23. Підпала Т. В., Войналович С. А., Войналович С. А., Назаренко В. Г., Герасименко В. В., & Цхвітава А. К. Селекція молочної худоби і свиней. *Навчальний посібник*. Миколаїв : МНАУ, 2012. 297 с.

24. Піщан, І. С. (2016). Генотипові та паратипові фактори формування молочної продуктивності корів швіцької породи в австрійській екологічній зоні походження. *Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені СЗ Гжицького. Серія: Сільськогосподарські науки*. Львів, 2016. Вип. 18. № 2. С.187-194.

25. Піщан, С. Г., Литвищенко, Л. О., & Гончар, А. О. (2017). Реалізація генетичного потенціалу молочної продуктивності голштинської худоби за інтенсивної технології експлуатації. *Науковий журнал зернові культури Інституту зернових культур НААН України*. Дніпро, 2017. Том 3. № 2. С. 350-360.

26. Плохинський Н. А. *Руководство по биометрии для зоотехников*. 1969. 256 с.

27. Полупан Ю., Гавриленко М., Резникова Н., Коваль Т., Полупан Н., Пожилов А. Атлас порід. Голштинська порода. *Агробізнес сьогодні*. 2011. № 3 (202). С. 44-45.

28. Продовольча та сільськогосподарська організація ООН (ФАО) [Електронний ресурс]. Офіційний сайт ФАО. Режим доступу: www.fao.org

29. Регіональна доповідь про стан навколишнього природного середовища в Миколаївській області. *Управління екології та природних*

ресурсів Миколаївської облдержадміністрації [Електронний ресурс]
<https://ecolog.mk.gov.ua/ua/ecoreports/regonalreport/>.

30. Річні звіти про роботу ТОВ «КРИНИЧАНСЬКЕ» за 2020-2022 роки.
31. Руткевич Т. І. Економічна ефективність виробництва молока. URL : http://www.economy.nayka.com.ua/pdf/12_2015/56.pdf
32. Стеблюк М. І. *Цивільна оборона*. К. : Урожай, 1994. 360 с.
33. Стріха Л. О. *Технологічне обладнання та технологія переробки м'яса: курс лекцій*. Миколаїв : МНАУ, 2015. 189 с.
34. Тургиев А. К. *Охрана труда в сельском хозяйстве*. М. : Академія, 2003. 320 с.
35. Хмельничий, Л. М., Вечорка, В. В., Бондарчук, В. М., Самохіна, Є. А., Вечёрка, В. В., & Самохіна, Е. А. Адаптаційна здатність корів різного генетико-екологічного походження. *Вісник Сумського національного аграрного університету : науковий журнал. Серія : «Тваринництво»*. Сумський національний аграрний університет. Суми : СНАУ, 2016. Вип. 7 (30). С. 123-127.
36. Шуплик, В. В., & Пшибельська, А. Р. Ріст і молочна продуктивність корів первісток різних ліній української чорно-рябої молочної породи. *Подільський вісник: сільське господарство, техніка, економіка*. 2021. Вип. 35. С. 76-81.
37. Янчева М. О., Пешук Л. В., Гащук О. І. *Технологія м'ясопродуктів*. К. : Центр навчальної літератури, 2017. 296 с.
38. Ярова, Г. Ю. Оцінка спадкового потенціалу корів з різним ступенем кровності за англєрською породою. *Студентський науковий вісник. Серія : Сільськогосподарські науки*. Миколаїв, 2017. Вип. 1(9). С. 248-253.
39. Ярошевська В. М. *Охорона праці в галузі : Навчальний посібник*. К. : В. Д. «Професіонал», 2004. 288 с.
40. James M. MacDonald, Jerry Cessna, and Roberto Mosheim “Changing Structure, Financial Risks, and Government Policy for the

U.S.” Dairy Industry. *United States Department of Agriculture*. March 2016. 70 p. Режим

доступу: https://www.ers.usda.gov/webdocs/publications/45519/56833_err205_errata.pdf?v=42507

41. Honchar, A. O., Pishchan, I. S., Lytvyschenko, L. O., & Pishchan, S. G. Реалізація генетичного потенціалу продуктивності голштинських корів за подовженого лактаційного періоду. *Theoretical and Applied Veterinary Medicine*, 2019. Вип. 7(2). С. 120-125.

42. Kapshuk, N. O. Реалізація продуктивного потенціалу молочної продуктивності первісток на промисловому комплексі. *Bulletin of Sumy National Agrarian University. The series: Livestock*, 2019. Вип. 4 (39), С. 57-62.

43. OECD-FAO Agricultural Outlook 2017-2026 [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://www.fao.org/publications/oecd-fao-agricultural-outlook/2017-2026/en/>

44. Shpetnyi, M. B., Zabolotna, V. K., & Hryshyn, S. Y. Молочна продуктивність та відтворювальна здатність корів залежно від генетичних та паратипових чинників. *Bulletin of Sumy National Agrarian University. The series: Livestock*. 2021. Вип. 4 (47). С. 33-42.

ДОДАТОК А



Громадська організація «Європейська наукова платформа».
 Адреса: вул. Задічак, буд. 18, офіс В1; м. Вінниця, Вінницька обл., 21037
 ЄДРПОУ: 39965941
 IBAN: UA783052990000026003016111950
 Банк ВФ АТ КБ «ПриватБанк»; МФО 305299
 Свідоцтво суб'єкта видавничої справи: ДК № 7172 від 21.10.2020.

Д О В І Д К А

ПРО ПРИЙНЯТТЯ НАУКОВОЇ РОБОТИ ДО ПУБЛІКАЦІЇ

28.11.2023

Шановний(і) авторе(и):

Бахмацька Наталія
 Анатоліївна

Редакція з радістю повідомляє, що наукову роботу « EVALUATION OF THE HEREDITARY POTENTIAL OF FEMALE ANCESTORS OF HOLSTEIN COWS » прийнято до публікації в збірнику наукових праць «ΛΟΓΟΣ» з матеріалами III Міжнародної науково-практичної конференції «SCIENTIFIC PRACTICE: MODERN AND CLASSICAL RESEARCH METHODS» (22.12.2023; м. Бостон, США), яка організовується ГО «Європейська наукова платформа» сумісно з LLC Boston Data Science Group (USA).

Опублікована робота буде доступна з 22 грудня за посиланням:

<https://archive.logos-science.com/index.php/conference-proceedings/issue/view/18>

.....

Конференцію сертифіковано Euro Science Certification Group за науковим стандартом SCC-2000, зареєстровано в базі даних науково-технічних заходів УкрІНТЕІ (Посвідчення № 315 від 16.06.2023), схвалено ResearchBib та включено до каталогу міжнародних конференцій на офіційному сайті Academic Research Index. Матеріали конференції знаходяться в відкритому доступі (Open Access) на умовах ліцензії CC BY-SA 4.0 International.

З повагою,

Голова ГО Європейська наукова платформа
 Голова оргкомітету конференції
МАРІЯ ГОЛДЕНБЛАТ

