

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

Факультет ветеринарної медицини та тваринництва

Кафедра біоресурсів, тваринництва та аквакультури

Кваліфікаційна робота
на правах рукопису

ПЕРКАТИЙ БОГДАН СЕРГІЙОВИЧ

УДК 636.2: 636.082.25

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

**ХАРАКТЕРИСТИКА ГОСПОДАРСЬКИ КОРИСНИХ ОЗНАК
КОРІВ РІЗНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ В УМОВАХ ДП ДГ «НОВА
ПЕРЕМОГА» 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 _____ Богдан ПЕРКАТИЙ

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

Житомир – 2026

Висновок кафедри біоресурсів, тваринництва та аквакультури

за результатами попереднього захисту:

Протокол засідання кафедри біоресурсів, тваринництва та аквакультури
№ __ від «__» _____ 2026 р.

Завідувач кафедри біоресурсів,
тваринництва та аквакультури

Діна ЛІСОГУРСЬКА

«__» _____ 2026 р.

Результати захисту кваліфікаційної роботи

Здобувач вищої освіти Богдан ПЕРКАТИЙ захистив кваліфікаційну роботу з оцінкою:

сума балів за 100-бальною шкалою _____

за шкалою ECTS _____

за національною шкалою _____

Секретар ЕК

(підпис)

АНОТАЦІЯ

Перкатий Б.С. Характеристика господарськи корисних ознак корів різного призначення в умовах ДП ДГ «Нова Перемога» Житомирської області – Кваліфікаційна робота на правах рукопису.

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

За результатами дослідження встановлено, що середній надій за 305 днів лактації у досліджуваного поголів'я становив 5168 кг молока, вміст жиру – 3,73 %, жива маса корів – 509,0 кг, а тривалість сервіс-періоду – 122,3 дня. Найвищі показники молочної продуктивності відзначено у корів селекційного ядра: надій за 305 днів лактації становив 6125 кг молока, вміст жиру – 3,80 %, кількість молочного жиру – 232,8 кг, відносна молочність – 1078 кг.

Економічний аналіз показав, що за ціни реалізації молока 17,11 грн/кг найбільший чистий прибуток отримано від корів-первісток селекційного ядра – 20668,2 грн, тоді як від тварин виробничої групи – 13923,0 грн. Рівень рентабельності склав відповідно 21,4 % та 16,6 %. Отримані результати рекомендовано здійснювати відбір для подальшого розведення високопродуктивних тварин із оптимальними показниками відтворення, орієнтуючись на поєднання високої молочної продуктивності та належної репродуктивної здатності.

Ключові слова: голштинська порода, відтворна здатність, селекційне ядро, сервіс-період, рентабельність, економічна ефективність.

ANNOTATION

Perkatii B.S. Characteristics of economically useful traits of cows for various purposes in the conditions of the State Enterprise “Nova Peremoga” of the Zhytomyr region – Qualification work in the form of a manuscript.

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

According to the results of the study, it was found that the average yield for 305 days of lactation in the studied livestock was 5168 kg of milk, fat content - 3.73%, live weight of cows - 509.0 kg, and the duration of the service period - 122.3 days. The highest milk productivity indicators were noted in cows of the breeding nucleus: yield for 305 days of lactation was 6125 kg of milk, fat content - 3.80%, the amount of milk fat - 232.8 kg, relative milk yield - 1078 kg.

Economic analysis showed that at a milk sales price of 1711 UAH/kg, the highest net profit was obtained from first-born cows of the breeding nucleus – 20668,2 UAH, while from animals of the production group – 13923,0 UAH. The profitability level was 21,4% and 16,6%, respectively. The results obtained are recommended for selection for further breeding of highly productive animals with optimal reproduction indicators, focusing on a combination of high milk productivity and proper reproductive ability.

Keywords: Holstein breed, reproductive ability, breeding nucleus, service period, profitability, economic efficiency.

ЗМІСТ

	СТ
Вступ	5
Розділ 1. Огляд літератури	7
1.1.Значення скотарства та господарсько корисних ознак у сучасному тваринництві	7
1.2.Вплив екстер'єру та конституції на продуктивність корів	9
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	17
Розділ 3. Розрахунково-технологічна частина	19
3.1. Характеристика господарськи корисних ознак корів різного призначення в умовах ДП ДГ «Нова Перемога» Житомирської області	19
Висновки	28
Список використаної літератури	29

ВСТУП

Сучасний розвиток молочного та м'ясного скотарства в Україні характеризується зростанням вимог до ефективності виробництва, якості продукції та конкурентоспроможності галузі в умовах інтеграції до європейського ринку. У цих умовах особливого значення набуває раціональне використання генетичного потенціалу великої рогатої худоби, що передбачає глибоке вивчення господарсько корисних ознак корів різного напрямку продуктивності[28].

Господарсько корисні ознаки, зокрема молочна продуктивність, відтворювальна здатність, тривалість господарського використання, жива маса, екстер'єрні показники та адаптаційні властивості, є основними критеріями оцінки тварин у селекційно-племінній роботі. Вони визначають економічну ефективність виробництва продукції скотарства та впливають на рівень рентабельності господарств. Особливої актуальності набуває порівняльна оцінка корів різного призначення (молочного, комбінованого та м'ясного), що дає можливість визначити найбільш доцільні напрями їх використання в конкретних природно-кліматичних і господарських умовах[40].

Важливим аспектом є також впровадження сучасних методів селекції, включаючи індексну оцінку, генетичний аналіз та використання високопродуктивного племінного матеріалу. Це сприяє підвищенню продуктивності стада, покращенню якості продукції та адаптації тварин до умов утримання.

ДП ДГ «Нова Перемога» Житомирської області є типовим господарством, у якому ведеться розведення великої рогатої худоби різного напрямку продуктивності, що створює сприятливі умови для проведення комплексної оцінки господарсько корисних ознак корів. Аналіз показників продуктивності та відтворення у цьому господарстві дозволяє отримати об'єктивні дані щодо ефективності використання різних генотипів у конкретних виробничих умовах.

Актуальність теми дипломної роботи зумовлена необхідністю підвищення ефективності ведення скотарства шляхом обґрунтованого добору та використання корів із високими господарсько корисними ознаками, що відповідають сучасним вимогам виробництва.

Метою роботи є характеристика господарсько корисних ознак корів різного призначення в умовах ДП ДГ «Нова Перемога» Житомирської області.

Для досягнення поставленої мети передбачено вирішення таких *завдань*:

- проаналізувати сучасний стан галузі скотарства та напрями її розвитку;
- дати загальну характеристику господарства та умов утримання тварин;
- оцінити рівень молочної продуктивності корів різного призначення;
- дослідити відтворювальні якості та тривалість господарського використання тварин;
- провести порівняльний аналіз господарсько корисних ознак;
- визначити економічну ефективність використання корів різного напрямку продуктивності.

Об'єктом дослідження: корови різного напрямку продуктивності, що утримуються в ДП ДГ «Нова Перемога».

Предметом дослідження: господарсько корисні ознаки корів, зокрема продуктивні, відтворювальні та екстер'єрні показники.

Роботу викладено на 33 сторінках друкованого тексту, доповнено 6 таблицями та 6 рисунками. Перелік використаних джерел налічує 40.

Публікації: представлено 2 наукові тези.

РОЗДІЛ 1

ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1.Значення скотарства та господарсько корисних ознак у сучасному тваринництві

Скотарство є ключовою галуззю аграрного виробництва, яка забезпечує населення високоякісними продуктами харчування та формує значну частку економіки тваринництва. У сучасних умовах розвитку сільського господарства особливої актуальності набуває проблема підвищення ефективності використання генетичного потенціалу великої рогатої худоби, що безпосередньо пов'язано з оцінкою та вдосконаленням господарсько корисних ознак [39].

