

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

Факультет ветеринарної медицини та тваринництва

Кафедра біоресурсів, тваринництва та аквакультури

Кваліфікаційна робота
на правах рукопису

ПАВЛЮК ОЛЕКСАНДР МИКОЛАЙОВИЧ

УДК 636.034:636.2(477.42)

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

**ЕФЕКТИВНІСТЬ ВІДБОРУ КОРІВ-ПЕРВІСТОК ЗА ЖИВОЮ
МАСОЮ ТА ГАБАРИТАМИ ТУЛУБА
У СТАДІ ДП «ДГ «РИХАЛЬСЬКЕ» ЖИТОМИРСЬКОЇ ОБЛАСТІ**

204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»

Подається на здобуття освітнього ступеня бакалавр

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

Керівник роботи:
Віра Кобернюк,
кандидат с.-г. наук, доцент

Житомир – 2025

Висновок кафедри біоресурсів, тваринництва та аквакультури

за результатами попереднього захисту:

Протокол засідання кафедри біоресурсів, тваринництва та аквакультури
№ __ від «__» _____ 2025 р.

В.о. завідувача кафедри біоресурсів,
тваринництва та аквакультури

Діна ЛІСОГУРСЬКА

«__» _____ 2025 р.

Результати захисту кваліфікаційної роботи

Здобувач вищої освіти Олександр Павлюк захистив кваліфікаційну роботу з оцінкою:

сума балів за 100-бальною шкалою _____

за шкалою ECTS _____

за національною шкалою _____

Секретар ЕК

(підпис)

Тетяна ПОПАДЮК

АНОТАЦІЯ

Павлюк О.М. Ефективність відбору корів-первісток за живою масою та габаритами тулуба у стаді ДП «ДГ «Рихальське» Житомирської області – Кваліфікаційна робота на правах рукопису.

Кваліфікаційна робота на здобуття освітнього ступеня бакалавр за спеціальністю 204 - Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва. – Поліський національний університет, Житомир, 2025.

Проведена порівняльна оцінка двох методів непрямого відбору корів - за живою масою і за габаритними розмірами. Встановлено, що із збільшенням живої маси та підвищенням габаритних розмірів корів покращується їх молочна продуктивність при погіршенні відтворної здатності. Ефективнішим є розподіл корів на групи за габаритними розмірами (крупні, середні, дрібні), оскільки він дає можливість отримати більш контрастну різницю між групами за усіма господарсько-корисними ознаками. Так, крупні корови, відібрані названим методом, переважали дрібних за надоем на 1719 кг, за продукцією молочного жиру і білка на 121,1 кг.

Ключові слова: жива маса, габаритні розміри, екстер'єр і конституція, молочна продуктивність, відтворна здатність, економічна ефективність.

ANNOTATION

Pavlyuk O.M. Efficiency of selection of first-born cows by live weight and body dimensions in the herd of the State Enterprise "Rykhalske" of the Zhytomyr region - Qualification work in the form of a manuscript.

Qualification work for the degree of bachelor in the specialty 204 - Technology of production and processing of livestock products. - Polesie National University, Zhytomyr, 2025.

A comparative assessment of two methods of indirect selection of cows was carried out - by live weight and by overall dimensions. It was established that with an increase in live weight and overall dimensions of cows, their milk productivity improves with a deterioration in reproductive ability. The division of cows into groups by overall dimensions (large, medium, small) is more effective, since it makes it possible to obtain a more contrasting difference between the groups by all economically useful characteristics. Thus, large cows selected by the mentioned method outperformed small ones in milk yield by 1719 kg, in milk fat and protein production by 121.1 kg.

Keywords: live weight, overall dimensions, exterior and constitution, milk productivity, reproductive ability, economic efficiency.

ЗМІСТ

	ст
Вступ	5
Розділ 1. Огляд літератури	7
1.1. Характеристика української чорно-рябої молочної породи великої рогатої худоби	7
1.2. Ефективність відбору корів-первісток за живою масою та габаритами тулуба	11
Розділ 2 Матеріал, методика, місце та умови проведення досліджень	13
2.1. Місце та умови проведення досліджень	13
2.2. Матеріал і методика проведення досліджень	18
Розділ 3. Розрахунково-технологічна частина	18
3.1. Ефективність відбору корів-первісток за живою масою та габаритами тулуба у стаді ДП «ДГ «Рихальське» Житомирської області	21
Висновки	28
Список використаної літератури	29

ВСТУП

Головною характеристикою молочної худоби є її здатність до високої молочної продуктивності. Найрезультативнішим методом її поліпшення вважається пряма селекція корів за цією властивістю. Проте такий підхід збільшує інтервал між поколіннями, що, своєю чергою, знижує селекційний прогрес як за покоління, так і за рік. У зв'язку з цим у молочному тваринництві значну роль відіграє непряма селекція – відбір за другорядними ознаками, такими як лінійні розміри тулуба, габарити, жива маса, розвиток молочної залози тощо.

Встановлено, що розвиток екстер'єрних ознак тісно корелює з рівнем молочної продуктивності. Водночас у наукових колах триває активне обговорення щодо доцільності підвищення їх продуктивності молока.

Мета досліджень: порівняльне вивчення ефективності непрямого відбору корів у конкретному молочному стаді за двома показниками – габаритними розмірами і живою масою.

Для досягнення мети поставлені завдання вивчити у корів-первісток ефективність відбору корів-первісток за живою масою та габаритами тулуба:

- молочну продуктивність;
- екстер'єрно-конституційні особливості;
- відтворну здатність;
- економічну ефективність розведення корів різних груп;
- зробити висновки та пропозиції виробництву.

Об'єкт досліджень: 229 корів-первісток української чорно-рябої молочної породи.

Предмет досліджень: розвиток і мінливість основних господарсько-корисних ознак тварин з різними габаритними розмірами та живою масою.

Публікації: за результатами проведених досліджень опубліковано дві тези.

Методи дослідження: зоотехнічний, варіаційної статистики, економічний.

Обсяг та структура роботи. Роботу викладено на 33 сторінках друкованого тексту. Робота містить: вступ, 3 розділи, висновки, список використаних джерел. Перелік використаних джерел містить 40 джерел.

РОЗДІЛ 1

Огляд літератури

1.1.Характеристика української чорно-рябої молочної породи великої рогатої худоби

Українська чорно-ряба молочна порода була визнана новим селекційним досягненням і затверджена державною комісією у 1996 році.

Українська чорно-ряба молочна порода була виведена шляхом схрещування вітчизняної чорно-рябої худоби з голштинськими бугаями. Порода представлена трьома внутрішньопородними типами – західним, поліським і центрально-східним, а також заводськими типами: київським, харківським і подільським. У контрольованих стадах середній удій за 305 днів лактації сягає 7000–8000 кг молока. Тривалість продуктивного використання корів становить у середньому 4,5 лактації. Це найбільш чисельна порода в Україні, яку утримують у 66 племзаводах і 333 племрепродукторах [1,7,10,40]

Поголів'я корів цієї породи значно збільшується щороку. Насамперед це пов'язано з високим рівнем молочних якостей даної породи та їх здатністю до акліматизації [26,29].

