

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

Факультет ветеринарної медицини та тваринництва

Кафедра біоресурсів, тваринництва та аквакультури

Кваліфікаційна робота
на правах рукопису

КУРНАКОВ ІЛЛЯ ІГОРОВИЧ

УДК 636.034.082(477.42)

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

**ПРОДУКТИВНІ ЯКОСТІ КОРІВ РІЗНИХ ГЕНОТИПІВ У
ГОСПОДАРСТВІ ДП ДГ «НОВА ПЕРЕМОГА» ЖИТОМИРСЬКОЇ
ОБЛАСТІ**

204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»

Подається на здобуття освітнього ступеня магістр

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

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.

Завідувач кафедри біоресурсів,
тваринництва та аквакультури

Діна ЛІСОГУРСЬКА

«__» _____ 2025 р.

Результати захисту кваліфікаційної роботи

Здобувач вищої освіти Ілля КУРНАКОВ захистив кваліфікаційну роботу з оцінкою:

сума балів за 100-бальною шкалою _____

за шкалою ECTS _____

за національною шкалою _____

Секретар ЕК

(підпис)

АНОТАЦІЯ

Курнаков І.І. Продуктивні якості корів різних генотипів у господарстві ДП ДГ «Нова Перемога» Житомирської області – Кваліфікаційна робота на правах рукопису.

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

За результатами дослідження встановлено значні відмінності у показниках продуктивності корів різних генотипів. Найвищі надої отримано від тварин з генотипом 93,6 % і вище: 4378,2 кг молока, 3,93 % жиру й 172,6 кг молочного жиру.

Для подальшого підвищення продуктивності стада в господарстві доцільно залучати до відтворення чистопородних голштинських бугаїв-плідників американської та канадської селекції, оскільки їх використання сприятиме покращенню екстер'єрних ознак та підвищенню молочної продуктивності стада.

Ключові слова: генотип, молочна продуктивність, відтворна здатність, проміри, індекси будови тіла.

ANNOTATION

Kurnakov I.I. Productive qualities of cows of different genotypes in the farm of the State Agricultural Enterprise "Nova Peremoga" of the Zhytomyr region - Qualification work in the form of a manuscript.

Qualification work for obtaining a master's degree in specialty 204 - Technology of production and processing of livestock products. – Polesie National University, Zhytomyr, 2025.

The results of the study revealed significant differences in the productivity of cows of different genotypes. The highest milk yields were obtained from animals with a genotype of 93.6% and above: 4378.2 kg of milk, 3.93% fat and 172.6 kg of milk fat.

To further increase the productivity of the herd on the farm, it is advisable to involve purebred Holstein bulls of American and Canadian selection in reproduction, since their use will contribute to the improvement of exterior characteristics and increase the milk productivity of the herd.

Keywords: genotype, milk productivity, reproductive ability, measurements, body composition indices.

Вступ	5
Розділ 1. Огляд літератури	7
1.1. Продуктивні якості корів української чорно-рябої молочної породи	7
1.2. Продуктивні якості корів різних генотипів	10
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	15
Розділ 3. Розрахунково-технологічна частина	20
3.1. Продуктивні якості корів різних генотипів у господарстві ДП ДГ «Нова Перемога» Житомирської області	18
Висновки	27
Список використаної літератури	29

ВСТУП

У сучасних умовах розвитку молочного скотарства одним із ключових завдань є підвищення продуктивності дійного стада шляхом раціонального добору, розведення та ефективного використання тварин різних генотипів. Генетичний потенціал корів значною мірою визначає рівень їх молочної продуктивності, відтворних якостей, тривалість господарського використання та економічну ефективність галузі загалом. Тому вивчення впливу породного складу і генотипових особливостей на продуктивні показники є важливою складовою вдосконалення селекційно-племінної роботи в молочному скотарстві.

