

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПОЛІСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Технологічний факультет

Кафедра годівлі, розведення тварин та збереження біорізноманіття

Кваліфікаційна робота
на правах рукопису

ТРОХИМЕЦЬ ОЛЕГ ВІТАЛІЙОВИЧ

УДК 636.082:636.034:636.2

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

**ВПЛИВ ПОХОДЖЕННЯ ЗА БАТЬКОМ НА ПРОЯВ ОЗНАК
ПРОДУКТИВНОСТІ ЇХ ДОЧОК В УМОВАХ КОНВЕНЦІЙНОГО
ВИРОБНИЦТВА МОЛОКА**

204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»

Подається на здобуття освітнього ступеня бакалавр

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

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

Житомир – 2024

Висновок кафедри технологій виробництва, переробки та якості продукції тваринництва

за результатами попереднього захисту: _____

Протокол засідання кафедри технологій виробництва, переробки та якості продукції тваринництва

№ __ від «__» _____ 2024

Завідувач кафедри технологій
виробництва, переробки та якості
продукції тваринництва

Тетяна ВЕРБЕЛЬЧУК

«__» _____ 2024

Результати захисту кваліфікаційної роботи

Здобувач вищої освіти **Олег Трохимець** захистив кваліфікаційну роботу з оцінкою:

сума балів за 100-бальною шкалою _____

за шкалою ECTS _____

за національною шкалою _____

Секретар ЕК

(підпис)

Тетяна ПОПАДЮК

АНОТАЦІЯ

Трохимець О. В. Вплив походження за батьком на прояв ознак продуктивності їх дочок в умовах конвенційного виробництва молока. – Кваліфікаційна робота на правах рукопису.

Кваліфікаційна робота на здобуття освітнього ступеня бакалавр за спеціальністю 204 – Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва. – Поліський національний університет, Житомир, 2024.

На підставі проведених досліджень в умовах племінного заводу із розведення великої рогатої худоби молочного напрямку продуктивності ДП ДГ «Нова Перемога» Житомирської області, з'ясували ступінь впливу походження за батьком на прояв господарськи корисних ознак їх дочок. Нами встановлено, що найвищими показниками молочної продуктивності характеризувалися дочки плідників Сарукко і Кармелло, їх надій за 305 днів лактації становив 5780 і 5718 кг молока із вмістом жиру 3,54 і 3,55 %, молочним жиром – 205 і 203 кг, відносною молочністю – 973 і 999 кг. Жива маса дочок різних бугаїв-плідників коливалася в широких межах. Різниця між крайніми значеннями на користь дочок бугая Денсіті склала 62 кг порівняно з значеннями дочок Левіца. Найбільш наближеними до оптимальних значень показників відтворювальної здатності були дочки бугая Левіца. Кращими значеннями промірів будови тіла відзначалися дочки бугая Денсіті. Різниця між крайніми значеннями усіх досліджуваних показників у 63 % випадків була високодостовірною ($P < 0,05 - 0,001$).

За показниками молочної продуктивності найкраще відповідали параметрам тварин бажаного типу дочки бугая Денсіті. Критерій достовірності різниці Стьюдента у них був найменшим і становив 3,09.

Ключові слова: бугаї-плідники, молочна продуктивність, відтворювальна здатність, екстер'єр, конституція, бажаний тип, сила впливу, напівсестри за батьком.

ANNOTATION

Trokhymets O. V. Influence of the paternal origin on the manifestation of productivity traits of their daughters in conventional milk production. - Qualification work in manuscript form.

Qualification work for the degree of Bachelor in the specialty 204 - Technology of production and processing of animal husbandry products. – Polissia National University, Zhytomyr, 2024.

Based on the research conducted in the conditions of the breeding plant for breeding dairy cattle of the state enterprise “Nova Peremoha”, Zhytomyr region, the degree of influence of paternal ancestry on the manifestation of economically useful traits of their daughters was found. We found that daughters of sires Sarukko and Carmello were characterized by the highest milk yields, their milk yields for 305 days of lactation were 5780 and 5718 kg of milk with a fat content of 3.54 and 3.55%, milk fat - 205 and 203 kg, relative milk yield - 973 and 999 kg. The live weight of daughters of different sire bulls varied widely. The difference between the extreme values in favor of the daughters of the Density bull was 62 kg compared to the values of the Levits daughters. The daughters of the bull Levits were the closest to the optimal values of reproductive capacity. The best values of body structure measurements were observed in the daughters of the Dencity bull. The difference between the extreme values of all studied parameters in 63 % of cases was highly reliable ($P < 0.05 - 0.001$).

In terms of milk production, the parameters of the animals of the desired type of bull Density best corresponded to the parameters of the bull Density. The criterion for the reliability of the Student's difference was the lowest and amounted to 3.09.

Keywords: sires, milk production, reproductive capacity, exterior, constitution, desirable type, force of influence, paternal half-sisters.

ЗМІСТ

	ст
Вступ	6
Розділ 1. Огляд літератури	8
1.1. Вплив різних факторів на продуктивність корів	9
1.2. Основні причини вибуття корів зі стада	11
Розділ 2. Матеріал, методика, місце та умови проведення досліджень	14
2.1. Місце та умови проведення досліджень	14
2.2. Матеріал та методика проведення досліджень	17
Розділ 3. Розрахунково-технологічна частина	20
3.1. Ступінь детермінованості господарськи корисних ознак корів обумовлена походженням за батьком	20
Висновки	29
Пропозиції виробництву	31
Список використаної літератури	32

ВСТУП

Сучасні тенденції розвитку молочного скотарства в Україні спрямовані на підвищення ефективності селекційної роботи шляхом удосконалення організації відбору тварин, моніторингу структури породи та розробки нових методів селекції великої рогатої худоби за окремими ознаками [1; 2; 3; 4; 5]. Основою підвищення надоїв корів є поліпшення якісного складу поголів'я тварин, використання їх генетичного потенціалу та раціональних технологічних прийомів його реалізації. Водночас особлива увага приділяється ознакам, пов'язаним із якістю молока, тривалістю продуктивного використання та відтворювальною здатністю, що зумовлені генетичними параметрами та технологічними факторами [6; 7; 8-10; 11; 12; 13; 14].

Ряд авторів вважають, що використання генетичного матеріалу, який походить як від вітчизняних, так і від імпортованих бугаїв-плідників, переважно європейського, американського, канадського походження за різних технологічних умов сприяє селекційному вдосконаленню молочної худоби та є ефективним методом підвищення їх племінних та продуктивних якостей [15; 16].

У племінній роботі один із головних елементів – робота з лініями, тому що лінії та бугаї-плідники чинять суттєвий вплив на формування генотипу потомства. При неправильній роботі фахівця-селекціонера і недотриманні основних правил розведення у стаді може з'явитися інбридинг. Ретельна робота з лініями та конкретними бугаями-плідниками допоможе уникнути серед поголів'я появи недоліків екстер'єру та різних вад [15; 17; 18; 19].

У зв'язку з цим моніторинг ефективності використання плідників різного походження та оцінка їх впливу на формування господарських корисних ознак у молочному скотарстві за різної технології утримання залишається актуальним.

Метою було з'ясувати ступінь впливу походження за батьком на прояв господарськи корисних ознак їх дочок та відповідність параметрам тварин бажаного типу.

Виходячи з мети кваліфікаційної роботи основними завданнями були:

- вивчити генеалогічні дані досліджуваних тварин для визначення походження за батьком;
- проаналізувати молочну продуктивність, відтворювальну здатність, екстер'єр напівсестер за батьком;
- встановити покращувачів основних господарськи корисних ознак;
- встановити відповідність дочок різних бугаїв-плідників параметрам тварин бажаного типу;
- встановити силу впливу походження за батьком на прояв господарськи корисних ознак їх дочок;
- сформулювати висновки щодо впливу походження за батьком на господарськи корисні ознаки дочок та надати рекомендації для .

Об'єкт досліджень – процес формування екстер'єрного типу, молочної продуктивності, фертильності корів-первісток, обумовлений генетичним походженням за батьком.

Предмет досліджень – ознаки екстер'єру, молочної продуктивності, фертильності напівсестер за батьком.

Методи дослідження : математичної статистики, зоотехнічні.

Перелік публікацій за темою дослідження:

1. Комар В. І., Трохимець О.В., Піддубна Л. М. Оцінка масо-метричних показників корів: її роль та значення у формуванні стада. Наукові читання 2023. Еколого-регіональні проблеми сучасного тваринництва та ветеринарної медицини: X щорічна Всеукраїнська науково-практична конференція, 16 листопада 2023 року. Житомир: Поліський національний університет, 2023. С. 321-322.