М.М. Лебедев запропонував проводити ввідне схрещування чорно-рябих корів племзаводів з голштинськими бугаями. Поряд з цим рекомендувалось створення нових ліній і родин за рахунок відтворного схрещування кращих голштинських корів з видатними чорно-рябими бугаями вітчизняного походження. Передбачалось також застосовувати трипородне схрещування чорно-рябої, джерсейської та голштинської порід. Крім того, було започатковано широкі науково-виробничі дослідження по вивченню ефективності голштинізації чорно-рябої породи у товарних стадах[5,9,30].

Вчені запропонували схему поліпшення чорно-рябої худоби. Відповідно до цієї схеми на першому етапі на коровах і телицях місцевої чорно-рябої худоби використовують плідників голландської породи. На другому етапі одержане напівкровне голландизоване маточне поголів'я йде у

підборі під плідників голштинської породи. Далі корови з умовними частками крові $1/2$ голштино-фризької + $1/4$ голландської + $1/4$ місцевої чорно-рябої добираються до напівкровних голландизованих плідників, тварин умовного генотипу $3/8$ голландської + $3/8$ місцевої чорно-рябої + $1/4$ голштинської породи розводять «у собі» [2,36].

Але головне – створити якомога більше репродукторів чистопородних голштинів. Таким способом можна домогтися значного збільшення масштабів відтворення як чистопородних, так і потрібної кровності помісних голштинських плідників [4,11,14].

Методикою виведення українського типу чорно-рябої молочної породи передбачено одержання тварин умовних генотипів $3/4$ голштинської (Г), $1/4$ чорно-рябої (ЧР) порід і $5/8Г+3/8ЧР$ з наступним розведенням їх «в собі». Для цього у племінних заводах і кращих за продуктивністю товарних господарствах в основному використовують чистопородних голштинських бугаїв на матках чорно-рябої породи. Одержаних корів і телиць генотипу $1/2Г+1/2ЧР$ осіменяють спермою чистопородних голштинських бугаїв і тварин $3/4Г+1/4ЧР$ розводять «в собі». Одночасно кращих, перевірених за якістю потомства бугаїв $1/2Г+1/2ЧР$, одержаних у базових племінних господарствах від видатних за продуктивністю чорно-рябих корів, використовують у товарних господарствах на матках чорно-рябої породи, а телиць та корів генотипу $1/4Г+3/4ЧР$ осіменяють спермою чистопородних голштинських плідників. Тварин генотипу $5/8Г+3/8ЧР$ розводять «в собі» [6, 8,38].

За даними Й.З. Сірацького, С.Т. Єфіменка, молочна продуктивність чистопородних і помісних корів чорно-рябої породи в господарствах приміської зони м. Києва вища порівняно з симентами в середньому за всі лактації на 308-470 кг, а по першій лактації – навіть на 556 кг. Останнє свідчить, що чорно-ряба худоба – порода інтенсивного типу, яка добре відповідає підвищенню продуктивності на поліпшення умов вирощування ремонтних телиць. При дещо нижчому вмісті жиру в молоці (на 0,17-0,18%)

чорно-рябі корови переважають сименталок за кількістю молочного жиру на 6,4-11,9 кг. [9,10]

Жирномолочність. Вміст жиру в молоці корів чорно-рябої породи коливається в межах 3,54—3,58 %. За цим показником останні дещо переважають червоних степових і поступаються симентам в живій маси за останні 3 міс тільності [12,37].

Низький рівень жирномолочності у корів всіх планових порід, зокрема чорно-рябої, пояснюється не стільки генетичними задатками тварин, скільки незадовільною їх годівлею [13,34].

Білковомолочність. Проблема підвищення вмісту білка в молоці чорно-рябої худоби є надзвичайно актуальною [24,25].

За даними К.В. Маркової, яка узагальнила результати досліджень білковомолочності в 12 найпоширеніших у країні порід, у чорно-рябих корів цей показник становив 3,25%. За даною ознакою чорно-ряба порода на той час поступалася більшості вітчизняних планових порід. Згодом, з широким використанням імпортованих голландських бугаїв та їх потомків, білковомолочність у корів чорно-рябої породи дещо підвищилась [15, 22, 27,31].

Технологічні властивості вим'я. Корови української чорно-рябої молочної породи відзначаються розвиненим вим'ям, як правило, придатним до машинного доїння. Найпоширенішою формою останнього є ванно- і чашоподібне (60-75% корів) [16,17].

Досить важливою є рівномірність розвитку окремих часток вим'я. Більшість дослідників вважають нормою для чорно-рябих корів показник індексу вим'я в межах 41-43%, а окремі з них – 37,9-45,3% [17,28,32].

Придатність вим'я до машинного доїння, як відомо, оцінюють за показниками швидкості і повноти видоювання. Із узагальнених у різних господарствах і зонах експериментальних даних відомо, що у тварин чорно-рябої породи середній показник швидкості молоковіддачі становить 1,45 кг/хв з коливаннями від 1,18 до 1,95 кг/хв [18].

М'ясні якості. Порівнюючи характеристики м'ясної продуктивності тварин симентальської і чорно-рябої порід, згідно з якими між ними не помітно різниці в показниках забійного виходу продукції (60,1 і 61,6 %). Щодо співвідношення в тушах м'якоті й кісток, то воно у тварин чорно-рябої породи дещо краще, ніж у сименталів [21].

1.2.Ефективність відбору корів-первісток за живою масою та габаритами тулуба

У сучасному молочному скотарстві важливим завданням є підвищення продуктивності худоби та покращення її відтворювальних якостей. Особлива увага приділяється коровам-первісткам, адже саме вони формують основу майбутнього поголів'я. Одним з перспективних напрямів удосконалення відбору є оцінка тварин за живою масою та габаритами тулуба, які тісно пов'язані з молочною продуктивністю та загальним розвитком організму [19,33].

Пряма селекція за молочною продуктивністю, хоча й ефективна, має обмеження, зокрема тривалий генераційний інтервал. У зв'язку з цим у практиці все частіше застосовують непрямий відбір — за морфологічними та конституційними ознаками, такими як жива маса, висота в холці, довжина тулуба, обхват грудей тощо[19,23].

Дослідження свідчать, що між живою масою первісток і їхньою продуктивністю існує позитивна кореляція. Оптимальні розміри тіла та достатній розвиток забезпечують нормальний обмін речовин, збереження здоров'я і, як наслідок, вищій надої [20,21].

Габарити тіла є важливим показником фізіологічного та функціонального стану тварини. У первісток, що мають добре розвинену мускулатуру й об'ємну грудну клітку, частіше спостерігається вищий рівень лактаційної продуктивності. Такі ознаки легко піддаються вимірюванню та

можуть бути використані для раннього відбору ремонтного молодняка ще до настання лактації [20]

Застосування селекції за живою масою і габаритами тулуба дозволяє:

- скоротити тривалість оцінки племінної цінності;
- зменшити затрати на утримання непродуктивних тварин;
- підвищити селекційний ефект за рахунок відбору потенційно

продуктивних особин.