Господарсько корисні ознаки – це комплекс біологічних і продуктивних характеристик тварин, які визначають їх цінність для виробництва продукції. До них належать молочна та м'ясна продуктивність, відтворювальні якості, тривалість господарського використання, екстер'єрні показники та адаптаційна здатність [2,33].

Встановлено, що ці ознаки є полігенними, тобто контролюються багатьма генами, і характеризуються різним ступенем спадковості. Наприклад, молочна продуктивність має середній рівень спадковості (0,25–0,35), тоді як відтворювальні ознаки – значно нижчий (0,05–0,15). Це визначає складність селекційної роботи та необхідність застосування комплексного підходу до оцінки тварин [3].

Актуальність вивчення господарсько корисних ознак обумовлена необхідністю підвищення продуктивності тварин і забезпечення продовольчої безпеки, що підкреслюється сучасними науковими дослідженнями [10].

Класифікація та характеристика господарсько корисних ознак. Господарсько корисні ознаки поділяють на кілька основних груп: продуктивні ознаки (молочна продуктивність (надій, вміст жиру та білка));

м'ясна продуктивність (жива маса, прирости, забійний вихід); відтворювальні ознаки (вік першого отелення, сервіс-період, міжотельний період, плодючість); морфологічні та екстер'єрні ознаки (будова тіла, форма та функціональні властивості вимені, міцність кінцівок); адаптаційні та технологічні ознаки (стійкість до захворювань, пристосованість до умов утримання, тривалість використання) [14].

Встановлено, що всі ці ознаки формуються під впливом генетичних і паратипових факторів, що визначає їх варіабельність та взаємозв'язок між собою[7].

Корови молочного напрямку характеризуються високою молочною продуктивністю, що є головним селекційним критерієм. Важливими показниками є: надій за лактацію, вміст жиру і білка в молоці, тривалість лактації, рівномірність лактаційної кривої[15, 16].

Дослідження показують, що продуктивність значною мірою залежить від генотипу, умов годівлі та утримання. При цьому навіть високий генетичний потенціал може не реалізуватися без належних умов годівлі та менеджменту [25, 26, 29].

Важливу роль відіграє також походження тварин: вплив бугая-плідника може становити понад 20% у формуванні надоїв і якості молока [4, 9, 34].

Для корів м'ясного напрямку основними є показники росту і розвитку: жива маса, середньодобові прирости, конверсія корму, забійні якості [31].

Ці тварини характеризуються добре розвиненою мускулатурою, високою скороспілістю та ефективністю використання кормів. Особливу увагу приділяють також відтворювальним якостям, оскільки вони визначають інтенсивність відтворення стада[1,8].

Корови комбінованого напрямку поєднують ознаки молочної та м'ясної продуктивності. Типовим прикладом є симентальська порода, яка характеризується: середнім рівнем надоїв, добрими м'ясними якостями, міцною конституцією[1, 5].

Дослідження свідчать, що важливим фактором ефективності таких тварин є гармонійний розвиток екстер'єру, який прямо пов'язаний із продуктивністю [6, 3, 38].

1.2.Вплив екстер'єру та конституції на продуктивність корів

Екстер'єр тварин є важливим показником їх продуктивності та довговічності. Встановлено, що добре розвинене вим'я пов'язане з високими надоями, міцні кінцівки забезпечують довготривале використання; пропорційна будова тіла сприяє кращій реалізації генетичного потенціалу.

Науковці широко використовують лінійну класифікацію екстер'єру, що дозволяє об'єктивно оцінити тварин і прогнозувати їх продуктивність [30, 37, 38]. Крім того, тип конституції істотно впливає на продуктивні показники та ефективність використання кормів [21].

Однією з важливих проблем є вивчення взаємозв'язків між ознаками. Встановлено, що існує позитивна кореляція між надоем і розвитком екстер'єру; підвищення молочної продуктивності може супроводжуватися зниженням міцності кінцівок; показники відтворення часто мають зворотний зв'язок із продуктивністю [27, 35].

Такі взаємозв'язки необхідно враховувати при селекції, щоб уникнути погіршення окремих ознак при підвищенні інших [32].

Формування господарсько корисних ознак відбувається під впливом: генетичних факторів (порода, лінія, спадковість), паратипових факторів (годівля, утримання, мікроклімат) [36].

Дослідження показують, що частка впливу генотипу може бути значною, проте реалізація потенціалу значною мірою залежить від умов утримання [13, 18].

Сучасна селекція базується на комплексній оцінці тварин. Основні методи: індивідуальний та груповий добір, індексна селекція, лінійне розведення, використання генетичних маркерів [28].

Застосування цих методів дозволяє підвищити продуктивність, покращити відтворювальні якості та збільшити тривалість господарського використання тварин [23].

Породи молочного напрямку продуктивності. Голштинська порода є найпоширенішою у світі серед молочних порід. Вона характеризується найвищим рівнем молочної продуктивності. Характеризується господарсько корисні ознаки: надій: 8000–12000 кг молока за лактацію і більше; вміст жиру: 3,6–3,9%; вміст білка: 3,1–3,4%; жива маса корів: 600–700 кг; добре розвинене вим'я чашоподібної форми; інтенсивний обмін речовин [31, 19,12].

Особливістю є висока продуктивність, але дещо знижена стійкість до захворювань і вимогливість до умов годівлі[8].

Українська чорно-ряба молочна порода. Ця порода створена на основі голштинської та місцевих порід і добре адаптована до умов України. Основні ознаки: надій: 6000–8000 кг; жир: 3,6–3,8%; жива маса: 550–650 кг; добра пристосованість до кліматичних умов; задовільні відтворювальні якості [11, 20].

Джерсейська порода. Відзначається високою жирномолочністю. Ознаки: надій: 4000–6000 кг; жир: 5,0–6,5%; білок: 3,8–4,2%; жива маса: 400–500 кг; економне використання кормів. Порода цінується за якість молока, а не за обсяг[1,11].

Породи м'ясного напрямку продуктивності. Абердин-ангуська порода. Одна з найпопулярніших м'ясних порід. Господарсько корисні ознаки: жива маса корів: 500–600 кг; бугаїв: 800–1000 кг; середньодобові прирости: 800–1200 г; забійний вихід: 60–65%; високоякісне мармурове м'ясо. Порода характеризується скороспілістю і невибагливістю [1, 11].

Герефордська порода. Широко використовується у м'ясному скотарстві. Ознаки: жива маса корів: 550–650 кг; забійний вихід: 58–62%; висока витривалість; добра пристосованість до пасовищного утримання [1, 11].

Лімузинська порода. Цінується за високу м'ясну продуктивність. Ознаки: жива маса корів: 600–700 кг; прирости: 1000–1300 г; високий вихід м'яса; низький вміст жиру [1, 11].

Породи комбінованого (молочно-м'ясного) напрямку. Симентальська порода. Одна з найпоширеніших універсальних порід. Господарсько корисні ознаки: надій: 5000–7000 кг; жир: 3,8–4,2%; жива маса корів: 600–700 кг; високі прирости молодняку; добрі відтворювальні якості. Порода характеризується міцною конституцією та універсальністю [1, 11, 12].

Швіцька пород. Відзначається стабільністю продуктивності. Ознаки: надій: 5000–8000 кг; жир: 3,8–4,0%; жива маса: 550–650 кг; висока довговічність; добра адаптація [1, 10, 11].

Українська червоно-ряба молочна порода. Комбінована порода з перевагою молочного напрямку. Ознаки: надій: 6000–7500 кг; жир: 3,7–3,9%; добра відтворювальна здатність; адаптованість до умов утримання [1, 10].