2. Кочук-Ященко О., Кучер Д., Леонець С., Трохимець О. Довголіття та основні причини вибракування корів в органічних і конвенційних стадах. ІХ міжнародна науково-практична конференція «Органічне виробництво і

продовольча безпека, 23-24 травня 2024 року. Житомир: Поліський національний університет, 2024. С. 60-65.

3. Кочук-Ященко О.А., Євтух Л.Г., Кучер Д.М., Трохимець О.В. Ступінь впливу походження за батьком на прояв господарськи корисних ознак їх дочок в умовах конвенційного виробництва молока. Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія «Тваринництво». Випуск 2 (57), 2024. С. 44-56.

Практичне значення отриманих результатів. Використання отриманих результатів може допомогти фермерам підвищити рентабельність тваринництва за рахунок кращої селекції, оцінки племінної цінності та контролю якості продукції.

Робота викладена на 38 сторінках комп'ютерного тексту, містить 1 схему, 7 таблиць і 2 рисунка. Список використаної літератури включає 45 літературних джерел.

РОЗДІЛ 1

Огляд літератури

1.1. Вплив різних факторів на продуктивність корів

Світове сільське господарство активно трансформується та базується на органічному виробництві рослинної і тваринної продукції, дбайливому ставленню до природи, родючості ґрунтів, забезпеченні здоров'я тварин, рослин, що в комплексі впливає на здоров'я людей. За останні десятиліття органічний рух набув значного розвитку, перетворившись для багатьох на життєву філософію, ставши не просто трендом, а еволюційним кроком, що веде до кращого майбутнього як для людства, так і для планети в цілому. Прослідковується значне зростання кількості органічних тваринницьких ферм, що спрямоване на зростання споживання продукції тваринництва [23; 24]. Органічне сільське господарство успішно розвивається в 178 країнах. Лідерами за чисельністю поголів'я серед країн Європи є Франція (573,6 тис. гол.), Німеччина (410,5 тис. гол.), Австрія (404,6 тис. гол.). Більша частина органічного поголів'я консолідована у Ліхтенштейні (26%), Латвії (24%), Австрії (21%), Швеції (20%) [25]. В Україні частка підприємств із виробництва органічної продукції невелика, однак наша країна має усі передумови для ефективного функціонування в цьому напрямку. Найбільшими виробниками органічної сільськогосподарської продукції є: ПП «Галекс-Агро» (Житомирська область), ПрАТ «ЕтноПродукт» (Чернігівська область), ТзОВ «Старий Порицьк» (Волинська область) [26].

Системи органічного молочного скотарства у багатьох аспектах відрізняються від звичайних систем. У виробництві органічного тваринництва акцент зазвичай робиться на функціональній цілісності, тоді як на звичайних фермах більший пріоритет надається ресурсозбереженню. Традиційне виробництво молока характеризується інтенсивними методами ведення

сільського господарства, тоді як органічне виробництво зазвичай використовує екстенсивні підходи. Очікується, що в майбутньому система органічного виробництва буде розширена завдяки підвищеній увазі споживачів до якості, здоров'я та екологічності молочних продуктів [27; 28].

Органічне сільське господарство базується на 4 принципах: здоров'я, екологія, справедливість та турбота. Відповідно до цих принципів, системи виробництва органічних молочних продуктів повинні сприяти здоров'ю та добробуту корів. Міцність корів можна визначити як їхню здатність добре функціонувати в умовах свого середовища. Це проявляється в їхньому довголітті та здатності якнайдовше уникати вибракування. Вибракування може бути добровільним (переважно через низьку продуктивність) або примусовим (через погане відтворення або захворювання). Взаємозв'язок між довголіттям, здоров'ям та життєздатністю тварин робить довголіття дуже бажаною ознакою в органічному молочному виробництві [29].

Збільшення тривалості життя корів молочних стад може бути ефективним способом підвищення рентабельності використання ресурсів, які доступні молочним фермерам, і виробництва молока з успадкованою стабільністю. Вимушене вибракування припадає на більшу частину вилучення дійних корів з відомих причин [30].

Тривалість господарського використання залежить від здоров'я, відтворення та молочної продуктивності будь-якої конкретної тварини впродовж усього життя. Ці фактори є ключовими при вибракуванні та встановленні рівня рентабельності підприємства [29; 30]. Тобто рівень прибутку галузі молочного скотарства прямо пропорційно залежить від тривалості використання корів [28].

Довголіття відображає здатність корови уникнути мимовільного чи добровільного вибракування. У той час як велика рогата худоба потенційно може жити 20 років або довше, лише деякі корови живуть довше 6 років на більшості сучасних молочних ферм. Зменшення тривалості господарського використання в

молочному скотарстві, як правило, є результатом мимовільного вибракування. Це явно знижує прибутковість молочних ферм і не задовольняє цілей сталого виробництва молока [29]. Середня тривалість продуктивного використання корів різних порід України перебуває у межах 3,2–3,6 лактації [31]. Таким чином, тварини не виявляють свого максимального потенціалу продуктивності та прибутковості, оскільки молочні корови стають рентабельними після третьої лактації через високі витрати, які обумовлені ранньою непродуктивною стадією життя [30; 31].

1.2. Основні причини вибуття корів зі стада

Основні причини вибракування корів в органічних та конвенційних стадах відрізняються. В органічних стадах більшість корів вибраковують через погане здоров'я вимені, тоді як корів у звичайних стадах найчастіше вибраковують через низьку плодючість. Найпоширенішими причинами вибракування в органічних стадах у Канаді стали: фертильність і мастит, далі кінцівки та ратиці і низька молочна продуктивність [27].

Плодючість також була основною причиною вибракування у звичайних стадах, за якою йшла низька продуктивність та мастит. Шведські автори повідомляють, що суттєвої різниці за рівнем вибракування корів через мастит у органічних і конвенційних стадах не виявлено. Однак, у Швеції 26,7% корів в органічних стадах вибувають внаслідок поганого здоров'я вимені, майже 24% корів – через низьку плодючість. У конвенційних стадах спостерігається кардинально інша картина – 25,9% корів вибувають внаслідок низької плодючості, а 20,6% - через погане здоров'я вимені [29]. Результати досліджень на органічних молочних фермах у Північній Іспанії демонструють [33], що вік тварини був основною причиною вибракування (73,2%), далі – безпліддя (14,3%),

мастит (10,7%) і ламініт (1,8%). Також повідомляється, що вік тварин є однією із основних причин вибракування в органічних стадах.

Молочна продуктивність тварин та тривалість їх життя, господарського використання і лактування як основні селекційні ознаки у тваринництві формуються у взаємодії спадкових якостей корів та умов навколишнього середовища. Виявлення частки кожного з цих факторів сприятиме підвищенню ефективності селекції за довічною продуктивністю. Висока молочна продуктивність призводить до втрати іншого важливого критерію конкурентоспроможності тварини – міцності конституції та скорочення періоду її продуктивного використання. Довголіття тварин, крім економічного ефекту, має також селекційну цінність. Висока плодючість і продуктивність довголітніх тварин є надійними критеріями міцності їх конституції. Також, від високопродуктивних корів, які використовуються тривалий час є можливість отримати більше високоцінного потомства [34].

Збільшення тривалості господарського використання корів та їхньої довічної продуктивності є однією з найважливіших складових генетичного поліпшення молочної худоби у багатьох країнах світу незалежно від технології виробництва молока [35]. Ступінь впливу генетичних чинників на тривалість та ефективність довічного використання молочних корів залежить від місця селекційної групи у внутрішньовидовій (внутрішньопорідній) системній ієрархії. Зокрема, вплив походження за батьком на тривалість та ефективність довічного використання дочок становить 25,0–47,6%, належності до лінії чи спорідненої групи – 7,2–19,7%, умовної кровності за голштинською породою – 3,9–19,5%, порідної належності – 1,1–12,5% [36]. В процесі обґрунтування системи організації молочногo скотарства в умовах органічної ферми ключова роль належить успішному вибору породи. З розвитком органічного молочногo скотарства фермери зрозуміли, що багато доступних звичайних порід корів погано пристосовані до нових ситуацій і що потрібні більш «міцні» корови, здатні

добре функціонувати в обмежувальному органічному середовищі, щоб забезпечити прийнятну довголіття та продуктивність. З огляду на підвищені вимоги до здоров'я корів та їх годівлі, більш придатними будуть тварини комбінованого напрямку продуктивності. Вони мають достатньо високий рівень молочної продуктивності і відрізняються від спеціалізованих молочних порід кращими м'ясними якостями. Молочно-м'ясна худоба для досягнення достатнього рівня продуктивності може більшою мірою використовувати грубі і соковиті корми з меншими витратами концентрованих [26]. Ступінь мінливості успадкованості тривалості життя корів значно детермінований їх породною належністю і коливається від 0,01 до 0,36 [33]. Іншими авторами повідомляється, що успадкованість тривалості життя корів голштинської породи варіювала від 0,03 до 0,07 [37; 32], симентальської породи - від 0,04 до 0,05 [33]. Вітчизняні автори повідомляють, що досягнення швидкого селекційного прогресу шляхом прямого добору за ознаками довголіття у молочної худоби обмежено через низьку успадкованість ознак від 0,03 до 0,07. У зв'язку з цим необхідно шукати і використовувати ознаки які можуть слугувати предикторами довголіття [38].