Одним із перспективних напрямів роботи в господарствах України є впровадження високопродуктивних порід та їх поєднань, зокрема голштинської, а також створення ефективних помісних груп, що поєднують високу молочну продуктивність із доброю пристосованістю до місцевих умов утримання та годівлі. Аналіз продуктивних якостей тварин різних генотипів дає змогу об'єктивно оцінити їх селекційну цінність, визначити доцільні напрями удосконалення стада та розробити рекомендації для підвищення ефективності виробництва молока.

Господарство ДП ДГ «Нова Перемога» є сільськогосподарським підприємством, у якому ведеться цілеспрямована робота щодо поліпшення генетичної структури стада та підвищення продуктивності корів. Дослідження продуктивних якостей тварин різних генотипів у цьому господарстві є актуальним, оскільки дозволяє встановити оптимальні параметри селекції та створює підґрунтя для підвищення рентабельності молочного скотарства.

Мета та завдання досліджень

Мета: оцінити продуктивні якості корів різних генотипів у господарстві ДП ДГ «Нова Перемога» та визначити найбільш ефективні для подальшого використання у селекційній роботі.

Для досягнення поставленої мети передбачено вирішення таких завдань:

- вивчити показники молочної продуктивності корів різних генотипів;
- оцінити відтворні властивості та екстер'єрно-конституційні особливості тварин;
- провести порівняльний аналіз продуктивності та визначити найефективніші генотипи для умов господарства;
- обґрунтувати практичні рекомендації щодо удосконалення селекційної роботи та підвищення продуктивності стада.

Отримані результати мають важливе практичне значення, оскільки вони спрямовані на підвищення конкурентоспроможності молочного виробництва, раціональне використання генетичного потенціалу тварин та удосконалення племінної роботи в господарствах

Об'єкт досліджень: корів-первістки української чорно-рябої молочної породи

Предмет досліджень: продуктивні та відтворювальні показники корів-первісток різних генотипів

Роботу викладено на 33 сторінках друкованого тексту, доповнено 7 таблицями та 2 рисунками. Перелік використаних джерел налічує 41.

Публікації: представлено 3 наукові тези.

ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.2. Продуктивні якості корів української чорно-рябої молочної породи

Українська чорно-ряба молочна порода є результатом довготривалої селекційної роботи, спрямованої на поєднання продуктивності зарубіжних молочних порід із високою адаптивністю місцевої худоби. Формування породи відбувалося шляхом складного відтворного схрещування корів вітчизняного чорно-рябого та червоної степової худоби з кращими представниками голштинської породи. Такий метод дозволив отримати тварин із міцною конституцією, високою молочною продуктивністю та пристосованістю до різних технологічних умов, характерних для молочного скотарства України [7,13].

У процесі становлення породи особлива увага приділялася удосконаленню вимені, підвищенню інтенсивності молоковіддачі, покращенню відтворної здатності та здоров'я тварин. У кінці ХХ – на початку ХХІ століття відбувалося активне підвищення частки голштинської крові, що стало ключовим чинником зростання молочної продуктивності. Однак науковці відзначають, що надмірне голштинізування (понад 87,5 %) може супроводжуватися зниженням резистентності, скороченням тривалості господарського використання та підвищеною чутливістю до стресів [1, 29].

За результатами літературних джерел, українська чорно-ряба молочна порода характеризується міцною, гармонійною будовою тіла та типовим молочним екстер'єром. Для тварин притаманна подовжена й глибока грудна клітка, добре розвинене вим'я чашоподібної або ванноподібної форми, міцні кінцівки та рівна спина. Середня жива маса корів становить 550–650 кг, а бугаїв – 850–1000 кг [29, 37].

Вчені підкреслюють виражений статевий диморфізм та наявність внутрішньопородної диференціації за лініями, родинами й генотипами. Відзначається, що корови з більш вираженим молочним типом – витягнутим тулубом, легким кістяком, добре розвиненою черевною частиною – характеризуються вищими показниками надоїв та більш тривалим періодом господарського використання. Індекси тілобудови, зокрема грудний, тазовий та довгоногості, дозволяють ефективно прогнозувати потенційну продуктивність тварин [3, 33, 35, 36].