Породи молочного напрямку характеризуються високими надоями, але нижчою м'ясною продуктивністю. М'ясні породи, навпаки, мають високі прирости і забійний вихід, але низьку молочність. Комбіновані породи займають проміжне положення, поєднуючи задовільні показники обох напрямів [1, 14].

Господарсько корисні ознаки порід залежать від: генетичного потенціалу; умов годівлі; технології утримання; кліматичних факторів. Наприклад, голштинська порода реалізує свій потенціал лише за інтенсивної технології, тоді як симентальська краще пристосована до менш інтенсивних умов [1, 14, 18].

Різні породи великої рогатої худоби мають специфічні господарсько корисні ознаки, що визначають їх використання у виробництві. Вибір породи повинен базуватися на поєднанні продуктивності, адаптаційної здатності та економічної ефективності в конкретних умовах господарства [1, 33, 34].

У виробничих умовах оцінка господарсько корисних ознак проводиться з урахуванням: продуктивності стада, технології утримання, кормової бази, економічної ефективності [1, 32].

Практичні дослідження показують, що результати оцінки можуть значно відрізнятися залежно від умов господарства, що підкреслює необхідність проведення досліджень у конкретних виробничих умовах [20, 30].

Аналіз наукових джерел свідчить, що господарсько корисні ознаки корів є комплексною системою взаємопов'язаних показників, які формуються під впливом генетичних і середовищних факторів. Для підвищення ефективності скотарства необхідно проводити комплексну оцінку тварин різного напрямку продуктивності з урахуванням їх біологічних особливостей та умов утримання.

Разом з тим недостатньо дослідженими залишаються питання порівняльної оцінки корів різного призначення в конкретних господарствах, що й обумовлює необхідність проведення даного дослідження.

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

2.1. Місце та умови проведення досліджень

Дослідження виконували на поголів'ї молочної великої рогатої худоби ДПДГ «Нова Перемога», розташованого в Житомирській області. У господарстві комплектування стада здійснюється за моделлю відкритої популяції із застосуванням вбирного схрещування, що передбачає використання сперми бугаїв-плідників голштинської породи. У результаті такої селекційної роботи на сучасному етапі більшість корів стада характеризуються високою часткою спадковості за голштинською породою, яка перевищує 93,7 % у структурі їх генотипу.

Державне підприємство дослідне господарство «Нова Перемога» Інституту сільського господарства Полісся НААН функціонує як структурна одиниця Національної академії аграрних наук України. Господарство розташоване у межах лісостепової зони, у південно-західній частині Житомирської області, на території села Стара Чорторя.

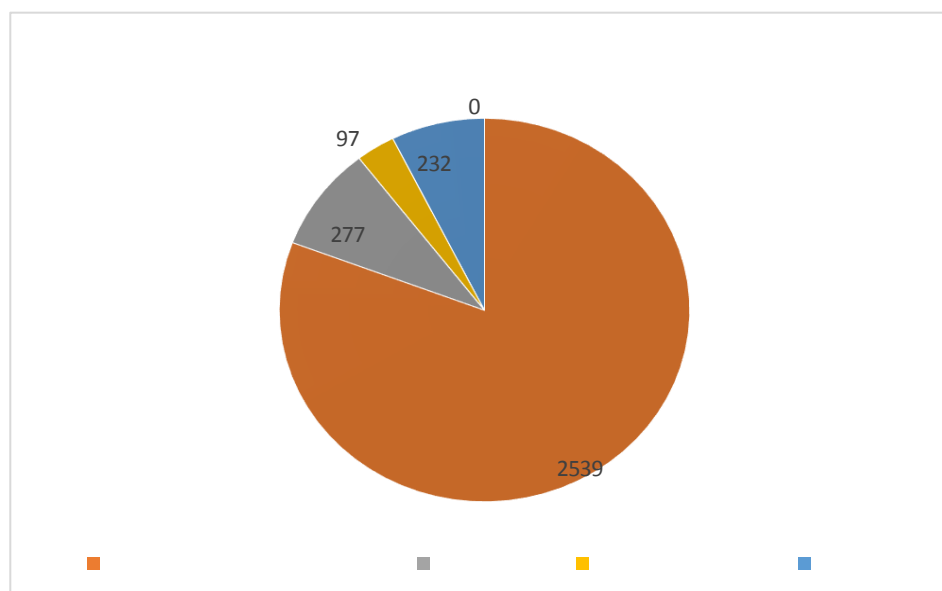
Основними напрямками діяльності підприємства є ведення племінного молочного скотарства та виробництво елітного насінневого матеріалу. Функціонування господарства спрямоване на виконання науково-дослідної роботи, проведення експериментальних досліджень і впровадження їх результатів у виробництво. Зокрема, діяльність охоплює вирощування елітного насіння, випробування нових засобів захисту рослин і сільськогосподарської техніки, а також роботу з племінним молодняком великої рогатої худоби, свиней і птиці.

Територія господарства розташована в зоні помірно-континентального клімату та відноситься до помірно теплого агрокліматичного поясу, придатного для вирощування середньоранніх і пізньостиглих сільськогосподарських культур. Середня тривалість безморозного періоду

становить близько 160 днів. Вегетаційний період, що характеризується середньодобовою температурою повітря понад 5 °С, триває з середини квітня до кінця жовтня. Найбільша кількість атмосферних опадів спостерігається у літній період, а середньорічна їх сума коливається в межах 530–600 мм.

Наявні природно-кліматичні умови, а також поширення типових чорноземів Правобережного Лісостепу та перехідної зони Полісся створюють сприятливі передумови для вирощування середньопізніх сортів зернових і зернобобових культур, соняшнику, ріпаку, цукрового буряку, овочевих та інших сільськогосподарських рослин.

Структуру загального земельного фонду підприємства за напрямками використання представлено на рисунку 2.1.



Будівлі

Рис. 2.1. Структуру загального земельного фонду підприємства за напрямками використання, га: 2539- сільськогосподарські угіддя; 277- площа лісу; 97 - ставки і водойми; 232 – будівлі.

Структуру земель сільськогосподарського призначення даного господарства відображено на рисунку 2.2.

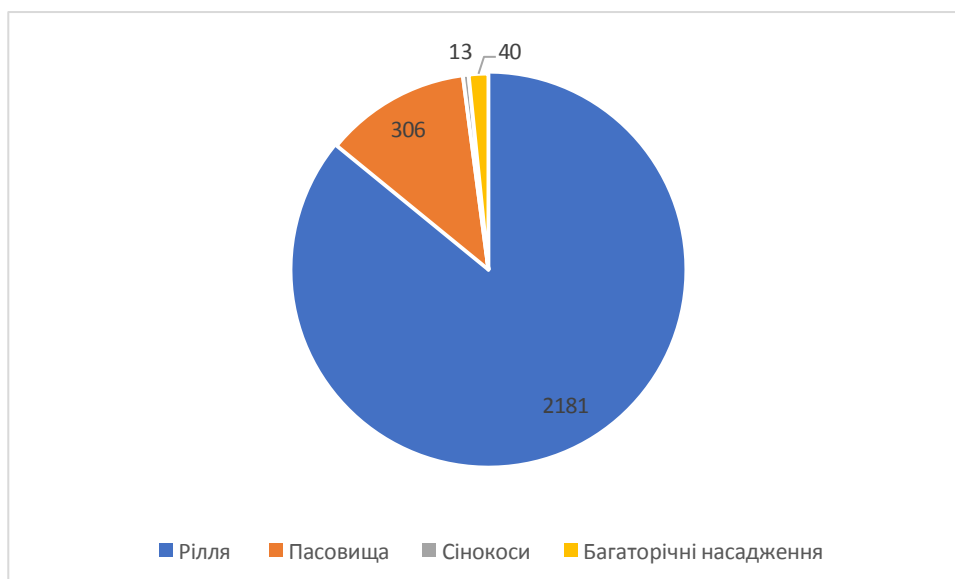


Рис. 2.2. Структуру земель сільськогосподарського призначення даного господарств

Розміщення та співвідношення посівних площ у господарстві представлено на рисунку 2.3.