Таким чином, результати досліджень різних вітчизняних або зарубіжних авторів суттєво відрізняються та залишилися поза їх увагою частково або повністю окремі питання ефективності довічного використання. Тому удосконалення методологічних підходів, пошук найбільш ефективних селекційних прийомів для збільшення тривалості господарського використання великої рогатої худоби, як в звичайних, так і органічних стадах, також продовжують залишатися актуальними. Оскільки у процесі переходу на інтенсивні технології виробництва молока, фермери прагнуть максимізувати надої, однак це призводить до погіршення відтворної здатності корів, зменшення тривалості їх господарського використання і, як результат, приносить виробникам реальні збитки.

За матеріалами розділу опубліковано [21].

РОЗДІЛ 2

Матеріал, методика, місце та умови проведення досліджень

2.1. Місце та умови проведення

ДП ДГ "Нова Перемога" - це племінний завод і багатогалузеве господарство інтенсивного типу, яке підпорядковується Інституту сільського господарства Полісся НААН. Основними напрямками діяльності даного підприємства є племінне розведення корів української чорно-рябої молочної та свиней великої білої порід, а також виробництво елітного насіння сільськогосподарських культур. Таким чином, ДП ДГ «Нова Перемога» Житомирської області – це не лише племінний завод, а й науково-дослідний центр, що сприяє розвитку сільського господарства України, що розташоване в південно-західній частині Житомирської області, в її лісостеповій зоні. До складу господарства входять села Стара Чорторія і Борушківці. Центральна садиба знаходиться в с. Стара Чорторія, яке має зручне транспортне сполучення з районним центром, залізничною станцією та обласним центром. За кліматичними умовами воно відноситься до смуги середньоранніх та пізніх культур помірно теплого поясу, що дає можливість вирощувати широкий спектр сільськогосподарських культур, включаючи середньопізні сорти зернових, зернобобових, соняшнику, ріпаку, цукрових буряків, овочів та інших. Сприятливі природно-кліматичні умови та розвинута інфраструктура роблять ДП ДГ "Нова Перемога" перспективним підприємством для ведення сільського господарства та науково-дослідницької діяльності.

Державне дослідне господарство "Нова Перемога" володіє 3145 гектарами земель, які використовуються для різних цілей. Основна частина земель (70% або 2201,5 га) відведена під рілля, де вирощують зернові, олійні та інші культури, 10% земель (305 га) зайняті пасовищами, де випасають худобу. 1,3% земель (41 га) представлені багаторічними насадженнями. 7,4% земель (232 га)

зайняті будівлями, включаючи виробничі та адміністративні приміщення. 8,8% земель (277 га) вкриті лісами. 3,1% земель (97 га) зайняті ставками та водоймищами. Диверсифікація земельних ресурсів забезпечує потреби всіх видів діяльності господарства, роблячи його стійким та ефективним (рис. 2.1).



Рис. 2.1. Диверсифікація земельних ресурсів ДП ДГ «Нова Перемога»

Зростання показників у тваринництві є важливим досягненням ДП ДГ "Нова Перемога" та свідчить про його стійкий розвиток та високий потенціал. Спостерігається позитивна динаміка збільшення чисельності поголів'я великої рогатої худоби і станом на 1 січня 2024 року вже становить 982 голови, з яких дійного – 500 голів. Також відбувається щорічне збільшення надої молока в середньому на 5 %, що в загальному призвело до збільшення виробництва з 17,5 до 18,6 тис. ц. Рівень рентабельності виробництва молока в межах 11%.

У 2023 році ДП ДГ "Нова Перемога" досягло значного успіху, створивши племінне маточне стадо молочної великої рогатої худоби. Цей крок став важливою віхою в розвитку господарства, заклавши фундамент для його стійкого зростання у сфері молочного тваринництва. Стадо, що налічує 920 голів, було

сформовано шляхом поглинального схрещування та завезення племінного молодняку голштинської (американської та канадської селекції) та української чорно-рябої молочної порід.

Аналіз походження корів та телиць за батьком розкриває широкий генеалогічний спектр молочного стада ДП ДГ "Нова Перемога". Найбільш поширеними є лінії голштинської породи: Елевейшна 1491007.65 (43,9% корів та 17,7% телиць), Чіфа 1427381.62 (8,2% корів та 52,0% телиць), та Старбака 352790 (41,2% корів та 30,3% телиць). Менш представлені лінії Дж. Бесна 5694028588 (4,0% корів) та Кавалера 1620273 (1,2% корів). Це свідчить про широкий спектр генетичних особливостей маточного стада, вдалий підбір бугаїв-плідників, які забезпечують різноманітність потомства, та можливість вибору кращих племінних тварин для подальшого розведення.

Генетична різноманітність маточного стада ДП ДГ "Нова Перемога" є важливою перевагою, яка сприяє збільшенню продуктивності тварин, покращенню якості молока, підвищенню стійкості до хвороб та збільшенню потенціалу для селекції. Це свідчить про далекоглядну стратегію розвитку господарства та його прагнення до використання найсучасніших методів у тваринництві (рис. 2.2.).

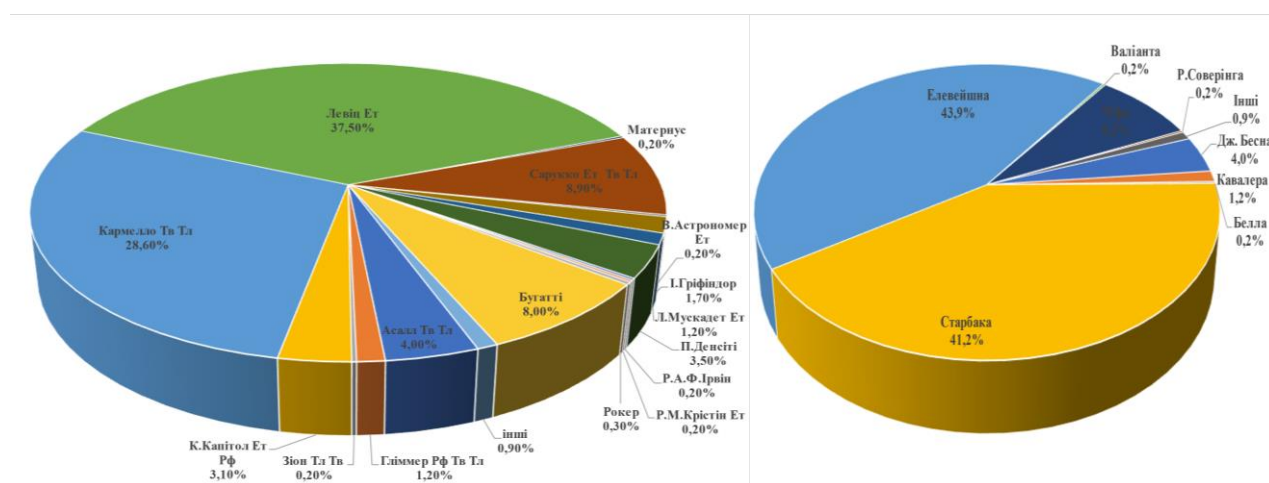


Рис. 2.2. Генеалогічна структура молочного стада

2.2. Матеріал та методика проведення досліджень

Дослідження виконувалися в умовах племінного заводу із розведення української чорно-рябої молочної породи ДП ДГ «Нова Перемога» Житомирської області.

Утримання, годівля та доїння корів здійснювалися за рахунок автоматизації технологічних процесів. Раціони складені відповідно до фізіологічного стану та рівня продуктивності тварин.

Для проведення досліджень було відібрано потомство п'яти найбільш чисельних за кількістю дочок бугаїв-плідників голштинської породи: Асал DE 579542573 (n=19), Кармелло DE 349214112 (n=149), Левіц DE 356447182 (n=133), Денсіті СА 10845509 (n=18) та Сарукко DE 350995813 (n=62).

Метою було з'ясувати ступінь впливу походження за батьком на прояв господарськи корисних ознак їх дочок та відповідність параметрам тварин бажаного типу.

Виходячи з мети кваліфікаційної роботи основними завданнями були:

- вивчити генеалогічні дані досліджуваних тварин для визначення походження за батьком;
- проаналізувати молочну продуктивність, відтворювальну здатність, екстер'єр напівсестер за батьком;
- встановити покращувачів основних господарськи корисних ознак;
- встановити відповідність дочок різних бугаїв-плідників параметрам тварин бажаного типу;
- встановити силу впливу походження за батьком на прояв господарськи корисних ознак їх дочок;
- сформулювати висновки щодо впливу походження за батьком на господарськи корисні ознаки дочок та надати рекомендації для .