Молочна продуктивність є головним селекційним показником породи. За даними численних наукових досліджень, середній надій за 305 днів лактації коливається від 5500 до 7000 кг молока, а в племінних господарствах – від 8000 до 9500 кг і більше. У високопродуктивних стадах фіксуються рекордні надої понад 12 і навіть 14 тис. кг молока за лактацію [17, 40].

Вміст жиру в молоці становить у середньому 3,6–3,9 %, а білка – 3,2–3,45 %. Дослідники відзначають, що підвищення голштинської кровності сприяє зростанню обсягів надоїв, проте може супроводжуватися тенденцією до зниження жирності та білковості. Тому сучасні селекційні програми передбачають комплексний підхід із урахуванням як кількісних, так і якісних параметрів молока[40].

Структура лактаційної кривої корів української чорно-рябої породи відзначається високою інтенсивністю молоковіддачі в період роздою та поступовим спадом у другій половині лактації. Висока стабільність лактаційної кривої є важливим селекційним критерієм, оскільки забезпечує рівномірну продуктивність і запобігає метаболічним порушенням [4,20].

Для породи характерні: висока продуктивність у період роздою, поступове зниження надоїв у середині лактації, стабільність продуктивності в останній третині лактації [19, 27].

У літературі підкреслюється, що стабільна лактаційна крива свідчить про доброякісність обміну речовин, стійкість до метаболічних порушень і високу технологічність тварини [29,41].

Відтворна здатність є важливим критерієм оцінки продуктивності поголів'я, оскільки навіть найвищі надої не зможуть забезпечити рентабельність виробництва без стабільного відтворення стада. Дослідження свідчать, що середній сервіс-період корів української чорно-рябої породи становить 100–130 днів, а тривалість тільності – 278–285 днів [32].

Перевагу мають тварини з оптимальною вгодованістю, чітко вираженим статевим циклом і високою запліднюваністю. Окремі наукові роботи зазначають, що голштинські генотипи мають дещо нижчу фертильність, особливо при інтенсивному доїнні та енергетичному дефіциті [2, 5, 22].

У середньому корови української чорно-рябої породи використовуються 3–4 лактації, але за високої культури утримання можливе продуктивне використання протягом 6–8 лактацій. Дослідження вказують на залежність тривалості життя від конституції тварин: корови з міцною будовою тіла та добре розвиненим вим'ям мають значно більшу тривалість продуктивного використання [10, 28,30].

Однією з причин вибраковування є мастити, які часто розвиваються при інтенсивних технологіях виробництва молока. Тому селекція на здоров'я вимені та зниження соматичних клітин у молоці є одним із пріоритетів у сучасній роботі з породою [15].

Висока адаптивність є однією з сильних сторін української чорно-рябої молочної породи. Тварини добре акліматизуються до різних регіональних особливостей України – від Полісся до Степу. Вони характеризуються стійкістю до температурних коливань, придатністю до різних систем утримання (прив'язна, безприв'язна, комбінована), високою реакцією на поліпшення годівлі [39].

Сучасні напрями селекції української чорно-рябої породи включають:

- підвищення надоїв при збереженні оптимальної жирності та білковості молока;
- селекцію на довговічність і зниження вибуття поголів'я;

- покращення здоров'я вимені та зменшення випадків маститу;
- удосконалення екстер'єру, зокрема форми й прикріплення вимені;
- впровадження геномної селекції для прискорення відбору тварин із високою племінною цінністю[18].

Окрема увага приділяється створенню нових внутрішньопородних типів, адаптованих до різних природно-кліматичних зон України та інтенсивних технологій виробництва молока[34,38].

Українська чорно-ряба молочна порода є однією з провідних у молочному скотарстві України. Проаналізовані літературні джерела свідчать, що порода має високу потенційну молочність, добру адаптивність до місцевих умов, виражений молочний тип екстер'єру та достатню довговічність при належному догляді. Ключовими чинниками підвищення продуктивності є оптимальний рівень голштинської кровності, повноцінна годівля, селекція на здоров'я, а також впровадження геномних методів оцінювання племінної цінності.