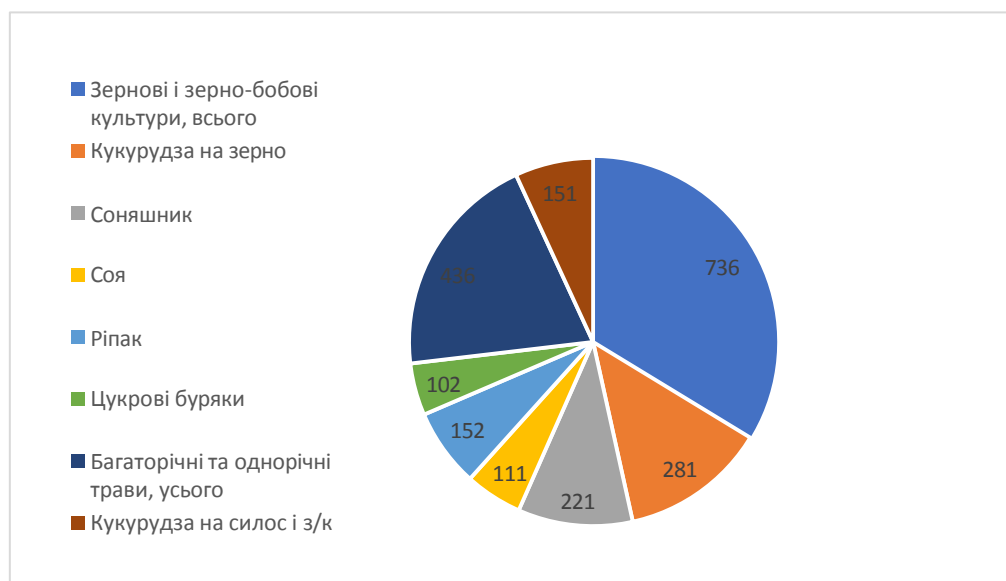


Рис. 2.3. Розміщення та співвідношення посівних площ у господарстві

У господарстві середній рівень урожайності озимих зернових культур становить 42,2 ц/га, зернобобових – 18,4 ц/га, соняшнику – 22,2 ц/га, сої – 16,8 ц/га, цукрових буряків – 350,1 ц/га, а кукурудзи – 82,4 ц/га.

Продуктивність кормових культур характеризується отриманням 28,2 ц сіна з 1 га, урожайністю кукурудзи на силос на рівні 201,2 ц/га та на зерно – 83,3 ц/га.

Середньорічний валовий збір зернових культур у господарстві досягає 39 012 ц, цукрових буряків – 48 312 ц, соняшнику – 4 819 ц. Загальний обсяг виробництва кормів становить близько 40,2 тис. ц кормових одиниць.

У господарстві на одну умовну голову заготовляють у середньому 48 ц кормових одиниць. Рівень забезпеченості кормами є достатньо високим: потреба у сінажі перекривається на 258,7 %, у сіні – на 97,6 %, у силосі – на 98,3 %, у концентрованих кормах – на 99,8 %. Обсяги заготівлі становлять: сінажу – 32 567 ц, силосу – 24 556 ц, кукурудзи на силос і зелений корм – 42 356 ц.

Поголів'я великої рогатої худоби протягом останніх років залишається стабільним і в середньому становить 973 голови, у тому числі дійне стадо – 500 корів.

Виробництво молока досягає 18,2 тис. ц, або 723 ц у розрахунку на 100 га сільськогосподарських угідь. Загальний обсяг виробництва м'яса становить 1213 ц, з яких 890 ц припадає на яловичину та 323 ц – на свинину.

Показники виробництва продукції тваринницької галузі господарства відображено на рисунку 2.4.

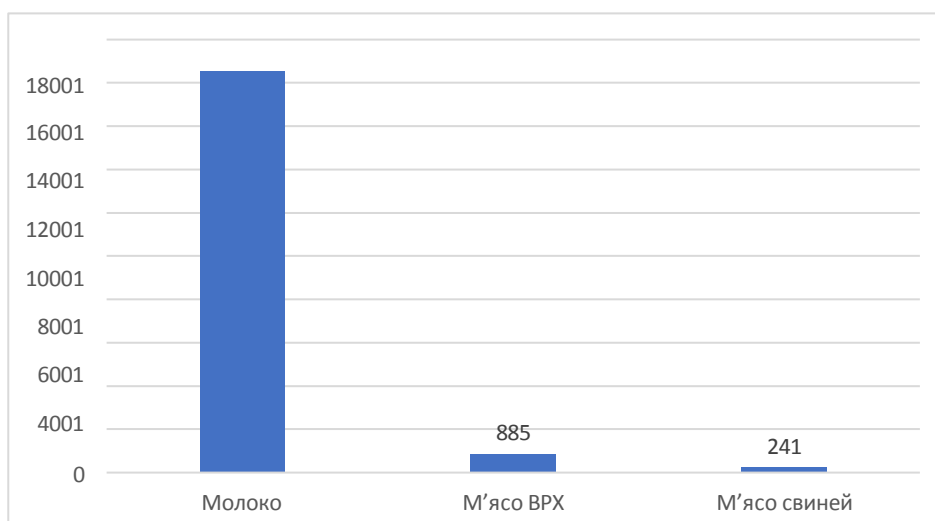


Рис. 2.4. Показники виробництва продукції тваринницької галузі господарства, ц.

Отже, господарство демонструє загалом високі показники ефективності ведення виробництва. У рослинницькій галузі впроваджуються сучасні агрохімічні засоби захисту рослин, а також використовується сучасна техніка для обробітку ґрунту. Спостерігається зростання молочної продуктивності та стабілізація чисельності дійного стада корів.

Водночас одним із найбільш актуальних питань у тваринництві залишається рівень виходу телят, який становить близько 73 голів. Найбільш рентабельним напрямом діяльності є скотарство, зокрема виробництво молока, де середній рівень рентабельності сягає 7,5 %.

2.2. Матеріал та методика проведення досліджень

Матеріалом для проведення досліджень слугували дані щодо продуктивного та племінного використання корів голштинської породи, які завершили першу лактацію в кількості 106 голів, а також результати власних експериментальних і аналітичних досліджень.

Визначення живої маси, основних промірів та індексів тілобудови проводили відповідно до загальноприйнятих у скотарстві методичних підходів. Отримані результати досліджень підлягали статистичній обробці із застосуванням стандартних методик аналізу та використанням відповідного програмного забезпечення на персональному комп'ютері [22, 24].

Поділ тварин на дослідні групи здійснювали за рівнем продуктивності за молочним жиром і білком. З цією метою стадо було розподілено на три групи: з низьким, середнім і високим рівнем продукції молочного жиру та білка у співвідношенні 1 : 2 : 1, з урахуванням відхилення $0,7 \sigma$ (середнього квадратичного відхилення) від середнього значення ознаки.

У межах досліджуваного поголів'я також було сформовано селекційне ядро, виробничу групу та групу селекційного браку.

Відносну молочність визначали шляхом ділення кількості молока, перерахованого на 4 % жиру, отриманого за 305 днів або скорочену лактацію (тривалістю не менше 240 днів), на 100 кг живої маси корови [34].

Відтворну здатність корів оцінювали за такими показниками: вік першого отелення (у місяцях), тривалість сервіс-періоду (СП), міжотельного періоду (МОП), періоду запуску (ПЗ), а також коефіцієнт відтворної здатності (КВЗ), який визначали за відповідною формулою [34]:

$$KBZ = \frac{365}{MOП},$$

де 365 – кількість календарних днів у році; – середня тривалість міжотельного періоду, діб.