Використання живої маси та габаритів тулуба як селекційних критеріїв у відборі корів-первісток є ефективним інструментом непрямої селекції. Це дозволяє покращити молочну продуктивність, оптимізувати селекційний процес і підвищити економічну ефективність молочного господарства. Надалі важливо продовжувати дослідження, спрямовані на уточнення зв'язків між морфологічними показниками та продуктивністю тварин у різних генотипових групах[19,33].

РОЗДІЛ 2. МАТЕРІАЛ, МЕТОДИКА, МІСЦЕ ТА УМОВИ ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ

2.1. Місце та умови проведення досліджень

Дочірнє підприємство дослідного господарства «Рихальське» (ДП ДГ «Рихальське») розташоване в Поліській зоні Житомирської області, а саме – в селі Рихальське за адресою: вулиця Леніна, 14.

Місце для будівництва ферми було обрано з урахуванням зоогігієнічних норм. Зокрема, дана територія вважається благополучною щодо ґрунтових інфекцій, таких як емфізематозний карбункул, сибірська виразка тощо.

Усі вимоги щодо розміщення ферми відносно населеного пункту, інших тваринницьких господарств та об'єктів інфраструктури дотримано згідно з чинними нормативами.

Ґрунтовий покрив земель господарства переважно представлений середньо-підзолистими піщаними та супіщаними ґрунтами, місцями трапляються також легкосуглинкові ділянки. У районах, де розташовані болота, зустрічаються торфовища. Загалом природно-кліматичні умови господарства є сприятливими для вирощування сільськогосподарських культур. Водночас кукурудза вирощується переважно для використання як зелений корм і на силос.

Територія ферми обгороджена парканом. Зелені насадження займають близько 15% загальної площі, що належить тваринницьким об'єктам. Внутрішньогосподарські дороги мають тверде покриття, що забезпечує зручне пересування транспорту і персоналу.

Поголів'я укомплектовується виключно клінічно здоровими тваринами з господарств, благополучних щодо інфекційних хвороб. Забороняється ввозити, вивозити чи приймати тварин без належних ветеринарних документів.

Тварин формують у виробничі групи, які утримуються в однакових умовах протягом усього виробничого циклу.

Проектним плануванням передбачено чітке зонування території з урахуванням технологічних процесів. На підприємстві виокремлюються такі функціональні зони: зона А – виробнича, основного призначення; зона Б – адміністративно-господарська; зона В – зона зберігання та обробки гною, а також підготовки і зберігання кормів.

Загальна земельна площа господарства становить 2678 гектарів, з яких 1716 га (64%) припадає на сільськогосподарські угіддя. У структурі сільськогосподарських угідь 1128 га (42% загальної площі) займають орні землі, тоді як пасовища становлять 395 га, а сінокоси – 177 га (разом – 21%). Близько 40% усіх земель піддані меліорації шляхом осушення.

За результатами економічного оцінювання, середній бал родючості земель господарства, визначений за виходом валової продукції, становить 34 бали.

У структурі посівних площ за період 2021–2023 рр. найбільшу частку займали кормові культури – 55%, тоді як зернові та зернобобові культури складали 45%. Посіви картоплі та овоче-баштанних культур становили незначну частину – близько 1%.

У складі кормових культур багаторічні трави займали 57%, однорічні – 10%, а кукурудза на силос та зелений корм – 33%.

Для підтримки та підвищення родючості ґрунтів господарство щорічно вносить оптимальні дози органічних і мінеральних добрив, активно використовує сучасні засоби захисту рослин від бур'янів та шкідників, а також впроваджує передові агротехнології та технічні засоби.

Господарство спеціалізується на рослинництві, зокрема на вирощуванні зернових культур, тому саме ці культури займають найбільші посівні площі.

Врожай та врожайність є ключовими показниками ефективності функціонування аграрного сектору, результативності діяльності сільськогосподарських підприємств, а також критеріями оцінки стану та рівня

розвитку окремих напрямів рослинництва, всієї галузі та сільського господарства загалом. Вони відображають ефективність використання основного засобу виробництва – землі, слугують основою для розвитку тваринництва й є джерелом підвищення добробуту як держави, так і її громадян.

Валовий збір продукції сільськогосподарських культур в ДП ДГ «Рихальське» наведена в таблиці 2.3.

Таблиця 2.3

Валовий збір продукції сільськогосподарських культур, ц

Показники	Р о к и		
	2021	2022	2023
<i>Валовий збір, ц</i>			
Зернові і зернобобові, всього	6211	5782	8883
Кукурудза на силос і з/корм	50358	38587	78631
Однорічні трави на з/корм	6121	7603	4803
Багаторічні трави на сіно	4178	3605	4353
на зелений корм	17438	17196	42832
Виробництво, ц: зеленої маси	14843	11299	16035
сіна	6978	5628	5552
силосу	23401	15602	50501
сінажу	17503	10225	16501
соломи і полови	10661	6751	6716

Отже, валовий збір відображає загальний обсяг виробленої продукції певної культури, тоді як врожайність показує її продуктивність за конкретних умов вирощування.

Дослідне господарство ДП ДГ «Рихальське» Інституту сільського господарства Полісся є структурною одиницею Української академії аграрних наук. Його основна спеціалізація – племінне молочне скотарство та вирощування елітного насіння.

Племінне стадо було сформоване шляхом завезення племінного молодняку з вітчизняних племзаводів і племрепродукторів, а також за рахунок імпорту голштинізованої породи з Німеччини з подальшим використанням висококровних і чистопородних голштинських бугаїв-плідників.

У господарстві налічується 1010 голів великої рогатої худоби, з них – 400 корів. Дані щодо валового виробництва продукції тваринництва представлені в таблиці 2.2.

Таблиця 2.2

Виробництво продукції тваринництва

Показники	Роки		
	2021	2022	2023
Велика рогата худоба			
Молоко, ц	14372	12320	17019
Приплід, голів	393	379	390
Маса приплоду, ц	101	97	98
Приріст живої маси, ц	811	820	805

Маточне поголів'я племінного заводу ДГ «Рихальське» вирізняється високим генеалогічним різноманіттям: воно походить від понад 100 бугаїв-плідників, що представляють п'ять генеалогічних ліній голштинської породи. Основну частку займає лінія Віс Бурке Айдіала (66 %), далі йдуть Монтвік Чіфтейн (15 %), Рефлексен Соверінг (14 %), Сейлінг Трайджун Рокіт (4 %) і Вісконсін Адмірал (1 %).

Основною умовою годівлі корів у ДГ «Рихальське» є забезпечення реалізації їхнього генетичного потенціалу щодо молочної продуктивності, а також підтримання високого рівня відтворної здатності. При цьому важливо дотримуватись науково обґрунтованої системи годівлі та оптимального її рівня.