Об'єкт досліджень – процес формування екстер'єрного типу, молочної продуктивності, фертильності корів-первісток, обумовлений генетичним походженням за батьком.

Предмет досліджень – ознаки екстер'єру, молочної продуктивності, фертильності напівсестер за батьком.

Методи дослідження : математичної статистики, зоотехнічні.

Дослідження проведені згідно схеми (рис. 2.3).

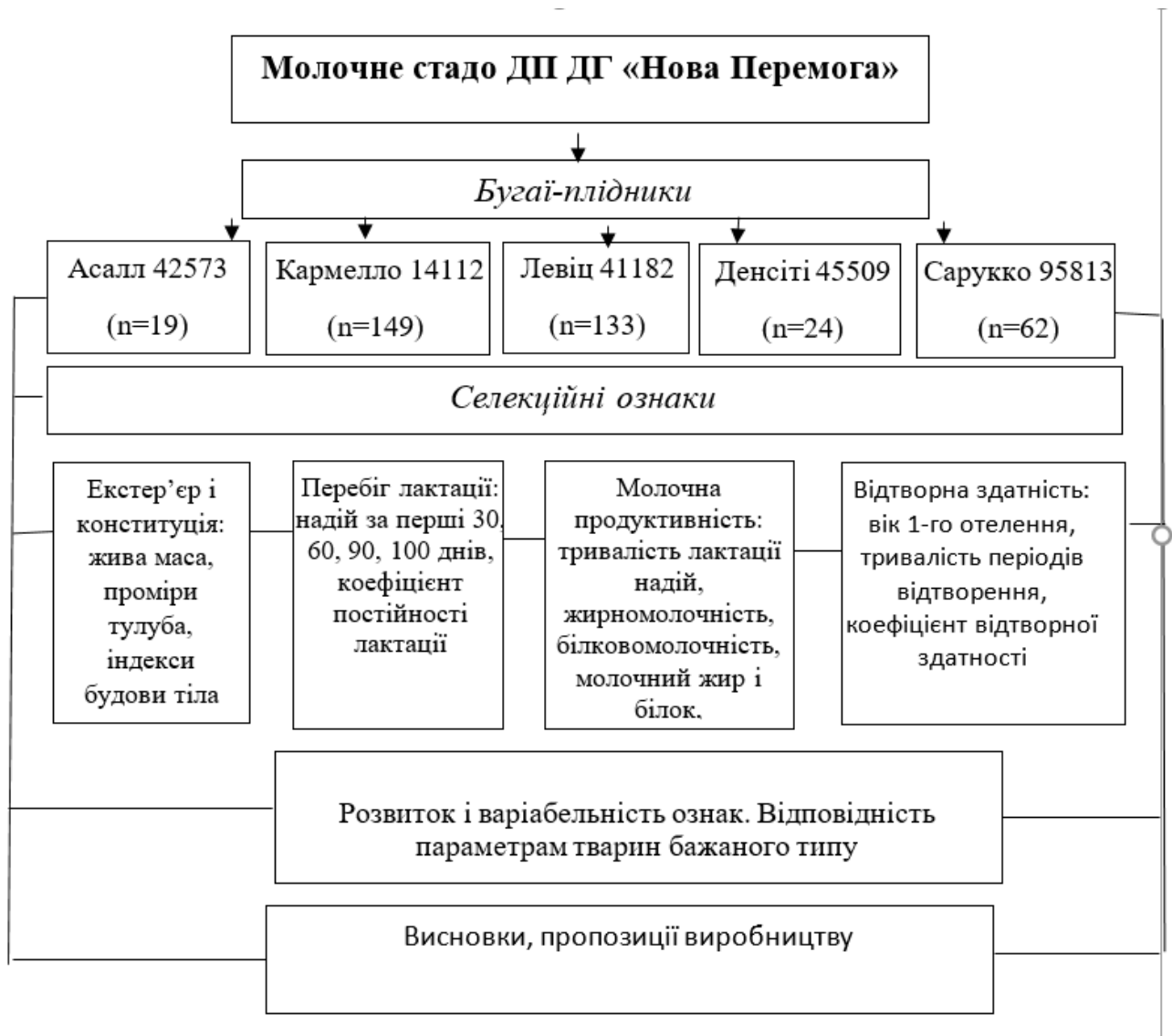


Рис. 2.3. Схема проведення досліджень

Показники молочної продуктивності аналізували враховуючи тривалість лактації, надій за 305 днів або за скорочену лактацію (не < 240 днів), вміст жиру та білка у молоці – за результатами контрольних доїнь та даними зоотехнічного обліку дочок бугаїв-плідників: Асала, Кармелло, Левіца, Денсіті та Сарукко. Разом з цим визначали відповідність дочок бугаїв-плідників за показниками молочної продуктивності параметрам тварин бажаного типу [43, 44].

Оцінку відтворювальної здатності проводили за тривалістю сервіс-періоду (СП, днів), періоду тільності (ПТ, днів), періоду сухостою (ПС, днів), міжотельного періоду (МОП, днів) та за коефіцієнтом відтворювальної здатності (КВЗ) дочок бугаїв-плідників: Асалла, Кармелло, Левіца та Сарукко, враховуючи відповідність за відтворною здатністю параметрам тварин бажаного типу [43-45].

Екстер'єр та конституцію потомства, відповідність за екстер'єром і конституцією параметрам тварин бажаного типу різних бугаїв-плідників визначали у дочок Кармелло, Левіца та Денсіті [43-45].

Через співвідношення факторіальної дисперсії до загальної за використання однофакторного дисперсійного аналізу визначали ступінь впливу походження за батьком на продуктивні ознаки корів. Обчислення здійснювали статистичними методами за допомогою Microsoft Excel на персональному комп'ютері. Рівні статистичної значущості у таблицях позначали використовуючи літерні суперскрипти у наступній відповідності: a – ($P < 0,05$), b – ($P < 0,01$), c – ($P < 0,001$) [43-45].

РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ

3.1. Ступінь детермінованості господарськи корисних ознак корів обумовлена походженням за батьком

Одним із важливих способів вдосконалення племінних, продуктивних та технологічних якостей великої рогатої худоби молочного напрямку продуктивності є використання бугаїв-плідників, які стійко передають свої цінні ознаки потомству. Завдяки даному методу є можливість відносно швидко створити молочні стада, консолідовані за молочною продуктивністю, екстер'єрним типом та тривалістю господарського використання. Проте, потрібно враховувати, що бугаї-плідники відрізняються тим, що господарськи корисні ознаки не передаються дочкам однаково у певному та взаємному їх поєднанні, особливо у бажаному, що характеризує препотентність бугаїв. До подібних висновків дійшли різні автори за результатами власних досліджень [6; 4; 7; 3; 39; 16; 41].

У теперішній час важливим методом оцінки різних бугаїв-плідників за якістю потомства є порівняльний аналіз екстер'єру і продуктивності їх дочок між собою з метою визначення кращих. У зв'язку з цим нами було вивчено вплив походження за батьком на прояв господарськи корисних ознак їх дочок в умовах ДП ДГ «Нова Перемога» Житомирської області.

Відомо, що молочна продуктивність є частково спадковою ознакою. Це означає, що певна частка варіації цієї ознаки в популяції корів обумовлена генетичними факторами, зокрема генами, успадкованими від батька. Походження за батьком є об'єктивним критерієм, який не залежить від суб'єктивних оцінок експертів. Сила впливу походження за батьком на прояв ознак молочної продуктивності їх дочок характеризується значною мінливістю і значно детермінована господарством, країною походження бугая та його

племінною цінністю, а її велечина обумовлена самою ознакою. Вплив бугаїв варіює на надій від 4,5 до 46,2%, вміст жиру від 7,4 до 31,3% [5;39;16; 38; 42].

Нами встановлено, що найвищими показниками молочної продуктивності характеризуються дочки плідників Сарукко і Кармелло (табл. 3.1).