Статистичну достовірність отриманих результатів дослідження оцінювали за рівнями значущості: $P < 0,05$ (*), $P < 0,01$ (**), $P < 0,001$ (***).

РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ

3.1. Характеристика господарськи корисних ознак корів різного призначення в умовах ДП ДГ «Нова Перемога» Житомирської області

Нами здійснено аналіз господарськи корисних ознак корів-первісток за показниками молочної продуктивності та відтворної здатності.

Серед досліджуваного поголів'я сформовано селекційне ядро за показниками продукції молочного жиру та білка, оскільки ця комплексна ознака інтегрує надій, жирномолочність і білковомолочність. З цією метою стадо було розподілено на три групи – з низьким, середнім і високим рівнем продукції молочного жиру та білка у співвідношенні 1 : 2 : 1 за відхиленням $0,7 \sigma$ (середнього квадратичного відхилення) від середнього значення ознаки (табл.3.1).

Таблиця 3.1

Голштинських корів-первісток розділено за рівнем продуктивності молочного жиру та білка ($M=345,2$ кг, $\sigma=59,3$ кг)

Групи		Методи відбору	Параметри відбору, кг	Чисельність	
				голів	%
I	селекційне ядро	$> M+0,7\sigma$	> 389	29	27
II	виробнича група	$M \pm 0,7\sigma$	306–389	50	47
III	селекційний брак	$< M-0,7\sigma$	< 306	27	26

До селекційного ядра віднесено корів, які за 305 днів лактації забезпечили продукцію молочного жиру та білка на рівні 345,2 кг і більше. Середнє значення по стаду становило $M = 345,2$ кг, а середнє квадратичне відхилення – $\sigma = 59,3$ кг.

За результатами досліджень встановлено, що середній надій за 305 днів лактації в обстеженому поголів'ї дорівнював 5189 кг, вміст жиру в молоці – 3,52 %, жива маса тварин – 510 кг, а тривалість сервіс-періоду – 132,5 доби.

Отримані дані свідчать про суттєві відмінності за живою масою та молочною продуктивністю між тваринами різних дослідних груп.

Серед досліджуваних корів найвищий рівень молочної продуктивності встановлено у тварин I дослідної групи, які належали до селекційного ядра. За 305 днів лактації їхній надій склав 6125 кг молока, вміст жиру в молоці становив 3,80 %, вихід молочного жиру – 232,8 кг, а показник відносної молочності досягав 1078,0 кг (табл. 3.2).

Таблиця 3.2

**Жива маса та характеристики молочної продуктивності корів
голштинської породи залежно від рівня надою за першу лактацію**

Показники, одиниці виміру	Розподіл тварин на групи			По стаду
	селекційне ядро (I група)	виробнича група (II група)	селекційний брак (III група)	
Поголів'я, гол.	29	50	27	106
Жива маса, кг	524,0±8,61	504,0±7,51	508,0±9,51	509,0±4,81
Тривалість лактації, днів	374,6±8,95	359,7±7,66	322,8±8,06	344,4±5,16
Надій за 305 днів лактації, кг	6125±96,8	5175±85,1	4207±114,8	5168±89,1
Жирномолочність, %	3,80±0,04	3,76±0,04	3,61±0,05	3,73±0,04
Білковомолочність, %	3,19±0,02	3,18±0,02	3,17±0,02	3,18±0,03
Молочний жир, кг	232,8±3,44	194,6±2,04	151,9±3,14	192,7±3,46
Молочний білок, кг	195,4±2,14	164,6±2,61	133,4±3,26	164,3±2,43
Молочний жир + білок, кг	428,2±5,08	359,2±4,06	285,3±6,27	357,0±5,91
Відносна молочність, кг	1078,0±18,2	916,0±15,1	703,0±19,8	905,0±16,8

Серед досліджуваних тварин найнижчий рівень молочної продуктивності виявлено у корів III групи, віднесених до селекційного браку. За 305 днів лактації їхній надій становив 4207 кг молока, вміст жиру в молоці складав 3,61 %, вихід молочного жиру – 151,9 кг, а показник відносної молочності дорівнював 703,0 кг.

Найвищу живу масу – 524,0 кг – відмічено у первісток I групи, які характеризувалися найкращими показниками молочної продуктивності, тоді як тварини II та III дослідних груп за цим показником мали нижчі значення.

Порівняльну характеристику дослідних груп за молочною продуктивністю та живою масою представлено в таблиці 3.3.

Згідно з даними таблиці, тварини, віднесені до селекційного ядра, достовірно перевищують корів виробничої групи за всіма досліджуваними показниками, причому у більшості випадків різниця є високодостовірною ($P \leq 0,001$).

Крім того, корови I групи характеризувалися вищою живою масою порівняно з тваринами II та III груп. Перевага становила відповідно 20,0 та 16,0 кг, однак ця різниця статистично недостовірна ($P > 0,05$).

Таблиця 3.3

**Відмінності за показниками живої маси та молочної продуктивності у
корів-первісток голштинської породи**

Показники, одиниці виміру	Різниця між групами					
	I - II		I - III		II - III	
	$d \pm m_d$	td	$d \pm m_d$	td	$d \pm m_d$	td
Жива маса, кг	+20,0 $\pm 11,28$	1,55	+16,0 $\pm 12,86$	1,23	-4,0 $\pm 12,12$	0,37
Тривалість лактації, днів	+14,9 $\pm 11,59$	1,57	+51,8 $\pm 12,02$	4,09***	+36,9 $\pm 11,03$	3,33***
Надій за 305 днів лактації, кг	+950,0 $\pm 124,96$	7,06***	+1918,6 $\pm 151,27$	12,69***	+968,0 $\pm 143,13$	6,26***
Жирномолочність, %	+0,15 $\pm 0,08$	0,91	+0,19 $\pm 0,07$	2,51*	+0,15 $\pm 0,09$	1,88
Білковомолочність, %	+0,01 $\pm 0,03$	0,56	+0,02 $\pm 0,04$	0,67	+0,01 $\pm 0,03$	0,24
Молочний жир, кг	+30,8 $\pm 4,03$	7,70***	+62,4 $\pm 4,56$	16,32***	+43,7 $\pm 3,54$	11,06***
Молочний білок, кг	30,8 $\pm 3,37$	8,08***	+32,8 $\pm 4,02$	8,03***	+31,2 $\pm 4,07$	6,90***
Молочний жир + білок, кг	+69,0 $\pm 6,50$	9,93***	+142,9 $\pm 8,01$	17,36***	+73,9 $\pm 7,27$	9,16***
Відносна молочність, кг	+162,0 $\pm 23,35$	6,6***	+348,0 $\pm 25,73$	13,08***	+213,0 $\pm 24,52$	8,26***

За показниками продукції молочного жиру та відносної молочності тварини I дослідної групи також мали високодостовірну перевагу над іншими групами ($P \leq 0,001$).

На рисунку 3.1 представлено порівняльну залежність зростання відносної молочності корів-первісток голштинської породи різного призначення від збільшення їхнього надою за 305 днів лактації.

Даний рисунок наочно демонструє відставання показників молочної продуктивності первісток, віднесених до селекційного браку, порівняно з тваринами селекційного ядра та виробничої групи цього стада.