1.2.ПРОДУКТИВНІ ЯКОСТІ КОРІВ РІЗНИХ ГЕНОТИПІВ

Продуктивність великої рогатої худоби є результатом складної взаємодії генетичних і середовищних факторів. Генотип тварини визначає її потенціал, який реалізується під впливом умов годівлі, утримання, клімату та технологічних прийомів. Сучасна селекція спрямована на поєднання у генотипах високої продуктивності з доброю адаптаційною здатністю, тривалістю господарського використання та стійкістю до захворювань[11].

В Україні спостерігається тенденція до використання імпортованих генотипів голштинської, симентальської, монбельярдської, лімузинської та шаролезької порід, які характеризуються високим рівнем продуктивності. Водночас важливим є порівняння цих генотипів з місцевими популяціями для виявлення оптимальних поєднань у племінній роботі [21].

Для узагальнення інформації використано результати наукових досліджень українських і зарубіжних авторів за останні 10 років, матеріали господарств Полісся та Лісостепу України, а також дані міжнародних селекційних програм (*ICAR, Interbull, EuroGenomics*) [23].

Основну увагу приділено таким породам і генотипам: голштинська порода (датський, німецький, американський типи) – орієнтована на максимальні надої; симентальська та монбельярдська породи – поєднання молочного й м'ясного напрямів продуктивності; українська червоно-ряба молочна порода – результат тривалої адаптаційної селекції; м'ясні породи (лімузин, абердин-ангуська, шаролезька) – підвищена м'ясна віддача, висока конверсія кормів[6].

Молочна продуктивність корів різних генотипів. Голштинська порода є світовим лідером за надоєм. У тварин північноєвропейських ліній середній надій становить 8500–9500 кг за лактацію, з вмістом жиру 3,8 % і білка 3,3 %. В українських умовах цей показник знижується до 7500–8200 кг залежно від кліматичної зони [8].

Симентальські та монбельярдські корови мають нижчий рівень надоїв (5500–7000 кг), проте характеризуються вищим вмістом жиру (4,0–4,3 %) та білка (3,5–3,7 %). Ці генотипи краще адаптуються до пасовищного утримання, що забезпечує стабільну продуктивність при знижених витратах кормів[24].

Українські червоно-та чорно-ряба молочні породи демонструють добру стійкість до місцевих умов, а завдяки використанню голштинських бугаїв поступово підвищують надої до 6500–7200 кг [12].

М'ясна продуктивність і конверсія кормів. М'ясна продуктивність залежить від типу обміну речовин, швидкості росту та інтенсивності відкладання м'язової тканини. Найвищі показники приросту живої маси спостерігаються у тварин лімузинської та шаролезької порід (1200–1300 г/добу) [38].

Комбіновані генотипи сименталів і монбельярдів забезпечують середньодобові прирости 1000–1100 г при добрій якості м'яса. Використання корів молочного типу в схрещуванні з м'ясними бугаями дозволяє підвищити м'ясну віддачу на 12–15 % завдяки ефекту гетерозису[38].

Відтворна здатність і довговічність. Генотипи з високими надоями часто характеризуються зниженими показниками відтворення – подовженим сервіс-періодом, зниженням заплідненості та підвищеною частотою метаболічних розладів. Для голштинів цей показник становить 130–150 днів, тоді як у сименталів – 110–120 днів[41].

Корів місцевих українських порід вирізняє стабільна відтворна здатність та тривалість господарського використання до 5–6 лактацій, що підвищує загальну економічну ефективність стада[41].

Селекційно-генетичні аспекти. Сучасні програми селекції базуються на використанні геномної оцінки тварин, що дозволяє прогнозувати продуктивність уже на ранніх етапах онтогенезу. Поєднання зарубіжних ліній голштинів із місцевими адаптованими популяціями сприяє підвищенню генетичного прогресу без втрати адаптаційної стійкості[9].