Таблиця 3.1

Характеристика потомства бугаїв-плідників за живою масою та молочною продуктивністю

Показники, одиниці виміру	Бугаї-плідники				
	Асал	Кармелло	Левіц	Денсіті	Сарукко
Надій за 305 днів лактації, кг	5422,2	5718,0	5415,5	5142,2	5779,5
Вміст жиру в молоці, %	3,56	3,55	3,55	3,61 ^a	3,54
Молочний жир, кг	192,9	203,4 ^c	192,0 ^b	184,5	204,9 ^b
Відносна молочність, кг	920,8	998,9	947,8	805,7	973,3
Надій перші, дн:					
30	598,1	595,3	608,2	711,1 ^b	618,1
60	1236,9	1214,5	1264,3	1412,3 ^a	1247,6
90	1872,1	1874,3	1937,4	2224,7	1885,8
100	2136,3	2013,5	2146,2 ^a	2303,4 ^a	2084,2
другі 100	1918,4	1962,9	1898,6	1733,5	1942,4
Коефіцієнт постійності лактації	91,8 ^c	99,8 ^c	89,7 ^c	74,9	96,0 ^c

Примітка: P порівняно з найнижчим значенням; a – P<0,05, b – P<0,01, c – P<0,001

Так, їх надій за 305 днів лактації становить 5780 і 5718 кг молока із вмістом жиру 3,54 і 3,55 %, молочним жиром – 205 і 203 кг, відносною молочністю – 973 і 999 кг. Найнижчими значеннями відзначаються дочки плідника Денсіті (5142 кг, 3,61 %, 185 і 806 кг) за достовірної у 50 % випадків різниці між крайніми значеннями (P<0,05-0,001).

За показниками перебігу лактації, вищими значеннями надою за перші 30, 60, 90 і 100 днів відзначаються дочки бугая Денсіті, але різке спадання його рівня у інші 100 днів виводять їх за узагальнюючим показником коефіцієнтом постійності лактації на найнижчий рівень (74,9). Дочки плідника Кармелло поряд

з посередніми рівнем надою в зазначені періоди, мають більш вирівняну лактаційну криву, та відповідно найвище значення коефіцієнта постійності лактації (99,8). За показниками перебігу лактації різниця між ними у 5 випадках або 83 % є суттєвою і достовірною ($P < 0,05-0,001$).

Для підтвердження міжгрупової диференціації напівсестер за батьком за ознаками молочної продуктивності та перебігу лактації нами було проведено однофакторний дисперсійний аналіз. Назагал, спостерігалось незначне варіювання значення сили впливу бугаї-плідників на прояв ознак молочної продуктивності їх дочок від 1,5 до 7,6%. Статично значущий вплив походження за батьком було встановлено на надій ($\eta^2=2,9\%$; $F=2,29$), відносну молочність ($\eta^2=4,2\%$; $F=3,38$), молочний жир ($\eta^2=2,9\%$; $F=2,29$), надій за 90 ($\eta^2=2,9\%$; $F=2,29$) та 100 днів ($\eta^2=3,9\%$; $F=3,17$), КПЛ ($\eta^2=7,6\%$; $F=6,38$).

За усіма показниками молочної продуктивності найбільш консолідованими виявились дочки бугая Асалла ($C_v=15\%$), найбільшою мінливістю відзначаються показники дочок бугая Денсіті (23,2 %).

Репродуктивні фенотипи самців мають тенденцію до більшої спадковості порівняно із самками. За даними численних досліджень, антагоністичні генетичні кореляції між репродуктивними ознаками та надоями як молока (молочна худоба), так і м'яса (м'ясна худоба) не є єдністю, означаючи, що одночасний генетичний відбір на підвищення надоїв (молока і м'яса) та відтворювальної здатності дійсно можливий. Досягнення у галузі геномних технологій можуть допомогти підвищити точність селекції, особливо репродуктивних ознак, і, таким чином, генетичий тренд більшості господарських корисних ознак. З'ясування основних геномних механізмів відтворення також може допомогти у вирішенні генетичних антагонізмів. Дослідження відтворювальної здатності бугаїв-поліпшувачів у кожному конкретному господарстві відіграє дуже важливе значення [12]. Ряд вітчизняних та закордонних авторів [3; 13; 19; 17; 19; 18; 13; 40] стверджують про статистично значущий вплив походження за батьком на

ознаки відтворювальної здатності та екстер'єрного типу їх дочок, а також значну диференціацію. Дочки голштинських бугаїв-плідників характеризуються подовженою тривалістю біологічних періодів відтворення, що пояснюється їх високою молочною продуктивністю.

Результати наших досліджень підтверджують, що за відтворювальною здатністю дочки різних плідників по-різному реалізують себе у стаді (табл. 3.2).

Таблиця 3.2

Характеристика потомства бугаїв-плідників за відтворювальною здатністю

Показники, одиниці виміру	Бугаї-плідники			
	Асалл	Кармелло	Левіц	Сарукко
Вік 1-го осіменіння, міс.	26,3±0,62 ^c	24,5±0,72 ^a	22,4±0,73	27,0±1,32 ^b
Тривалість, дн.: сервіс-періоду	249,2±23,77 ^c	206,4±10,09 ^c	116,7±17,23	229,5±16,35 ^c
міжотельного періоду	524,8±24,29	486,4±10,15 ^c	394,8±17,11 ^c	507,8±16,43 ^c
періоду запуску	53,5±1,20	57,6±1,22 ^a	54,3±2,35	56,20,84±
періоду тільності	275,7±1,19	280,0±0,65 ^b	278,1±1,54	278,3±0,80
Коефіцієнт відтворної здатності	0,71±0,04	0,78±0,02 ^c	0,95±0,04 ^c	0,74±0,03 ^c

Примітка: Р порівняно з найнижчим значенням; а – P<0,05, b – P<0,01, c – P<0,001

Найбільш наближеними до оптимальних значень показників відтворювальної здатності характеризуються дочки бугая Левіца. Їх вік при першому осіменінні становить 22 місяці, тривалість сервіс-періоду – 117, міжотельного – 395 днів, коефіцієнт відтворної здатності – 0,95. У дочок бугая Асалла ці біологічні періоди характеризуються значно подовженою тривалістю, та становлять відповідно 26 місяців, 250 і 525 днів. Різниця між крайніми значеннями у 5 випадках або 83 % є суттєвою та достовірною (P≤0,05-0,001).

Найбільш консолідованими за усіма показниками відтворювальної здатності дочки бугая Асалла (14,1 %), найменш – Кармелло (21,7 %).

Спостерігається значно вища сила впливу бугаїв-плідників на показники відтворювальної здатності їх дочок, ніж на ознаки молочної продуктивності. Це

пояснюється тим, що диференціації за показниками молочної продуктивності не спостерігалось, тоді як за ознаками відтворення різниця виявилася досить суттєвою. Крім того, дочки бугая Левіца характеризувалися вірогідно кращою відтворювальною здатністю порівняно із ровесницями, поєднуючи її з майже рівною міжгруповою різницею за молочною продуктивністю. Так, середня сила впливу на ознаки відтворювальної здатності становила 9,8% і в 50% випадків була статистично значущою (від $P < 0,05$ до $P < 0,001$).

Результати наших досліджень свідчать про значну міжгрупову диференціацію напівсестер за батьком та за ознаками екстер'єру, що ще раз свідчить про суттєвий генетичний вплив походження на прояв даних ознак. Кращими значеннями промірів будови тіла відзначаються дочки бугая Денсіті. Так, вони є вищими в холці (135 см), в крижах (142), довгими в грудях (82), косій довжині тулуба (172) і заду (52), ширшими в грудях (46) та кульшах (48 см). У 91 % випадків вони суттєво і достовірно переважають дочок бугая Левіца ($P < 0,05-0,001$), які мають найнижчі значення усіх, без виключення, промірів будови тіла і за переліченими ознаками мають наступні показники: 130, 137, 78, 163, 49, 44, 46 см (табл. 3.3).

Наявність суттєвої диференціації напівсестер за батьком за основними промірами екстер'єру також було отримано і за результатами однофакторного дисперсійного аналізу. Статистично значущий вплив ($P < 0,05-0,001$) бугаїв-плідників було отримано на висоту в холці та крижах ($\eta^2=11,7$ та $19,5\%$; $F=6,44$ та $11,74$ відповідно), глибину та довжину грудей ($\eta^2=14,7$ та $7,8\%$; $F=8,35$ та $4,08$ відповідно), косу довжину тулуба ($\eta^2=13,9$; $F=7,83$), обхват грудей ($\eta^2=23,5\%$; $F=14,9$), ширину в маклоках та кульшах ($\eta^2=14,9$ та $8,0\%$; $F=8,48$ та $4,21$ відповідно), косу довжину заду ($\eta^2=23,8$; $F=15,17$).