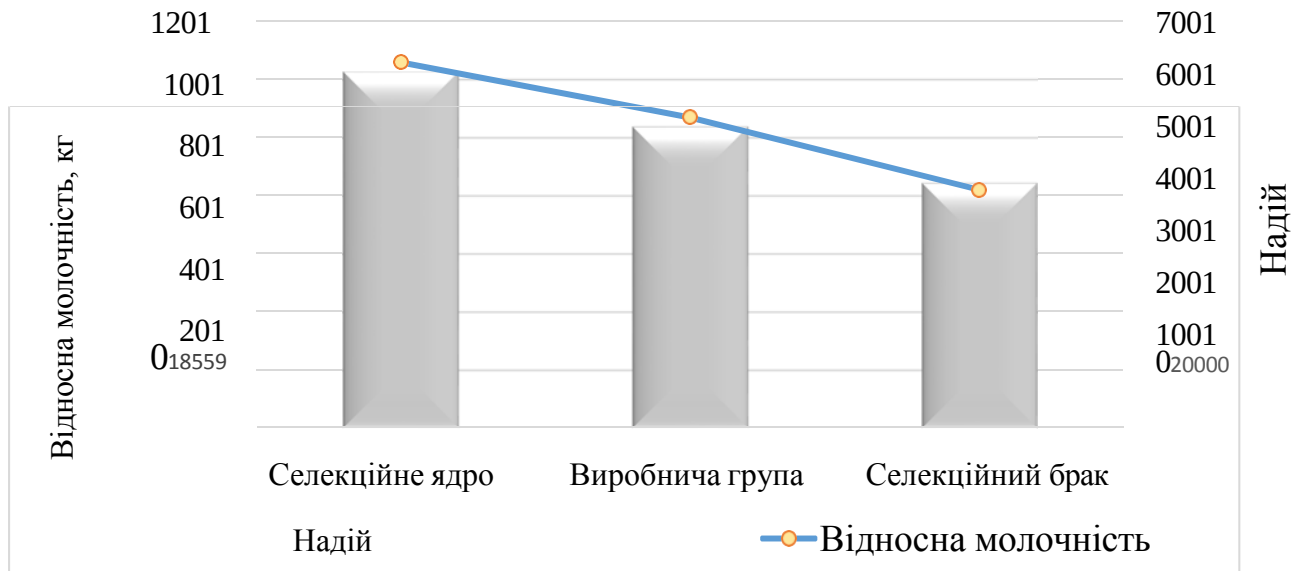


Рис. 3.1. Порівняльна залежність зростання відносної молочності корів-первісток голштинської породи різного призначення.

У сучасних умовах розвитку галузі скотарства молочна продуктивність і відтворна здатність корів належать до ключових факторів, що визначають економічну ефективність виробництва. Високий рівень плодючості корів не лише забезпечує відтворення стада, а й створює необхідні передумови для реалізації лактаційної функції та виробництва молока.

Порушення відтворної функції у високопродуктивних молочних корів можуть спричиняти зниження рівня запліднюваності після першого осіменіння, а також значні втрати телят під час народження та упродовж перших двох тижнів життя. Водночас висока молочна продуктивність не завжди виступає основною причиною погіршення відтворної здатності тварин.

Аналіз вітчизняних і зарубіжних літературних джерел свідчить про неоднозначність даних щодо взаємозв'язку між рівнем надою та запліднювальною здатністю корів. Частина дослідників вказує на наявність негативної кореляції між цими ознаками, зокрема зі збільшенням продуктивності на 1000 кг рівень запліднюваності знижується на 5,5–10 %, тоді як інші автори не виявили такого зв'язку [32,35].

За результатами проведених досліджень встановлено, що підвищення рівня молочної продуктивності у корів-первісток голштинської породи супроводжується тенденцією до подовження сервіс-періоду та міжотельного періоду (відповідно з 105,8 до 132,8 днів і з 388,3 до 409,6 днів). У свою чергу, це спричиняє зниження коефіцієнта відтворної здатності з 0,94 до 0,89 (табл. 3.4).

Таблиця 3.4

**Показники відтворної здатності корів-первісток голштинської породи
різних виробничих груп**

Показники, одиниці виміру	Розподіл тварин на групи			По стаду
	селекційне ядро (I група)	виробнича група (II група)	селекційний брак (III група)	
Вік 1-го отелення, міс.	29,9±0,88	28,9±0,65	29,5±0,74	29, ±0,43
Тривалість, днів : періоду сухостою	50,7±2,29	55,9±1,99	59,9±2,34	55,5±1,31
періоду тільності	279,1±0,61	279,5±0,40	279,0±0,60	279,4±0,30
сервіс-періоду	132,8±8,01	123,2±5,86	110,5±7,14	122,3±4,01
міжотельного періоду	409,6±8,10	402,4±5,90	388,3±7,30	400,3±4,01
Коефіцієнт відтворної здатності	0,89±0,02	0,91±0,01	0,94±0,02	0,91±0,01

У більшості випадків різниця між показниками відтворної здатності корів трьох груп була статистично недостовірною. (табл.3.5).

Таблиця 3.5

**Особливості показників (різниці) відтворної здатності корів
голштинської породи різних груп призначення**

Показники, одиниці виміру	Різниця між групами					
	I - II		I – III		II - III	
	$d \pm m_d$	td	$d \pm m_d$	td	$d \pm m_d$	td
Вік 1-го отелення, міс.	+1,0±1,1	0,73	+0,4±1,12	0,41	-0,6±0,95	0,37
Тривалість, днів : періоду сухостою	-5,2±3,00	1,88	-9,2±3,27	2,92**	-4,0±3,05	1,23
періоду тільності	-0,4±2,01	0,27	+0,1±2,12	0,08	+0,5±1,50	0,41
сервіс-періоду	+9,6±9,90	0,98	+22,3±10,73	2,07*	+12,8±9,20	1,30
міжотельного періоду	+7,2±10,07	0,75	+21,3±10,93	1,97*	+14,1±9,40	1,45
КВЗ	-0,02±0,02	1,0	-0,05±0,02	2,01*	-0,03±0,02	1,43

Збільшення тривалості біологічних періодів супроводжувалося зниженням коефіцієнта відтворної здатності, причому отримана різниця була статистично достовірною ($P < 0,05$).

Найнижчі показники відтворної здатності відзначено у високопродуктивних корів I дослідної групи, для яких були характерні найдовші сервіс- та міжотельний періоди. Різниця між крайніми групами за цими показниками виявилася статистично достовірною, а значення критерію Стюдента становили відповідно 2,06 та 1,96. Імовірно, це пов'язано з вищим рівнем молочної продуктивності тварин даної групи.

Це є типовою особливістю голштинської породи, яка серед молочних порід світу характеризується найвищим генетичним потенціалом молочної продуктивності [19].

Найкращі показники відтворної здатності були притаманні тваринам III дослідної групи, які характеризувалися найнижчим рівнем молочної продуктивності серед обстеженого поголів'я.

За всіма досліджуваними ознаками відтворної здатності встановлено суттєву перевагу корів III дослідної групи. Отримані результати підтверджують загальновідому закономірність, згідно з якою тварини з

вищим рівнем молочної продуктивності, як правило, мають нижчі показники відтворної здатності порівняно з менш продуктивними коровами.

На рисунку 3.2 представлено залежність рівня надою за 305 днів лактації від тривалості міжотельного періоду.