З метою підвищення продуктивності тварин і раціонального використання кормів, годівлю організовано диференційовано – з урахуванням продуктивності корів і їхнього фізіологічного стану. Виділяють такі періоди: сухостійний (за 2 місяці до отелення), молозивний (7–10 днів після отелення), період максимального споживання корму (2–3 місяці лактації), період зниження надоїв (наступні 1–2 місяці), фаза зниження інтенсивності годівлі (ще 3–4 місяці), та період запуску (приблизно за місяць до сухостою).

У період сухостою годівля корів повинна покривати їхні потреби в енергії для основного обміну речовин і розвитку плоду. Надмірне годування в цей період може викликати передчасне утворення молока, набряки, мастит вимені, надмірне зростання плоду, ускладнені отелення та метаболічні порушення, зокрема кетоз і родовий парез. Тому раціон має бути ретельно збалансованим за всіма поживними компонентами.

Оптимальне співвідношення кальцію до фосфору в раціоні становить 1,5:1. Сухостійним коровам згодують уволю злаково-бобове сіно, сінаж, якісний силос, коренеплоди та комбікорми згідно з нормами для високопродуктивних тварин. Частка силосу не повинна перевищувати 50 % у структурі раціону за сухою речовиною. Підвищення рівня годівлі досягається за рахунок збільшення енергетичної щільності кормів, а не їх об'єму.

У літній період важливо, щоб корови щонайменше 8 годин проводили в загонах, що сприяє синтезу вітаміну D і покращенню мінерального обміну.

Концкорми на роздій згодують коровам окремо від основного раціону. Роздавання їх здійснюється дояркою або бригадиром ферми відповідно до надою та визначеної кількості.

Оптимальним типом годівлі високопродуктивних корів у стійловий період вважається сінажно-силосно-сінно-концентратний раціон узимку, а влітку — зелена маса, сіно та сінаж (за умов нестачі свіжої трави) із забезпеченням тварин необхідними енергетичними та мінеральними добавками згідно з деталізованими нормами годівлі.

З урахуванням виробничих можливостей господарства та запланованого рівня надою (4500–5000 кг), рекомендована така структура раціону для молочних корів: злаково-бобове та бобове сіно 12–15 %, бобовий сінаж (люцерна) – 11–13 %, кукурудзяний силос – 10–13 %, кормові буряки – 7–9 %, зелена маса однорічних і багаторічних культур – 25–30 %, концентровані корми (зернові, соняшникова макуха) – 30–35 %.

Для стабільного забезпечення тварин зеленими кормами в господарстві впроваджено налагоджений «зелений конвеєр». У перспективі, після проведення відповідних досліджень і отримання позитивних результатів, планується перехід на однотипну систему годівлі протягом року, засновану на використанні високоякісного сінажу та повноцінних комбікормів. Це дозволить кардинально змінити підхід до годівлі, а також підвищити ефективність використання енергетичних ресурсів і сільськогосподарської техніки.

2.2. Матеріали та методика проведення досліджень

Дані про племінне та продуктивне використання 229 корів-первісток української чорно-рябої молочної породи були використані як база для проведення досліджень.

Загальну схему проведення досліджень представлено на рисунку 2.1.

Живу масу корів визначали методом зважування на другому-третьому місяці лактації.

Оцінку екстер'єру та конституційних особливостей тварин проводили за вісьмома промірами: висота в холці, глибина та ширина грудей, обхват грудей, коса довжина тулуба і заду, ширина в клубах та кульшах. Габаритні розміри визначали відповідно до методики Вінничука Д. Т. та співавторів за формулою:

$$ГР = \text{коса довжина тулуба} + \text{висота в холці} + \text{обхват грудей}.$$

Оцінювання молочної продуктивності корів проводили за допомогою щомісячних контрольних доїнь із одночасним визначенням вмісту жиру в добових зразках молока. Відносну молочність розраховували шляхом ділення

кількості молока з чотирьох відсоткового вмістом жиру, надоеного за 305 днів або за скорочену лактацію, на сто кілограм живої маси корови.

Цифрові дані було оброблено методами варіаційної статистики [35].

Репродуктивну здатність корів оцінювали за такими показниками: вік першого отелення, тривалість сервіс-періоду, міжотельний період (МОП), період сухостою, а також за коефіцієнтом відтворної здатності (КВЗ), який розраховували за формулою: $KBZ = 365 / \text{МОП}$.

Відповідно до методики, стадо українських чорно-рябих молочних корів було розподілено на три виробничі типи (табл. 2.3, 2.4).

Диференціацію корів-первісток на 3 групи здійснено за обома показниками у співвідношенні 1:2:1 з використанням відхилення $0,7\sigma$ від середнього значення ознаки по зазначеному поголів'ї тварин. При цьому у I групу (крупні) включені тварин, які переважають середню арифметичну (M) на $0,7\sigma$, у II (середні) – знаходяться в межах $\pm 0,7\sigma$ від середньої арифметичної, у III (дрібні) – поступаються середній арифметичній на $0,7\sigma$.

Таблиця 2.3.

**Селекційні ліміти, параметри і чисельність корів різних груп
(за габаритними розмірами) ($M=474$ см, $\sigma=20$ см)**

Групи	Масові габарити	Межі відбору	Параметри корів	Чисельність	
				голів	%
I	Крупні	$<M-0,7 \sigma$	<460	171	23,4
II	Середні	$M \pm 0,7 \sigma$	460-488	381	52,3
III	Дрібні	$>M+0,7 \sigma$	>488	177	24,3

Таблиця 2.4

**Селекційні ліміти, параметри і чисельність корів різних груп
(за живою масою) ($M=498$ кг, $\sigma=51$ кг)**

Групи	Масові габарити	Межі відбору	Параметри корів	Чисельність	
				голів	%
I	Крупні	$<M-0,7 \sigma$	<463	175	24,0
II	Середні	$M \pm 0,7 \sigma$	463-533	401	55,0
III	Дрібні	$>M+0,7 \sigma$	>533	153	21,0



Рис. 2.1. Схема досліджень

РОЗДІЛ 3

Розрахунково-технологічна частина

3.1. Ефективність відбору корів-первісток за живою масою та габаритами тулуба у стаді ДП «ДГ «Рихальське» Житомирської області

Оскільки групи формувалися за розмірами тулуба та живою масою, між ними спостерігаються суттєві відмінності за цими характеристиками. Як і очікувалося, перевагу мають тварини першої (крупні) групи. У всіх випадках різниця між показниками корів трьох груп є високодостовірною ($P < 0,001$) (табл. 3.1). Водночас результати екстер'єрно-конституційної оцінки, отримані обома методами, виявилися дуже подібними для всіх трьох груп.