Таблиця 3.3

Екстер'єр і конституція потомства різних бугаїв-плідників ($\bar{x} \pm S.E.$)

Показники, одиниці виміру	Кармелло	Левіц	Денсіті
Жива маса, кг	548,6±22,8 ^a	496,8±6,86	579,8±10,73 ^c
Проміри, см:			
висота в холці	131,5±2,21	130,3±0,53	135,1±0,93 ^c
висота в крижах	137,8±1,95	136,5±0,47	142,4±1,08 ^c
обхват грудей	192,8±2,29 ^c	183,9±0,98	194,4±1,43 ^c
глибина грудей	70,9±1,54	68,2±0,4	71,8±0,74 ^c
ширина грудей	45,4±1,59	44,1±0,41	46,3±0,68 ^b
довжина грудей	81±2,19	78±0,63	81,8±0,85 ^c
коса довжина тулуба	169±2,29 ^b	163,2±1,05	171,9±1,89 ^c
коса довжина заду	51,2±0,84 ^b	48,9±0,26	52,1±0,58 ^c
ширина в маклоках	52,1±1,15 ^b	49,3±0,34	52±0,65 ^c
ширина в кульшах	47,6±0,65	46,3±0,25	48±0,65 ^b
ширина в сідничних горбах	34,2±0,63 ^a	32,9±0,22	33,9±0,5
Індекси, %:			
довгоногості	46,1±0,53	47,6±0,25 ^b	46,7±0,51
розтягнутості	128,7±1,66	125,2±0,76	127,2±1,25
тазо-грудний	87,1±2,8	89,7±0,94	89,1±1,36
грудний	64±1,62	64,7±0,59	64,4±0,82
збитості	114,1±1,08	112,9±0,71	113,2±1,4
масивності	146,7±1,53 ^c	141,2±0,66	143,9±1,22 ^a
ейрисомії	309,4±7	314,6±1,56	312,6±2,89
лептосомії	74,2±1,6	71,7±0,42	72,7±0,63
широкогрудості	34,5±1,06	33,8±0,31	34,2±0,41
округлості ребер	136,3±1,86	134,9±0,68	135,4±1,29
умовний об'єм тулуба	629,3±29,45 ^b	551,4±8,42	644,6±17,92 ^c
індекс статі	116±4,15	112,3±1,19	112,5±1,68

Дещо вищими значеннями індексів будови тіла характеризуються дочки бугая Кармелло, а саме розтягнутості, збитості, масивності, лептосомії, широкогрудості, округлості ребер, індексу статі. Корови бугая Левіц – довгоногості, тазогрудний, грудний, ейрисомії. Різниця між крайніми значеннями у 3 випадках або 25 % є достовірною ($P < 0,05-0,001$). Статистично

значущий вплив було встановлено лише на індекс масивності та умовний об'єм тулуба ($\eta^2=10,5$ та $21,6\%$; $F=5,71$ та $13,40$ відповідно).

Істотному генетичному покращенню породи, як в цілому, так і в окремих стад сприяє добір тварин за бажаним типом. Ефективність та результативність селекції різних груп, зокрема і бугаїв-плідників, у значній мірі визначається їх відповідністю параметрам тварин бажаного типу, оскільки чим менша різниця між ними, тим рентабельнішим буде розведення тієї чи іншої групи, що створює можливість визначати спермопродукцію яких бугаїв-плідників доцільно використовувати у кожному конкретному господарстві, а яких не потрібно.

Проміри та індекси будови тіла характеризуються найнижчими значеннями коефіцієнту варіабельності, які знаходяться на рівні $4,7-7,0\%$ (Денсіті-Асалл) (табл. 3.4 та 3.5).

Таблиця 3.4

Відповідність дочок бугаїв-плідників за промірами екстер'єру параметрам тварин бажаного типу

Показники, одиниці виміру	Кармелло		Левіц		Денсіті	
	d	td	d	td	d	td
Жива маса, кг	+9,5	0,38	-42,3	3,60	+40,6	2,83
Проміри, см:						
висота в холці	-2,3	1,00	-3,5	4,51	+1,3	1,20
висота в крижах	-1,5	0,72	-2,8	3,55	+3,1	2,50
обхват грудей	-0,5	0,19	-9,4	5,23	+1,1	0,52
глибина грудей	-1,1	0,70	-3,8	5,51	-0,2	0,19
ширина грудей	+0,7	0,42	-0,6	0,90	+1,6	1,79
довжина грудей	-1,0	-0,45	-4,0	4,22	-0,2	0,19
коса довжина тулуба	-2,0	0,70	-7,8	3,99	+0,9	0,34
коса довжина заду	-0,4	0,45	-2,8	5,50	+0,5	0,67
ширина в маклоках	-0,5	0,36	-3,3	4,87	-0,6	0,74
ширина в кульшах	-1,0	1,17	-2,2	3,75	-0,6	0,74
ширина в сідничних горбах	-1,0	1,34	-2,4	4,92	-1,4	2,05

Таблиця 3.5

Відповідність дочок бугаїв-плідників за індексами будови тіла параметрам тварин бажаного типу

Показники, одиниці виміру	Кармелло		Левіц		Денсіті	
	d	td	d	td	d	td
Індекси, %:						
довгоногості	0,0	0,06	+1,5	3,30	+0,6	1,01
розтягнутості	+0,9	0,43	-2,5	1,85	-0,6	0,34
тазо-грудний	+1,9	0,64	+4,5	3,14	+3,9	2,26
грудний	+1,9	1,07	+2,6	3,00	+2,3	2,21
збитості	+0,9	0,63	-0,3	0,27	0,0	0,02
масивності	+2,3	1,24	-3,3	2,74	-0,5	0,33
ейрисомії	-4,2	0,58	+1,0	0,37	-1,0	0,27
лептосомії	+1,5	0,85	-1,1	1,36	0,0	0,03
широкогрудості	+1,1	0,97	+0,4	0,91	+0,8	1,49
округлості ребер	+2,1	1,05	+0,7	0,79	+1,2	0,81
умовний об'єм тулуба	-24,2	0,72	-102,1	5,58	-8,8	0,36
індекс статі	-2,0	0,45	-5,7	2,92	-5,6	2,42

За показниками молочної продуктивності найкраще відповідають параметрам тварин бажаного типу дочки бугая Денсіті. Критерій достовірності різниці Стьюдента у них є найменшим і становить 3,09. За показниками промірів будови тіла значення критерію досягло майже мінімального рівня і склав 0,78 на користь дочок бугая Кармелло, за відтворною здатністю – 0,61, бугая Сарукко. Найгірше, за усіма блоками ознак, відповідають параметрам бажаного типу корови бугая Левіца (7,09, 3,16 і 2,94 відповідно) (табл. 3.6 та 3.7).

Різниця дочок різних бугаїв-плідників з параметрами бажаного типу у 70 випадках із 148 є статистично значущою ($P < 0,05-0,001$), що складає 47 % від загальної кількості порівнянь.

Таблиця 3.6

Відповідність дочок бугаїв-плідників за показниками молочної продуктивності параметрам тварин бажаного типу

Показники, одиниці виміру	Бугаї-плідники									
	Асалл		Кармелло		Левіц		Денсіті		Сарукко	
	d	td	d	td	d	td	d	td	d	td
Жива маса, кг	-9,9	0,53	-24,7	2,32	-28,4	2,66	+33,7	2,33	-6,4	0,53
Надій за 305 днів лактації, кг	-	1397,7	-	1101,8	-	1404,4	-	1677,7	-	1040,4
Жирномолочність, %	-0,03	1,37	-0,03	2,74	-0,04	3,44	0,02	0,60	-0,04	3,17
Молочний жир, кг	-244,1	6,03	-165,9	6,67	-217,1	8,79	-359,2	7,15	-191,5	5,95
Відносна молочність, кг	-51,6	7,28	-41,1	10,43	-52,5	13,20	-60,0	5,47	-39,6	7,54
Надій перші, дн:										
30	-116,2	3,84	-119,0	5,62	-106,1	4,64	-3,2	0,08	-96,2	3,80
60	-275,0	4,73	-297,4	7,19	-247,6	6,24	-99,6	1,18	-264,3	5,63
90	-488,5	5,08	-486,3	5,99	-423,2	5,94	-135,9	0,78	-474,8	6,01
100	-346,3	2,93	-469,0	9,16	-336,4	6,26	-179,1	1,45	-398,3	5,75
другі 100	-402,1	5,05	-357,6	6,07	-421,8	7,89	-587,0	4,41	-378,1	5,94
Коефіцієнт постійності лактації	-4,3	1,00	3,7	1,05	-6,4	2,10	-21,3	4,51	-0,1	0,03

Таблиця 3.7

Відповідність дочок бугаїв-плідників за відтворною здатністю параметрам тварин бажаного типу

Показники, одиниці виміру	Бугаї-плідники									
	Асалл		Кармелло		Левіц		Сарукко			
	d	td	d	td	d	td	d	td	d	td
Вік 1-го осіменіння, міс.	+1,1	0,93	-0,7	0,60	-2,8	2,29	+1,8	1,06		
Тривалість, дн.: сервіс-періоду	+31,4	1,16	-11,4	0,70	-	101,1	4,72	+11,7	0,57	
міжотельного періоду	+28,7	1,04	-9,8	0,60	-	101,4	4,74	+11,7	0,56	
періоду запуску	-4,0	2,28	++0,1	0,05	-3,2	1,20	-1,3	0,84		
періоду тільності	-2,7	1,81	+1,6	1,40	-0,3	0,19	-0,1	0,05		
Коефіцієнт відтворної здатності	-0,05	1,11	+0,02	0,70	+0,19	4,47	-0,02	0,55		

За матеріалами розділу опубліковано [20, 21, 22].