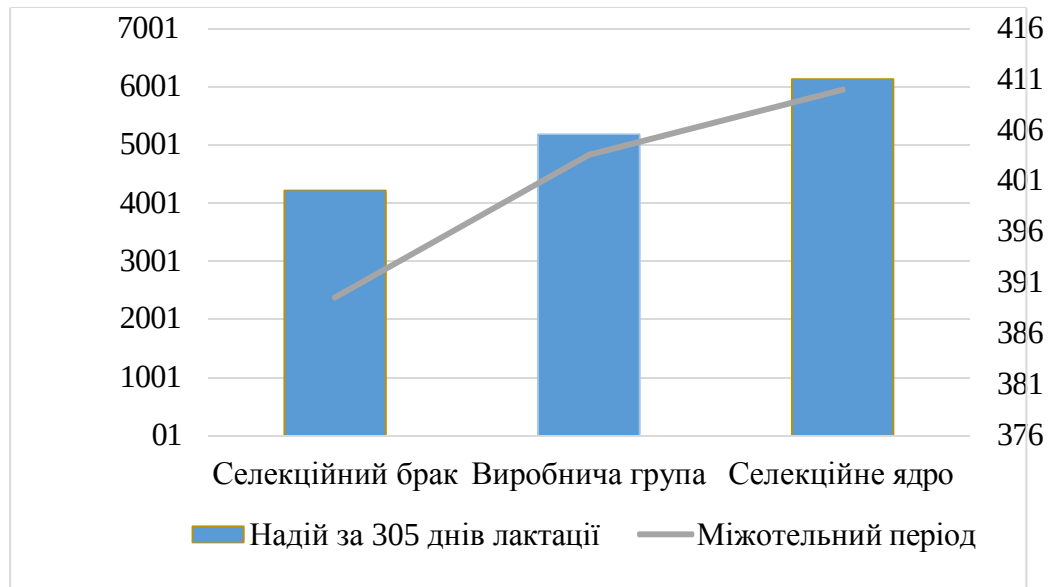


Рис. 3.2. Взаємозв'язок між рівнем надою за 305 днів лактації та тривалістю міжотельного періоду.

Як показано на рисунку, зі зростанням рівня надою у тварин спостерігається майже лінійне збільшення тривалості міжотельного періоду, а також подовження сервіс-періоду, що, своєю чергою, зумовлює зниження коефіцієнта відтворної здатності.

Розвиток молочного скотарства, від якого значною мірою залежить забезпечення населення молоком і молочними продуктами, має ґрунтуватися на ефективному функціонуванні сільськогосподарських підприємств. Сучасна практика свідчить про активне формування новітніх молочних ферм та агрохолдингів, частка яких у загальному обсязі виробництва постійно зростає [8].

До основних показників економічної ефективності належать рівень рентабельності, чистий прибуток та дохід від реалізації продукції.

Економічну доцільність розведення корів-первісток різного напрямку продуктивності було проаналізовано з урахуванням показників ефективності виробництва представлено в таблиці 3.6.

Таблиця 3.6

**Порівняльна економічна ефективність виробництва молока у корів
різних селекційно-виробничих категорій**

Показники	Розподіл тварин		
	селекційне ядро	виробнича група	селекційний брак
Надій за 305 днів лактації, кг	6125	5175	4207
Вміст жиру в молоці, %	3,80	3,76	3,61
Вихід молока базисної жирності, кг	6845,6	5722,9	4466,8
Собівартість 1 кг молока, грн	13,12	13,12	13,12
Витрати на виробництво молока, грн.	80360	67896	55196
Витрати на вирощування корови, грн.	16100	16100	16100
Сукупні витрати, грн	96460	83996	71296
Ціна реалізації молока, грн/кг	17,11	17,11	17,11
Дохід від реалізації молока, грн	117128,2	97919	76427
Чистий прибуток, грн.	20668,2	13923,0	5131,0
Рентабельність виробництва, %	21,4	16,6	7,2

Згідно з даними таблиці, рівень продуктивності корів-первісток є неоднаковим, що безпосередньо позначається на економічній доцільності їх використання. Найвищі показники молочної продуктивності зафіксовано у тварин I групи, надій яких за 305 днів лактації склав 6125 кг молока. Враховуючи відмінності у вмісті жиру в молоці, розрахунок виробничих витрат і доходу від реалізації здійснювали на основі базисного показника жирності 3,40 %.

У результаті досліджень встановлено, що за ціни реалізації 1 кг молока на рівні 17,11 грн найбільший чистий прибуток було отримано від корів-первісток селекційного ядра – 20668,2 грн, тоді як від тварин виробничої групи цей показник становив 13923,0 грн. Рівень рентабельності у зазначених групах склав відповідно 21,4 % та 16,6 %. Отже, найбільш економічно вигідним у ДП ДГ «Нова Перемога» Житомирської області є розведення тварин, що входять до селекційного ядра та виробничої групи.

Найнижчі показники рентабельності встановлено у тварин, віднесених до селекційного браку, від яких було отримано 5131,0 грн чистого прибутку за рівня рентабельності 7,2 %. Порівняно з коровами-первістками I та II груп, використання тварин III групи виявилось значно менш економічно ефективним. Відмінність за рівнем рентабельності між тваринами селекційного ядра та селекційного браку становила 14,2 %.

ВИСНОВКИ

1. З метою підвищення рівня молочної продуктивності та покращення відтворної здатності корів голштинської породи у молочних сільськогосподарських підприємствах рекомендовано здійснювати відбір для подальшого розведення високопродуктивних тварин із належними показниками відтворення, орієнтуючись на порівняння їх продуктивних характеристик із середніми значеннями по стаду.

2. У ході дослідження встановлено, що середній надій за 305 днів лактації у досліджуваного поголів'я становив 5168 кг молока, середній вміст жиру – 3,73 %, жива маса тварин – 509,0 кг, а середня тривалість сервіс-періоду дорівнювала 122,3 дня.

3. Найвищий рівень молочної продуктивності серед досліджуваних корів відзначено у тварин I дослідної групи, які належали до селекційного ядра. Їхній надій за 305 днів лактації становив 6125 кг молока, вміст жиру – 3,80 %, кількість молочного жиру – 232,8 кг, а показник відносної молочності досягав 1078 кг.

4. Найнижчі показники відтворної здатності виявлено у високопродуктивних корів, віднесених до селекційного ядра, що характеризується більшою тривалістю сервісного та міжотельного періодів. Імовірно, це пов'язано з тим, що саме ці тварини мають найвищий рівень молочної продуктивності.

5. У результаті досліджень встановлено, що за ціни реалізації 1 кг молока на рівні 17,11 грн найбільший чистий прибуток було отримано від корів-первісток селекційного ядра – 20668,2 грн, тоді як від тварин виробничої групи цей показник становив 13923,0 грн. Рівень рентабельності у зазначених групах склав відповідно 21,4 % та 16,6 %. Отже, найбільш економічно вигідним у ДП ДГ «Нова Перемога» Житомирської області є розведення тварин, що входять до селекційного ядра та виробничої групи.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Атлас порід. Українська чорно-ряба молочна порода / Ю. Полупан, М. Гавриленко, Н. Рєзнікова та ін. *Агробізнес сьогодні*. 2011. № 9. С. 52-53.
2. Афанасенко М. Т. Економіка сільського господарства. КНЕУ, 2010. 227 с.
3. Аналіз генетичних ресурсів тваринництва України в контексті їхнього збереження і раціонального використання / Д.М. Микитюк, І.В. Гузєв, М.Г. Порхун та ін. *Розведення і генетика тварин*. 2006. Вип. 40. С. 129–140.
4. Бірюкова О.Д., Полупан Ю.П., Прийма С.В. Динаміка впливу генетичних чинників на молочну продуктивність корів за зміни рівня продуктивності у стаді. *Розведення і генетика тварин*. 2024. Вип. 69. С. 7–15.
5. Войтенко С. Л., Желізняк І. М., Карунна Т. І., Шаферівський Б. С. Найбільш вагомі фактори впливу на формування та реалізацію молочної продуктивності корів. *Вісник Полтавської державної аграрної академії*. Полтава, 2020. № 1. С. 140–147.
6. Ведмеденко О.В. Молочна продуктивність корів залежно від різних факторів. *Таврійський науковий вісник*. 2019. № 107. С. 197-204
7. Вплив генетичних і паратипових чинників на господарські корисні ознаки корів / М. В. Гладій та ін. *Розведення і генетика тварин*. 2014. № 48. С. 48–61.
8. Вишневський Л. В., Войтенко С. Л., Сидоренко О. В. Господарські корисні ознаки великої рогатої худоби молочних порід в стадах дослідних господарств мережі. Національної академії аграрних наук України. *Розведення і генетика тварин*. 2019. Вип. 57. С. 29–37.
9. Войтенко С.Л., Сидоренко О.В., Король П.В., Черняк Н.Г. Молочна продуктивність корів, зумовлена спадковістю голштинської породи та технологією виробництва молока. *Вісник аграрної науки*. 2023, № 8 (845) с.29-36