Таблиця 3..1

Молочна продуктивність корів-первісток різних масових габаритів, розподілених двома методами ($M \pm m$)

Показники, одиниці виміру	Групи корів					
	крупні		середні		дрібні	
	за ГР	за ЖМ	за ГР	за ЖМ	за ГР	за ЖМ
Жива маса, кг	555,7 $\pm$ 2,70	564,8 $\pm$ 2,00	496,3 $\pm$ 1,70	494,8 $\pm$ 1,10	445,7 $\pm$ 2,50	430,2 $\pm$ 2,00
Проміри, см:						
висота в холці	134,5 $\pm$ 0,31	132,9 $\pm$ 0,41	127,9 $\pm$ 0,22	127,5 $\pm$ 0,31	121,7 $\pm$ 0,29	123,3 $\pm$ 0,39
глибина грудей	70,9 $\pm$ 0,31	70,7 $\pm$ 0,32	68,2 $\pm$ 0,24	67,6 $\pm$ 0,21	64,3 $\pm$ 0,31	64,5 $\pm$ 0,42
ширина грудей	49,2 $\pm$ 0,30	49,7 $\pm$ 0,33	46,6 $\pm$ 0,21	46,3 $\pm$ 0,20	44,2 $\pm$ 0,31	44,1 $\pm$ 0,30
обхват грудей	211,4 $\pm$ 0,51	211,3 $\pm$ 0,51	197,7 $\pm$ 0,31	196,8 $\pm$ 0,32	184,8 $\pm$ 0,51	185,5 $\pm$ 0,71
коса довжина тулубу	154,6 $\pm$ 0,4	153,1 $\pm$ 0,40	148,6 $\pm$ 0,20	148,6 $\pm$ 0,31	141,1 $\pm$ 0,40	142,1 $\pm$ 0,51
коса довжина заду	51,4 $\pm$ 0,22	51,0 $\pm$ 0,22	48,7 $\pm$ 0,11	48,5 $\pm$ 0,11	46,0 $\pm$ 0,21	46,5 $\pm$ 0,20
ширина в клубах	52,6 $\pm$ 0,21	52,5 $\pm$ 0,21	50,1 $\pm$ 0,12	49,8 $\pm$ 0,12	46,5 $\pm$ 0,23	46,9 $\pm$ 0,31
ширина в кульшах	49,6 $\pm$ 0,2	49,3 $\pm$ 0,2	47,5 $\pm$ 0,1	47,5 $\pm$ 0,1	45,5 $\pm$ 0,2	45,7 $\pm$ 0,2
Габаритні розміри, см	500,5 $\pm$ 0,7	497,1 $\pm$ 0,9	474,3 $\pm$ 0,4	472,8 $\pm$ 0,6	447,7 $\pm$ 0,8	450,9 $\pm$ 1,2

Так, у крупних корів середня жива маса знаходилась в межах 555,7–564,8 кг, висота в холці 132,9–134,5 кг, обхват грудей 211,3–211,6 см, коса довжина тулуба 153,1–154,6 см, коса довжина заду 51,0–51,4 см, ширина в

клубах 52,6–52,5 см; у дрібних ці показники склали відповідно 430,3–445,8 кг, 121,9–123,3, 184,7–185,5, 142,1–142,2, 46,0–46,5 та 46,6–46,9 см. Тварини II групи за усіма показниками зайняли проміжне положення. Найбільша різниця між тваринами I і III груп спостерігалась за живою масою (110-134 кг), висотою в холці (12,5-17 см), обхватом грудей (25,8-26,9 см) та косою довжиною тулуба (13,4-17 см).

Середній критерій достовірності різниці (t_d) між тваринами різних груп, розподілених за габаритними розмірами, розрахований за десятьма екстер'єрно-конституційними параметрами, склав між першою і другою групами 15,47, першою і третьою – 25,48, другою і третьою – 15,73; розподілених за живою масою – відповідно 14,70; 21,21; 11,80. Тобто, розподіл за габаритними розмірами дає можливість отримати суттєвіші відмінності між групами (табл.3.2).

Таблиця 3.2

Різниця за живою масою і промірами тулуба між тваринами різних масових габаритів, розподілених двома методами

Показники, одиниці виміру	Різниця між групами											
	визначеними за ГР						визначеними за ЖМ					
	I - II		I - III		II - III		I - II		I - III		II - III	
	d	td	d	td	d	td	d	td	d	td	d	td
Жива маса, кг	+59,4	18,6	+110	29,9	+50,6	16,7	+70	30,7	+134,5	47,6	+64,5	28,3
Проміри, см:												
висота в холці	+6,6	18,3	+12,5	29,5	+5,9	16,4	+5,4	10,8	+9,6	17,0	+4,2	8,4
глибина грудей	+2,8	7,8	+6,6	15,6	+3,8	10,5	+3,1	8,6	+6,2	12,4	+3,1	6,9
ширина грудей	+2,6	7,2	+5,3	12,5	+2,7	7,5	+3,4	9,4	+5,6	13,2	+2,2	6,1
обхват грудей	+13,7	23,5	+26,9	38,0	+13,2	22,6	+14,5	24,9	+25,8	30,0	+11,3	14,8
коса довжина тулубу	+5,9	13,2	+13,4	23,7	+7,5	16,8	+4,4	8,8	+10,9	17,0	+6,5	11,1
коса довжина заду	+2,7	12,1	+5,4	19,1	+2,7	12,1	+2,5	11,2	+4,5	15,9	+2	8,9
ширина в клубах	+2,7	12,1	+6,1	21,6	+3,4	15,2	+2,7	12,1	+5,6	15,5	+2,9	9,2

Продовження табл.3.2

ширина в кульшах	+2,1	9,4	+4,3	15,2	+2,2	9,8	+1,8	8,0	+3,6	12,7	+1,8	8,0
Габаритні розміри, см	+26,2	32,5	+52,8	49,7	+26,6	29,7	+24,3	22,5	+46,2	30,8	+21,9	16,3
Середній td	15,47		25,48		15,73		14,70		21,21		11,80	

Основною характеристикою молочної худоби є молочна продуктивність, яка формується під впливом як генетичних, так і паратипових факторів. Водночас значний вплив на рівень продуктивності мають масо-метричні показники корів. Переконливим підтвердженням цього слугують результати проведених нами досліджень (табл.3.3).

Таблиця 3.3

**Молочна продуктивність корів-первісток різних масових габаритів,
розподілених двома методами ($M \pm m$)**

Показники, одиниці виміру	Групи корів					
	крупні		середні		дрібні	
	за ГР	за ЖМ	за ГР	за ЖМ	за ГР	за ЖМ
Дійних днів	396,6±8,5	390,2±8,2	360,6±4,7	358,1±4,5	343,9±5,2	354,0±6,5
Надій за 305 днів, кг	5842±97	5738±94	4896±53	4787±55	4125±67	4384±79
Жирномолочність, %	3,93±0,03	3,94±0,03	3,92±0,02	3,91±0,01	3,93±0,04	3,91±0,04
Молочний жир, кг	229,2±4,0	225,5±3,7	191,8±2,2	187,7±2,3	161,9±2,8	171,1±3,2
Білковомолочність, %	3,07±0,01	3,09±0,01	3,08±0,01	3,07±0,01	3,05±0,01	3,07±0,01
Молочний білок, кг	179,5±3,0	177,0±2,9	150,9±1,7	146,9±1,8	126,0±2,1	134,7±2,6
Молочний жир + білок, кг	408,8±6,8	402,5±6,4	342,6±3,8	334,5±4,0	287,7±4,9	305,8±5,6
Відносна молочність, кг	1032±19	1000±17	968±12	948±12	912±16	996±19

Зменшення розмірів тіла корів призводить передусім до зниження кількісних показників молочної продуктивності – зменшення надоїв та виробництва молочного жиру і білка. Навпаки, зі збільшенням масо-габаритних параметрів спостерігається зростання продуктивності. Зокрема, корови з найменшими розмірами (дрібні) давали 4125–4384 кг молока і

287,7–305,8 кг молочного жиру та білка, середні – 4787–4896 кг і 334,5–342,6 кг, а великі – 5738–5842 кг молока та 402,5–408,8 кг молочного жиру і білка.