ВИСНОВКИ

1. Найвищими показниками молочної продуктивності характеризуються дочки плідників Сарукко і Кармелло. Найнижчими значеннями відзначаються дочки плідника Денсіті за достовірної у 50 % випадків різниці між крайніми значеннями ($P < 0,05-0,001$). Статично значущий вплив походження за батьком було встановлено на надій ($\eta^2=2,9\%$; $F=2,29$), відносну молочність ($\eta^2=4,2\%$; $F=3,38$), молочний жир ($\eta^2=2,9\%$; $F=2,29$), надій за 90 ($\eta^2=2,9\%$; $F=2,29$) та 100 днів ($\eta^2=3,9\%$; $F=3,17$), КПЛ ($\eta^2=7,6\%$; $F=6,38$).

2. Дочки плідника Кармелло поряд з посередніми рівнем надою в зазначені періоди, мають більш вирівняну лактаційну криву, та відповідно найвище значення коефіцієнта постійності лактації (99,8). За показниками перебігу лактації різниця між ними у 5 випадках або 83 % є суттєвою і достовірною ($P < 0,05-0,001$).

3. Найбільш наближеними до оптимальних значень показників відтворювальної здатності характеризуються дочки бугая Левіца. У дочок бугая Асалла ці біологічні періоди відтворення характеризуються значно подовженою тривалістю, та становлять відповідно. Різниця між крайніми значеннями у 5 випадках або 83 % є суттєвою та достовірною ($P \leq 0,05-0,001$). Середня сила впливу на ознаки відтворювальної здатності становила 9,8% і в 50% випадків була статистично значущою (від $P < 0,05$ до $P < 0,001$).

4. Результати наших досліджень свідчать про значну міжгрупову диференціацію напівсестер за батьком та за ознаками екстер'єру, що ще раз свідчить про суттєвий генетичний вплив походження на прояв даних ознак. Кращими значеннями промірів будови тіла відзначаються дочки бугая Денсіті. У 91 % випадків вони суттєво і достовірно переважають дочок бугая Левіца ($P < 0,05-0,001$), які мають найнижчі значення усіх, без виключення, промірів будови тіла.

5. Статистично значущий вплив ($P < 0,05-0,001$) бугаїв-плідників було отримано на висоту в холці та крижах ($\eta^2=11,7$ та $19,5\%$; $F=6,44$ та $11,74$ відповідно), глибину та довжину грудей ($\eta^2=14,7$ та $7,8\%$; $F=8,35$ та $4,08$ відповідно), косу довжину тулуба ($\eta^2=13,9$; $F=7,83$), обхват грудей ($\eta^2=23,5\%$; $F=14,9$), ширину в маклоках та кульшах ($\eta^2=14,9$ та $8,0\%$; $F=8,48$ та $4,21$ відповідно), косу довжину заду ($\eta^2=23,8$; $F=15,17$).

6. За показниками молочної продуктивності найкраще відповідають параметрам тварин бажаного типу дочки бугая Денсіті. Критерій достовірності різниці Стьюдента у них є найменшим і становить $3,09$. За показниками промірів будови тіла значення критерію досягло майже мінімального рівня і склав $0,78$ на користь дочок бугая Кармелло, за відтворною здатністю – $0,61$, бугая Сарукко. Найгірше, за усіма блоками ознак, відповідають параметрам бажаного типу корови бугая Левіца ($7,09$, $3,16$ і $2,94$ відповідно).

ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

Для підвищення ефективності селекційної роботи та покращення якості стада ДП ДГ «Нова Перемога» за молочною продуктивністю, екстер'єром рекомендуємо використовувати бугаїв Сарукко і Кармелло, оскільки їхні дочки демонструють найвищі показники молочної продуктивності, стабільні лактаційні криві та значний вплив на екстер'єрні ознаки, такі як висота в холці, глибина та обхват грудей, ширина в маклоках і сідничних горбах.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Буркат В. П., Полупан Ю. П. Генезис понять та сучасний селекційний контекст розведення тварин за лініям. Розведення і генетика. К.: Аграрна наука, 2005. Вип. 38. С. 3-36.
2. Даниленко В. П., Рудик І. А., Олешко В. П., Бабенко О. І. Формування високопродуктивного стада молочної худоби. Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва : зб. наук. праць. Біла Церква, 2010. Вип. 3 (72). С. 73–76.
3. Хмельничий С. Л. Ефективність селекції корів сумського внутрішньопородного типу української чорно-рябої молочної породи за екстер'єром залежно від генетичних факторів [Електронний ресурс]. Вісник Сумського національного аграрного університету : науковий журнал. Сер. "Тваринництво". Сумський національний аграрний університет. Суми : СНАУ, 2018. Вип. 7 (35). С. 158-172. <http://repo.snau.edu.ua/handle/123456789/6604>
4. Fedorovych Y., Fedorovych V., Vodnar P., Fyl, S., Dymchuk, A., Orikhivskyy, T. Relative variability of phenotypic traits and indicators of milk productivity of cows. Scientific Messenger of LNU of Veterinary Medicine and Biotechnologies. Series: Agricultural sciences, v. 23, n. 95, p. 101-107, 11 dez. 2021. <https://doi.org/10.32718/nvlvet-a9515>
5. Федорович В.І., Шпить І.В., Федорович В.В., Ткачук В.П., Чорний І.О. Формування ознак молочної продуктивності корів залежно від їх походження за Науковий вісник ЛНУВМБ імені С.З. Гжицького. Серія: Сільськогосподарські науки, 2023. Т. 25 (98). С. 142–148. <https://doi.org/10.32718/nvlvet-a9824>
6. Ahlman T., Ljung M., Rydhmer L., Rocklinsberg H., Strandberg E., Wallenbeck A. Differences in preferences for breeding traits between organic and conventional dairy producers in Sweden. Livestock Science, 2014. № 162. P. 5–14. <https://doi.org/10.1016/j.livsci.2013.12.014>

7. Barbat A., Le Mézec P., Ducrocq V., Mattalia S., Fritz S., Boichard D., Humblot P.. Female fertility in French dairy breeds: current situation and strategies for improvement. *Journal of Reproduction and Development*, 2010. # 56 (S). P. 15–21.

8. Foksha V. F., Konstandoglo A., Morar G., Peykov G., Tataru G. Exterior of Holstein cows of Dutch and German breeding. In *Scientific Papers Series D. Animal Science*, 2018. № 61, 46–51.

9. Foksha V., Konstandoglo A. (). Dairy productivity of Holstein cows and realization of their genetic potential. *Bulgarian Journal of Agricultural Science*, 2019. # 25 (1). P. 31–36.

10. Foksha V., Kendigelian A., Konstandoglo A., Akbash M., Kurulyuk V., Tataru G. (). Evaluation of dairy productivity of Dutch Holstein cows. *Collection of papers of the Symposium. Science. With International participation "Zootechnyl Science – an important factor for a European type of agriculture"*, 2016. P.793–798.

11. Vijayakumar, M., Park, J. H., Ki, K. S., Lim, D. H., Kim, S. B., Park, S. M., & Kim, T. I. (). The effect of lactation number, stage, length, and milking frequency on milk yield in Korean Holstein dairy cows using automatic milking system. *Asian-Australasian journal of animal sciences*, 2017. # 30 (8). P. 1093–1098. <https://doi.org/10.5713%2Fajas.16.0882>

12. Konstandoglo, A., Foksha, V. F., Kendigelyan, A., & Akbash, I. (). Implementation of the genetic potential of productivity of cows of Holstein breed in the south of R. Moldova. *Scientific Papers. Series D. Animal Science*, 2018. # 61(2). P. 34–37.

13. Konstandoglo A., Foksha V. F., Morar G., Kurulyuk V. Comparative characteristics of exterior and economically useful features of daughters of different bulls. *Scientific Papers. Series D. Animal Science*, 2021. # 64(1). P. 50–56.

14. Поліщук Т.В. Мінливість етологічних ознак корів залежно від рівня продуктивності. *Аграрна наука та харчові технології*, 2019. № 4 (103). С. 117–128.