10. Генезис, стан і перспективи селекції молочної худоби в Україні / О.Д. Бірюкова та ін. *Розведення і генетика тварин*. 2025. Вип. 70. С. 18–49.
11. 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.
12. Генофонд порід сільськогосподарських тварин України. Посібник. / Шуплик В. В., Савчук О. В., Гузєв І. В. та ін. Кам'янець-Подільський: ПП Зволейко Д.Г., 2013. 314 с.
13. Єфіменко М., Коваленко Г., Бірюкова О. Перспективи розвитку генеалогічної структури української чорно-рябої молочної породи. *Тваринництво України*. 2002. № 12. С. 35–36.
14. Казьмірук Л. В. Молочна продуктивність корів української чорнорябої молочної породи в умовах прив'язного та безприв'язного утримання. / *Аграрна наука та харчові технології* : зб. наук. пр. ВНАУ. 2019. Вип. 1 (104). С. 122-126
15. Кудрявцева Л. Геномна селекція на озброєнні голландських генетиків. *Agroexpert*. 2011. № 1 (30). С. 92–94.
16. Криворучко Ю. І., Нагорний С. А., Прудніков В. Г., Склярєнко О. В., Корх І. В. Плеєнні ресурси молочного скотарства України. *Передгірне та гірське землеробство і тваринництво*. Оброшино, 2024. Вип. 75. № 1. С. 144– 156.
17. Коваль Т. П. Вплив віку першого отелєння на відтворну здатність корів. *Вісник аграрної науки*. 2008. № 11. С. 29–32.
18. Ковалєнко Г. С., Бірюкова О. Д. Сучасний стан розведення за лініями в українській чорно-рябій молочній породі. *Розведення і генетика тварин*. 2005. Вип. 38. С.152–158.
19. Катаєва А. П. Оцінка відтворної здатності корів за різної тривалості продуктивного використання. *Наук.- техн. бюлетєнь НДЦ біобезпеки та екологічного контролю ресурсів АПК*. 2016. № 1. Т. 4. С. 113–116

20. Кочук-Ященко О., Лободзінський В., Рафальський Ю. Вплив віку першого отелення корів української чорно-рябої молочної породи на їх молочну продуктивність та фертильність. Розведення та селекція тварин: досягнення, проблеми, перспективи: збірник наукових праць міжнар. наук.-практ. конф., 20 квітня 2018 р. Житомир: Полісся, 2018. С. 126–131.

21. Кочук-Ященко О.А., Омелькович С.П., Кучер Д.М., Козаченко К.М. Особливості екстер'єру і продуктивності корів голштинської та української чорно-рябої молочної порід. *Таврійський науковий вісник*. 2022. Вип. 127. С. 256- 266.

22. Крамаренко С. С., Луговий С. І., Лихач А.В., Крамаренко О.С. Аналіз біометричних даних у розведенні та селекції тварин: навчальний посібник. Миколаїв: МНАУ, 2019. 211 с.

23. Новак І. В., Федорович В. В., Федорович Є. І. Вплив віку першого плідного осіменіння і першого отелення на формування молочної продуктивності корів української чорно-рябої молочної породи. *Біологія тварин*. Львів, 2012. Т. 14. № 1-2. С. 486–490.

24. Основи варіаційної статистики. Біометрія: посіб. 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.

25. Особливості продуктивності корів різного генетичного походження. Забродський Н., Курнаков І., Суходольський А., Богдан Перкати Б., Манько В. *Наукові здобутки у вирішенні актуальних проблем виробництва і переробки продукції тваринництва*: зб. матер. У Всеукр. наук.-практ. конф. молодих вчених та здобувачів освіти, 18 груд. 2025 р. м. Житомир : Поліський національний університет, 2025. С.49-50.

26. Пелехатий М.С., Піддубна Л.М., Кучер Д.М., Кочук-Ященко О.А. Месо-метричні параметри тулуба корів-первісток голштинської та українських чорно-рябої і червоно-рябої молочних порід в умовах молочного комплексу. *Вісник Сумського нац. аграр. ун-ту*. Наук. журнал. Серія «Тваринництво». Суми.2016. Вип. 7 (30). С. 82–88.

27. Перкатий Б. Оцінка продуктивних і відтворних ознак корів-первісток голштинської породи залежно від рівня продуктивності. *Зелене сільське господарство як інструмент післявоєнного відновлення а сталого розвитку України на шляху до ЄС: зб. матер. І Міжнар. наук.-практ. конф.*, 30 кв. 2026 р., м. Житомир. Поліський національний університет, 2026. С.138-139

28. Підпала Т. В., Голосний Б. С. Технологічне середовище і прояв господарських корисних ознак корів голштинської породи. *Таврійський вісник. Сер. Тваринництво, кормовиробництво, збереження та переробка.* 2024. № 140. С. 472–480.

29. Піддубна Л.М., Захарчук Д. В., Корнійчук Д. О. Оцінка впливу комплексу факторів на молочну продуктивність корів. *Вісн. Сумського нац. аграр. ун-ту; Сер. «Тваринництво».* 2021. Вип. 2 (45). С. 113-120.

30. Полупан Ю. П. Методи визначення ступеня генотипової консолідації селекційних груп тварин. *Методики наукових досліджень із селекції, генетики та біотехнології у тваринництві.* К. : Аграр. наука, 2005. С. 52–61.

31. 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.

32. Поліщук Т. В. Взаємозв'язок і мінливість показників молочної продуктивності та відтворювальної здатності корів залежно від лактації. *Аграрна наука та харчові технології : зб. наук. пр. ВНАУ.* Вінниця : ВЦ ВНАУ, 2019. Вип. 1 (104). С. 132-145

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

34. Розведення сільськогосподарських тварин / М. З. Басовський та ін. Біла Церква : Білоцерковський держ. аграр. ун-т, 2001. 399 с.

35. Ставецька Р. В., Рудик І. А. Використання фактора «кількість дійних днів» для оцінки продуктивних і відтворних показників молочних корів. *Розведення і генетика тварин*. 2012. № 46. С. 53-56.
36. Титаренко І. В., Бушtruk М. В., Старостенко І. С. Відтворна здатність корів залежно від генеалогічної належності. *Зб. наук. праць Вінницького НАУ*. 2011. № 8 (48). С.74–77.
37. Хмельничий Л. М. Оцінка екстер'єру тварин в системі селекції молочної худоби : монографія. Суми : Мрія, 2007 260с.
38. Хмельничий С. Л. Оцінка екстер'єру тварин сумського внутрішньопородного типу української чорно-рябої молочної породи: дис. канд. с.-г. наук : 06.02.01 Нац. акад. аграр. наук України, Ін-т розведення і генетики тварин ім. М. В. Зубця. с. Чубинське Київ. обл., 2017. 222 с.
39. Цвігун І., Цвігун А. Проблеми розвитку молочного скотарства в регіонах України. *Економіка та суспільство*. 2023. Вип. 57.
40. Яремчук О.С., Гоцуляк С.В. Адаптація корів української чорно-рябої молочної породи до умов промислової технології. *Аграрна наука та харчові технології*. 2019. Вип. 1 (104). С. 163-170.