Це явище є цілком природним, оскільки корова виступає як біологічна фабрика з виробництва молока, а обсяг синтезованої продукції залежить від її фізіологічного потенціалу та здатності ефективно перетворювати значну кількість об’ємних кормів у готовий продукт.

При цьому розподіл корів за габаритними розмірами дозволяє знову ж таки отримати більш контрастну різницю між групами, ніж за живою масою. Наприклад, якщо різниця між крупними і дрібними коровами при розподілі першим методом за надоєм становила +1719 кг, то другим +1354, за продукцією молочного жиру і білка – відповідно +121,1 і 96,7. Це підтверджує і величина критерію достовірності різниці між групами, розрахованого за вісьмома показниками: при першому розподілі він склав між I і II групами 5,16, I і III – 8,64, II і III – 5,35; другому – відповідно 5,39; 6,28; 2,43 (табл.3.4).

Таблиця 3.4

Різниця за показниками молочної продуктивності між тваринами різних масових габаритів, розподілених двома методами

Показники, одиниці виміру	Різниця між групами											
	визначеними за ГР						визначеними за ЖМ					
	I - II		I - III		II - III		I - II		I - III		II - III	
	d	td	d	td	d	td	d	td	d	td	d	td
Дійних днів	+36	3,7	+52,7	5,3	+16,7	2,4	+32,1	3,4	+36,2	3,5	+4,1	0,5
Надій за 305 днів, кг	+948	8,6	+1719	14,6	+771	9,0	+951	8,7	+1354	11,0	+403	4,2
Жирномолочність, %	+0,01	0,3	+0,01	0,2	0	0,0	+0,02	0,6	+0,03	0,7	+0,01	0,3
Молочний жир, кг	+37,6	8,2	+67,6	13,8	+30	8,4	+37,8	8,7	+54,4	11,1	+16,6	4,2
Білковомолочність, %	-0,01	0,7	+0,02	1,4	+0,03	2,1	+0,02	1,4	+0,02	1,4	0	0,0
Молочний білок, кг	+28,6	8,3	+53,5	14,6	+24,9	9,2	+30,1	8,8	+42,3	10,9	+12,2	3,9
Молочний жир + білок, кг	+66,2	8,5	+121,1	14,4	+54,9	8,9	+68	9,0	+96,7	11,4	+28,7	4,2
Відносна молочність, кг	+64	3,0	+120	4,8	+56	2,8	+52	2,5	+4	0,2	-48	2,1
Середній td	5,16		8,64		5,35		5,39		6,28		2,43	

Відтворна здатність корів має суттєвий вплив на тривалість їх господарського використання та рівень продуктивності. Аналіз цього показника у тварин різних груп за розмірами тіла показує, що він не відповідає оптимальним значенням (сервіс-період 65–80 днів, міжотельний період – 360–380 днів, коефіцієнт відтворної здатності – 1 і вище). Найнижчі показники відтворної здатності виявлені у корів першої групи (крупних за габаритами), незважаючи на їх високу продуктивність: вік першого отелення становив 30,1 місяця, сервіс-період – 167–175 днів, а міжотельний період – 452,0–460,0 днів. Дещо кращі результати спостерігалися у тварин другої та третьої груп: вік першого отелення – 29,3–29,4 і 28,8–28,9 місяця відповідно; сервіс-період – 132,9–136,7 та 112,7–126,2 днів; міжотельний період – 417,9–421,7 і 397,7–411,2 днів (табл.3.5).

Таблиця 3.5

**Відтворна здатність корів-первісток різних масових габаритів,
розподілених двома методами ($M \pm m$)**

Показники, одиниці виміру	Групи корів					
	крупні		середні		дрібні	
	за ГР	за ЖМ	за ГР	за ЖМ	за ГР	за ЖМ
Вік 1-го отелення, міс	30,1 $\pm$ 0,31	30,1 $\pm$ 0,31	29,4 $\pm$ 0,20	29,3 $\pm$ 0,21	28,8 $\pm$ 0,32	28,9 $\pm$ 0,41
Тривалість СП, днів	175,0 $\pm$ 10,3	167,0 $\pm$ 10,2	136,7 $\pm$ 5,5	132,9 $\pm$ 5,1	112,7 $\pm$ 5,4	126,2 $\pm$ 7,0
Тривалість МОП, днів	460,0 $\pm$ 10,3	452,0 $\pm$ 10,2	421,7 $\pm$ 5,5	417,9 $\pm$ 5,1	397,7 $\pm$ 5,4	411,2 $\pm$ 7,0
Тривалість ЗП, днів	64,6 $\pm$ 2,7	64,9 $\pm$ 2,6	64,1 $\pm$ 1,5	63,3 $\pm$ 1,5	60,8 $\pm$ 2,21	62,1 $\pm$ 2,4
Коефіцієнт відтворної здатності	0,85 $\pm$ 0,01	0,85 $\pm$ 0,02	0,91 $\pm$ 0,01	0,91 $\pm$ 0,01	0,94 $\pm$ 0,01	0,92 $\pm$ 0,01

Середній критерій достовірності різниці (t_d) між тваринами різних груп, розподілених першим методом, склав між I і II групами 2,28, I і III – 3,90, II і III – 2,38; другим – відповідно 2,28; 2,58; 0,72 (табл.3.6).

Таблиця 3.6

Різниця за показниками відтворної здатності між тваринами різних масових габаритів, розподілених двома методами

Показники, одиниці виміру	Різниця між групами											
	визначеними за ГР						визначеними за ЖМ					
	I - II		I - III		II - III		I - II		I - III		II - III	
	d	td	d	td	d	td	d	td	d	td	d	td
Вік 1-го отелення, міс	+0,7	1,9	+1,3	3,1	+0,6	1,7	+0,8	2,2	+1,2	2,4	+0,4	0,9
Тривалість СП, днів	+38,3	3,3	+62,3	5,4	+24	3,1	+34,1	3,0	+40,8	3,3	+6,7	0,8
Тривалість МОП, днів	+8,3	3,3	+62,3	5,4	+24	3,1	+34,1	3,0	+40,8	3,3	+6,7	0,8
Тривалість ЗП, днів	+0,5	0,2	+3,7	1,1	+3,2	1,2	+1,6	0,5	+2,8	0,8	+1,2	0,4
Коефіцієнт відтворної здатності	-0,06	2,7	-0,1	4,5	-0,04	2,8	-0,06	2,7	-0,07	3,1	-0,01	0,7
Середній td	2,28		3,9		2,38		2,28		2,58		0,72	

Зростання економічної ефективності виробництва молока в умовах ринкової економіки вимагає формування високопродуктивних стад молочної худоби шляхом удосконалення генетичних характеристик, а також покращення умов її годівлі та утримання. Ефективність розведення молочної худоби залежить насамперед від рівня надоїв і вмісту жиру в молоці.