Ефективним є використання кросів типу голштин × симентал або монбельярд × українська червоно-ряба, що забезпечує покращення структури вимені, якості молока та відтворних функцій[25, 26].

Отже, генотип є визначальним фактором формування продуктивних якостей корів, але реалізація потенціалу можлива лише за оптимальних умов годівлі та утримання. Зарубіжні породи (голштин, монбельярд, симентал) перевершують місцеві за рівнем надоїв, проте поступаються за адаптаційною стійкістю та довговічністю. Комбінування зарубіжних і вітчизняних генотипів у програмах відтворювального схрещування є перспективним напрямом підвищення продуктивності та життєздатності поголів'я.

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

2.1. Місце та умови проведення досліджень

Державне підприємство дослідне господарство «Нова Перемога» функціонує як племінний завод у структурі Інституту сільського господарства Полісся НААН України. Основними напрямками його діяльності є розведення великої рогатої худоби української чорно-рябої молочної породи та утримання свиней. Господарство працює за інтенсивною технологією, приділяючи особливу увагу племінному молочному скотарству й виробництву високоякісного насіння.

Підприємство виконує роль наукової бази Інституту сільського господарства Полісся НААН, забезпечуючи виробництво оригінального насіння й репродукційного матеріалу, апробацію новітніх засобів захисту рослин і тварин, а також вирощування племінного молодняку різних видів сільськогосподарських тварин і птиці. Крім того, тут здійснюють розробку та виготовлення дослідних зразків сучасної техніки.

До інфраструктури господарства належать села Стара Чорторія та Борушківці. Центральна садиба розташована в селі Стара Чорторія, що знаходиться приблизно за 100 км від міста Житомир.

Господарство розташоване в лісостеповій зоні України, на територіях із підзоленими, вилугованими та типовими чорноземами. Це природно-сільськогосподарський регіон, що межує з Поліссям. Кліматичні умови місцевості сприятливі для вирощування культур середньоранньої та пізньої

груп помірно теплого клімату. Завдяки цьому тут успішно культивують різноманітні зернові та зернобобові культури, соняшник, ріпак, цукрові буряки, овочі та інші сільськогосподарські рослини.

Загальна площа земельних угідь підприємства протягом останніх трьох років залишається незмінною і становить 3145 га. Структура посівів у господарстві формується переважно відповідно до потреб тваринницької галузі, а також спрямована на вирощування елітного насіння зернових і зернобобових культур.

Протягом останніх трьох років у ДП ДГ «Нова Перемога» спостерігається суттєве зростання обсягів продукції рослинництва. Зокрема, валовий збір зерна збільшився на 23,0% і у 2024 році досяг 38 233 ц. Виробництво кукурудзи на зерно зросло на 19,9%, а заготовлення кукурудзи на силос і зелений корм – на 2,8%. Обсяги заготівлі сіна майже подвоїлися, тоді як виробництво сінажу підвищилося на 17,3%. Водночас заготівля силосу дещо скоротилася – на 5,5%. Загальний обсяг кормової бази в господарстві утримується на стабільному рівні 39,3–41,2 тис. ц кормових одиниць.

У тваринництві також простежується позитивна динаміка. Поголов'я великої рогатої худоби залишається відносно сталим – 967–982 голови, у тому числі 500 корів. Продуктивність стада зростає щорічно: середньорічний надій на корову за три роки збільшився на 173 кг, або на 4,9%. Це забезпечило збільшення валового виробництва молока, яке стабілізувалося на рівні 17,6–18,7 тис. ц, що становить 692–730 ц на 100 га сільськогосподарських угідь. Такі показники свідчать про ефективне та інтенсивне використання земельних ресурсів господарства.