15. Wiggans G. R., Cole J. B., Hubbard S. M., Sonstegard T. S. (). Genomic selection in dairy cattle: the USDA experience. Annual review of animal biosciences, 2017. # 5 P. 309–327. <https://doi.org/10.1146/annurev-animal-021815-111422>

16. Pikula, O. Selection of cattle by production types. Modern engineering and innovative technologies, 2022 # 23-01. P. 146–166. <https://doi.org/10.30890/2567-5273.2022-23-01-043>

17. Jenko J., Gorjanc G., Kovač M., Ducrocq V. Comparison between sire-maternal grandsire and animal models for genetic evaluation of longevity in a dairy cattle population with small herds. Journal of dairy science, 2013. # 96 (12). P. 8002 – 8013. <https://doi.org/10.3168/jds.2013-6830>

18. Khaertdinov I. M. Influence of servicing bulls on the growth rate of young cattle and further dairy efficiency of cows. Bulletin of Mari State University, 2016. # 3 (7). P. 64–67.

19. Martínez J. L., Bernal J. Q., Herrera L. G. Estimación de parámetros genéticos para producción de leche en el día de control ya los 305 días en primeras lactancias de vacas Lucerna. Livestock Research for Rural Development, 2019. # 31. P. 179. <http://www.lrrd.org/lrrd31/11/luggo31179.html>

20. Комар В. І., Трохимець О.В., Піддубна Л. М. Оцінка масо-метричних показників корів: її роль та значення у формуванні стада. Наукові читання 2023. Еколого-регіональні проблеми сучасного тваринництва та ветеринарної медицини: X щорічна Всеукраїнська науково-практична конференція, 16 листопада 2023 року. Житомир: Поліський національний університет, 2023. С. 321-322.

21. Кочук-Ященко О., Кучер Д., Леонець С., Трохимець О. Довголіття та основні причини вибракування корів в органічних і конвенційних стадах. ІХ міжнародна науково-практична конференція «Органічне виробництво і

продовольча безпека, 23-24 травня 2024 року. Житомир: Поліський національний університет, 2024. С. 60-65.

22. Кочук-Ященко О.А., Євтух Л.Г., Кучер Д.М., Трохимець О.В. Ступінь впливу походження за батьком на прояв господарськи корисних ознак їх дочок в умовах конвенційного виробництва молока. Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія «Тваринництво». Випуск 2 (57), 2024. С. 44-56.

23. Escribano AJ. Organic Livestock Farming — Challenges, Perspectives, and Strategies to Increase Its Contribution to the Agrifood System’s Sustainability — A Review. Organic Farming - A Promising Way of Food Production. 2016. URL: <http://dx.doi.org/10.5772/61272>.

24. The World of Organic Agriculture. Statistics & emerging trends 2015 / Research Institute of Organic Agriculture FiBL and IFOAM. Germany. 2015. 303 p. URL: <https://www.fibl.org/en/shop-en/1663-organic-world-2015>.

25. Willer H., Lernoud J. The World of Organic Agriculture Statistics and Emerging Trends 2018 / Research Institute of Organic Agriculture FiBL and IFOAM. Germany. 2018. 348 p. URL: <https://orgprints.org/id/eprint/34669/>.

26. Кругляк О. В. Перспективи розвитку галузі молочного скотарства України в умовах органічного виробництва. Розведення і генетика тварин. 2018. Вип. 56. С. 149-156. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/rgt_2018_56_22.

27. Thøgersen J., Pedersen S., Paternoga M., Schwendel E., Aschemann-Witzel J. How important is country-of-origin for organic food consumers? A review of the literature and suggestions for future research. British Food Journal. 2017. Vol. 119, Iss.3. P. 542–557.

28. A. Liu, G. Su, J. Höglund, Z. Zhang, J. Thomasen, I. Christiansen, Y. Wang, M.Kargo. Genotype by environment interaction for female fertility traits under conventional and organic production systems in Danish Holsteins. Journal of Dairy Science. 2019. Vol. 102, Iss. 9. P. 8134–8147.

29. Ahlman T., Berglund B., L. Rydhmer, E. Strandberg Culling reasons in organic and conventional dairy herds and genotype by environment interaction for longevity. *Journal of Dairy Science*. Volume 94, Issue 3, March 2011, Pages 1568-1575. <https://doi.org/10.3168/jds.2010-3483>

30. Compton C.W.R., Heuer C., Thomsen P. T., Carpenter T. E., Phyn C.V.C., McDougall S. Invited review: A systematic literature review and meta-analysis of mortality and culling in dairy cattle. *J. Dairy Sci.* 2017. № 100. P. 1–16. DOI: 10.3168/jds.2016-11302.

31. Шуляр А. Л. Аналіз довічного використання корів української чорно-рябої молочної породи за методикою Ю.П. Полупана. *Таврійський науковий вісник*. 2019. № 108. С. 185–193.

32. Хмельничий Л. М., Супрун І. О., Бардаш Д. О. Довічна продуктивність корів української червоно-рябої молочної породи за різних варіантів підбору. *Вісник Сумського національного аграрного університету. Сер. Тваринництво*. 2021. Вип. 1 (44). С. 29–35. DOI: <https://doi.org/10.32845/bsnau.lvst.2021.1.4>.

33. Rodríguez-Bermúdez, R, López-Alonso, M, Rey Crespo, F, Cortés, L, Orjales, I and Miranda, M. Raças de bovinos de leite em modo de produção biológico no norte de Espanha. In Marta-Costa, AA, Tibério, ML and Payan-Carreira, R (eds), *Raças Autóctones no Espaço Ibérico: Um recurso sustentável*. Vila Real. Portugal: Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro. 2016. P. 25–30.

34. Пешук Л. Подовжити строк продуктивного довголіття молочних корів. *Пропозиція*. 2002. № 10. С. 72–73.

35. Прийма С. В., Полупан Ю. П., Даниленко В. П. Ефективність господарського використання корів різних країн та стад селекції. Розведення і генетика тварин. 2021. Вип. 62. С. 72–86.

36. Полупан Ю. П., Ставецька Р. В., Сіряк В. А. Вплив генетичних чинників на тривалість та ефективність довічного використання молочних корів.

Розведення і генетика тварин. 2021. Вип. 61. С. 90–106. DOI: <https://doi.org/10.31073/abg.61.11>.

37. Kern E. L., Cobuci J. A., Costa C. N., McManus C., Neto Braccini J. Genetic association between longevity and linear type traits of Holstein cows. *Scientia Agricola*. 2015. № 72(3). P. 203–209.

38. Хмельничий Л. М., Самохіна Є. А., Хмельничий С. Л. Лінійна класифікація корів української бурої молочної породи за екстер'єрним типом та співвідносна мінливість описових ознак за показниками довголіття. *Вісник Сумського національного аграрного університету. Сер. Тваринництво*. 2023. Вип. 1 (52). С. 66–75. DOI <https://doi.org/10.32782/bsnau.lvst.2023.1.10>.

39. Крамаренко О. С. Вплив фактора «походження за батьком» на молочну продуктивність корів. *Таврійський науковий вісник*. № 135 (1). С. 188-196. <https://doi.org/10.32782/2226-0099.2024.135.1.25>

40. Кочук-Яценко О.А., Омелькович С.П., Кучер Д.М., Козаченко К.М. Особливості екстер'єру та продуктивності корів голштинської та української чорно-рябої молочної порід. *Таврійський науковий вісник*. 2022. Вип. 127. С. 256-266. DOI <https://doi.org/10.32851/2226-0099.2022.127.31>

41. Кочук-Яценко О.А., Кучер Д.М. Застосування концепції бажаного типу у стаді джерсейської породи. *Розведення і генетика тварин*. Київ. 2020. Вип. 59. С. 41–50. DOI: <https://doi.org/10.31073/abg.59.05>

42. Кочук-Яценко О.А., Кучер Д.М., Усимович О.О., Мосійчук М.В., Бистранівський Ю.І. Відтворювальна здатність корів-первісток симентальської породи за органічного та конвенційного виробництва молока. *Розведення і генетика тварин*. Київ, 2021. Вип. 62. С. 145-158. DOI: <https://doi.org/10.31073/abg.62.19> (1,18/0,6)

43. Кучер Д.М., Кочук-Яценко О.А., Слюсар М.В., Ткачук С.М., Карих К.В. Вплив походження за батьком на прояв господарськи корисних ознак їх дочок за

органічного та конвенційного виробництва молока. Розведення і генетика тварин. Київ, 2022. Вип. 64. С. 34-46. DOI: <https://doi.org/10.31073/abg.64.04>

44. Засуха Т. В., Сірацький Й. З., Тимченко О. Г., Пахалок А. А., Федорович Є. І., Березовський М. Д., Штомпель М. В., Коваленко В. П., Бородай В. П., Циганюк О. В., Гопка Б. М., Федоров В. П., Скоцик В. Є. Розведення сільськогосподарських тварин з основами спеціальної зоотехнії : підручник / за ред. М. В. Зубця. Київ : Аграрна наука, 1999. 512 с.

45. Костенко В. І. Технологія виробництва молока і яловичини. Практикум : навчальний посібник. Київ : Центр учбової літератури, 2013. 400 с.