Як видно з таблиці 3.7 кращими за молочною продуктивністю виявилися крупні корови-первістки. Розведення їх є найрентабельнішим. За 305 днів лактації від кожної з них отримано 46329,4 грн. чистого прибутку, при рівні рентабельності 46,9 %, тоді як від середніх і дрібних корів - відповідно 25383,7 і 18963,1 грн. при рівні рентабельності 26,9 і 25,6 %.

Таблиця 3.7

Економічна ефективність досліджень

Показники	Групи тварин за габаритними розмірами		
	Крупні	Середні	Дрібні
Надій за 305 днів лактації, кг	5843	4895	4124
Жирномолочність, %	3,93	3,92	3,92
Молока базисної жирності, кг	7407,4	5643,6	4754,7
Собівартість 1 кг молока, грн.	13,80	13,70	13,60
Витрати на вирощування корови, грн.	18000,0	18000,0	18000,0
Витрати на виробництво молока, грн.	80633,4	67061,5	56086,4
Загальні витрати, грн.	98633,4	85061,5	74086,4
Виручка від реалізації молока*, грн	144962,8	110445,2	93049,5
Одержано чистого прибутку, грн.	46329,4	25383,7	18963,1
Норма рентабельності, %	46,9	29,8	25,6

*Реалізаційна ціна молока – 19,57 грн/кг

Отже, подальше зростання рентабельності молочного виробництва в господарстві можливе завдяки переважному розведенню корів бажаного типу (великої статури), відібраних за показниками молочної продуктивності, а також шляхом зниження вартості кормів, запровадження повноцінної годівлі високопродуктивних тварин відповідно до деталізованих норм і збалансованих раціонів.

ВИСНОВКИ

1. Використання масово-габаритних показників корів є ефективним непрямим методом відбору, спрямованим на підвищення їхньої молочної продуктивності.
2. Збільшення розмірів тіла корів супроводжується помітним підвищенням усіх показників молочної продуктивності. Зокрема, крупні корови перевершували дрібних за надоем на 1719 кг, а за вмістом молочного жиру та білка – на 121,1 кг.
3. На відміну від продуктивності, відтворна здатність корів погіршується зі збільшенням їхніх розмірів – найнижчі показники репродуктивної функції спостерігаються у крупних корів.
4. Найвищу рентабельність забезпечує розведення великих корів. За 305 днів лактації кожна з них приносила 46 329,4 грн чистого прибутку при рентабельності 46,9%, тоді як дрібні корови давали лише 18 963,1 грн прибутку з рентабельністю 25,6%.
5. Відбір за габаритними розмірами є ефективнішим, ніж за живою масою.

ПРОПОЗИЦІЇ ПО ВИРОБНИЦТВУ

В господарствах інтенсивного типу, що спеціалізуються на розведенні молочної худоби, слід орієнтуватися на розведення крупних корів, які добре поєднують габаритні розміри тіла з високою молочною продуктивністю.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Адаптаційні властивості тварин новостворених молочних порід / М. С. Пелехатий, Л. М. Гунтік, Т. І. Ковальчук та ін. // Вісн. Вінницького ДАУ. 2005. Вип. 22. С. 48–55.
2. Аналіз генетичних ресурсів тваринництва України в контексті їхнього збереження і раціонального використання / Д.М. Микитюк, І.В. Гузев, М.Г. Порхун та ін. // Розведення і генетика тварин. 2006. Вип. 40. С. 129–140.
3. Вплив генетичних і паратипових чинників на господарськи корисні ознаки корів / М. В. Гладій та ін. Розведення і генетика тварин. 2014. Вип. 48. С. 48–61
4. Генофонд свійських тварин України: навч. посіб. / Д.І. Барановський, В. І. Герасимов В. М. Нагаєвич та ін.; за ред. Д. І. Барановського, В. І. Герасимова. Харків: Еспада, 2005. 400с.
5. Генофонд свійських тварин України: навч. посібник / Д.І. Барановський, В.І. Герасимов В.М. Нагаєвич та ін.; за ред. Д.І. Барановського, В. І. Герасимова. Харків: Еспада, 2005. 400с.
6. Дідківський А. М., Омелькович С. П. Господарськи корисні ознаки корів чорно-рябої породи різних виробничих типів. Наук.-теорет. збірн. «Наукові читання – 2014». Житомир : ЖНЕУ, 2014. Т. 1. С. 31-33.
7. Ефективність розведення корів різних поєднань ліній / О. А. КочукЯщенко, С. П. Омелькович, В. Ю. Мамченко, О. П. Скиба, М. С. Прохніцький. Наукові читання 2022. Еколого-регіональні проблеми сучасного тваринництва та ветеринарної медицини» : матеріали ІХ щорічної Всеукр. наук.-практ. конф., 17 лист. 2022 р. Житомир : Поліський національний університет, 2022. С. 307- 311.
8. Екстер'єрно-конституціональні особливості і молочна продуктивність корів поліського типу української чорно-рябої молочної породи різних генотипів / М.С. Пелехатий, В. О. Дідківський, Т. В. Федоренко та ін. *Агропромислове виробництво Полісся*. 2008. №1. С. 57–59.

9. Ефективність селекції корів-первісток української чорно-рябої молочної породи за ознаками продуктивності / В. О. Дідківський, З. О. Волківська, М. С. Пелехатий та ін. Науковий вісник НАУ. 2005. Вип. 86. С. 181–188.
10. Єфіменко М., Подоба Б., Г. Коваленко Г. За новітніми методами селекції. Тваринництво України . 2007. №2. С.18–22.
11. Кобернюк В., Лисюк А. Екстер'єрні особливості корів-первісток української чорно-рябої молочної породи. *Наукові здобутки у вирішенні актуальних проблем виробництва і переробки продукції тваринництва*: зб. матер. Всеукр. наук-практ. конф. молодих вчених та здобувачів освіти. 16.12.2021 р., Житомир: Поліський нац. ун-т, 2021. С.22-23.
12. Кобернюк В.В., Ковальчук Л.М. Господарсько-корисні ознаки корів української чорно-рябої молочної породи різного призначення. *Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва: наук.-теорич. збірник*. Вид-во «Житомирський національний агроекологічний університет». 2019. Вип.12. С. 41-43.
13. Кобернюк В.В., Ковальчук Л.М. Самодуров В.Ю. Українська чорно-ряба молочна порода та шляхи її створення. *Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва: наук.-теорич. Збірник*. Вид-во «Житомирський національний агроекологічний університет», 2018. Вип.10. С. 149-155.
14. Козир В.С., Мовчан Т. В. Екстер'єрна оцінка та її зв'язок з продуктивністю корів різних порід. Вісн. аграр. науки. 2003. №2. С. 36–38.
15. Кочук-Ященко О. А. Особливості екстер'єрного типу та молочної продуктивності корів-первісток української чорно-рябої молочної породи за різних варіантів підбору. Вісник Сумського нац аграрного ун-ту. Сер.: Тваринництво. 2017. Вип. 5/1 (31). С. 90–95.
16. Методика лінійної класифікації корів молочних і молочно-м'ясних порід за типом. Л. М. Хмельничий, В. І. Ладика, Ю. та інш. Суми: ВВП «Мрія1» ТОВ, 2008. 28 с.

17. Новак І.В. Українська чорно-ряба молочна порода та шляхи її створення. Наук. вісн. Львів. нац. ун-ту вет. медицини ім. С.З. Гжицького. 2012. Т.14, № 2(53), ч. 3. С. 113–116.
18. Рубан С.Ю., Даншин В.О., Федота О.М. Світовий досвід та перспективи використання геномної селекції в скотарстві. Біологія тварин. 2016. Т. 18. № 1. С. 117-125. doi.10.15407/animbiol18.01.117
19. Пелехатий М., Федоренко Т. Наслідки селекційно-племінної роботи у племінних стадах поліського типу української чорно-рябої породи Житомирщини. Тваринництво України. 2005. №12. С. 12–15.
20. Пелехатий М.С., Кобернюк В.В. Походження, результати оцінки та племінна цінність бугаїв-плідників чорно-рябої породи поліського регіону. Науковий вісн. Львівської держ. акад. вет. медицини ім. С.З.Гжицького. 2007. Т. 9(№3); Вип. 34. С. 96–106.
21. Пелехатий М.С., Кобернюк В.В., Осипенко М. В. Аналіз продуктивності первісток голштинської породи залежно від віку плідного осіменіння та живої маси. *Наукові горизонти*. 2020. № 5 (90). С. 89–96.
22. Перекрестова Г.В. Продуктивні якості корів-первісток різних генотипів в умовах промислової технології виробництва молока. Вісник Сумського національного аграрного університету. 2017. Вип. 5/2. № 32. 102-107.
23. Прокопчук М.О. Господарсько-корисні ознаки корів різних виробничих типів. *Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва: науково-теоретичний збірник*. Вид-во «Поліський національний університет», 2025. Вип. 19. С.31-32.
24. Полупан Ю. П., Мельник Ю. Ф., Бірюкова О. Д. Вплив генетичних чинників на продуктивність корів. *Розведення і генетика тварин*. 2019. Вип. 58. С. 41–51.
25. Павлюк О.М. Ефективність відбору корів-первісток за живою масою та габаритами тулуба. *Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва: науково-теоретичний збірник*. Вид-во «Поліський

національний університет», 2025. Вип. 19. С.29-30.

26. Порівняльна характеристика продуктивності корів-первісток сучасних молочних порід в умовах одного господарства / М. С. Пелехатий та ін. Біологія тварин. 2017. Т. 19. № 3. С. 69–76.

27. Почукалін А. Є., Різун О. В., Прийма С. В. Оцінка первісток молочних порід України за основними селекційними ознаками. Наук.-техн. бюлетень Ін-ту тваринництва НААН. 2016. № 116. С. 132–139.

28. Розведення сільськогосподарських тварин: навчальний посібник. І.А. Рудик та ін.; за ред. І.А. Рудика. К., 2009. 339 с.

29. Рудик І.А., Басовський М.З., Бірюкова О.Д. Генетичний потенціал української чорно-рябої молочної породи. Вісн. аграр. науки. 2004. №6. С. 24 – 27.

30. Стан і перспективи розвитку молочного скотарства України / М. І. Башенко та ін. *Розведення і генетика тварин*. 2017. Вип. 54. С. 6–14.

31. Скрипаль Г.І. Молочне скотарство є проблеми. Агро-перспектива. 2008. №3. С. 38-40.

32. Ставецька Р.В. Ефективність формування стад молочної худоби вітчизняної та зарубіжної селекції: Автореф. Дис..канд. с.-г. наук. Чубинське, 2003. 19 с

33. Титаренко І. В., Буштрук М. В., Старостенко І. С. Вплив інтенсивності вирощування телиць на їх відтворну здатність та молочну продуктивність. Науково-технічний бюлетень НДЦ біобезпеки та екологічного контролю ресурсів АПК. 2016. Т. 4. № 1. С. 260–266

34. Омелькович С. П., Лісогурська Д. В. Характеристика господарськи корисних якостей корів української чорно-рябої молочної породи різних генотипів та їх відповідності параметрам тварин молочного типу. Збірник наукових праць Вінницького національного аграрного університету. 2012. Вип 5 (67). С. 135– 140

35. Основи варіаційної статистики. Біометрія. Посібник з генетики сільськогосподарських тварин /В.С. Патров, М.М. Недвига, Б.А. Павлів та ін.;

За ред. В.С. Патрова. Дніпропетровськ: Січ, 2000. 193 с.

36. Українська чорно-ряба молочна порода: її вдосконалення / Г. Буюклу, Л. Іовенко, М. Буюклу та ін. Тваринництво України. 2006. №10. С. 12–14.

37. Української чорно-рябої молочної порода: ареал та методи виведення. Власюк В., Колупаєва І., Денисюк Д., Мельник Ю., Павлюк О., Прокопчук М.: *Наукові здобутки у вирішенні актуальних проблем виробництва і переробки продукції тваринництва*. зб. матер. IV Всеукр. наук.-практ. конф. молодих вчених та здобувачів освіти, 12 груд. 2024 р. м. Житомир : Поліський національний університет, 2024. С.54-57

38. Шуляр А. Л., Омелькович С. П., Ткачук В. П. Параметри відтворення та довічного використання корів української чорно-рябої молочної породи. Проблеми виробництва і переробки продовольчої сировини та якість і безпечність харчових продуктів : матеріали II міжнар. наук.-практ. конф., 14–15 трав. 2020 р. Житомир : Вид.-во ЖДУ ім. І. Франка, 2020. С. 181–184.

39. Щербатий П. В., Боднар В. П., Кропивка Ю. Г. Динаміка росту живої маси та екстер'єрно-конституційних особливостей корів української чорно-рябої молочної породи різних типів конституції. Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького. 2016. Т. 18, № 2 (67). С. 281–286.

40. Ящук Т.С. Екстер'єрно-конституційні ознаки та показники продуктивності корів української чорно-рябої молочної породи. Розведення і генетика тварин. 2002. Вип. 36. С. 208–209.