Паралельно зростають і інші показники ефективності тваринницької галузі. Середньодобові прирости молодняку на вирощуванні та відгодівлі збільшилися на 120–168 г, досягнувши у 2024 році 673 г. У молодняку свиней цей показник становив 437–462 г. Найвищу економічну віддачу й

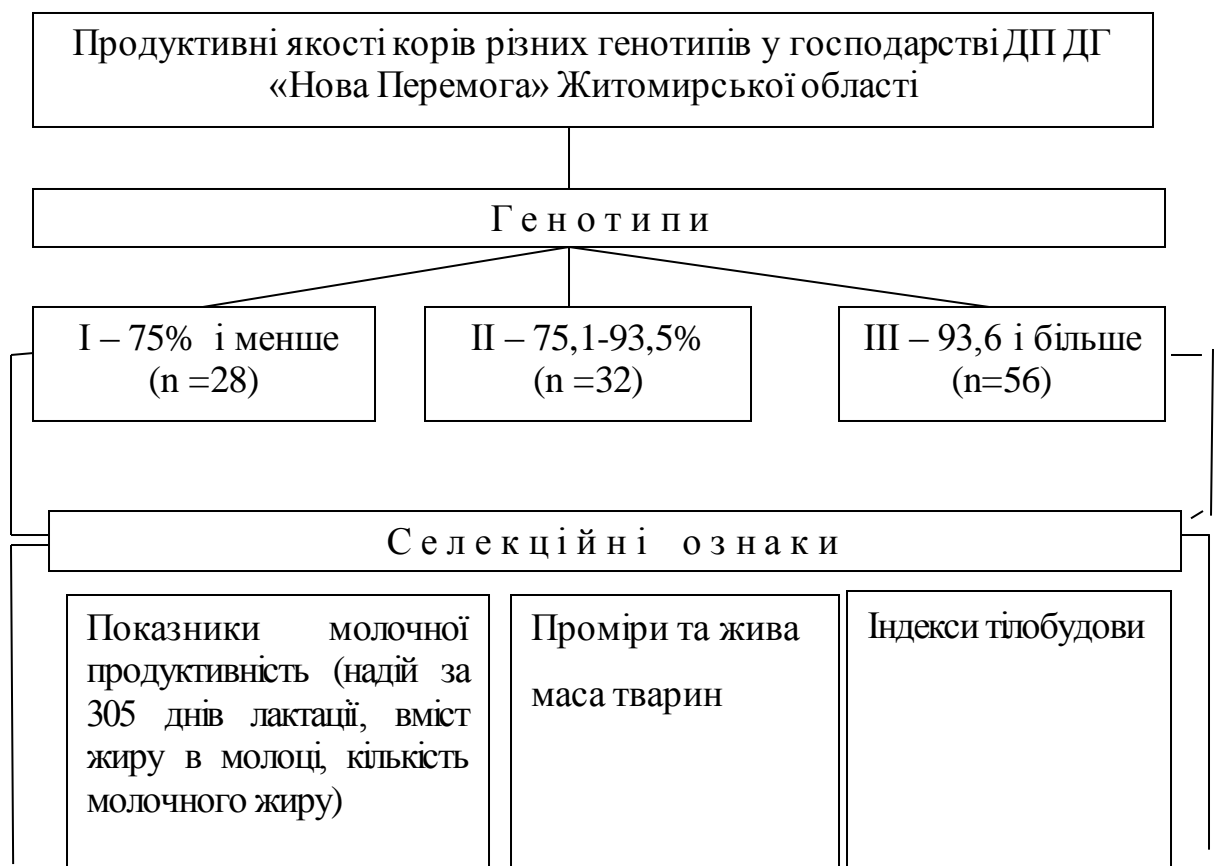
надалі забезпечує виробництво молока: рівень його рентабельності протягом останніх трьох років коливався в межах 4,4–10,6%.

Станом на 1 січня 2025 року в господарстві сформовано маточне поголів'я голштинської та української чорно-рябої молочної порід, отримане шляхом поглинального схрещування та завезення високоякісного племінного молодняку. Для відтворення стада використовували бугаїв-плідників голштинської породи американської й канадської селекції. Загальна чисельність маточного поголів'я великої рогатої худоби становила 922 голів, серед яких 410 корів і 512 телиць.

2.2. Матеріал та методика проведення досліджень

Поголів'я молочної худоби ДП ДГ «Нова Перемога» (Житомирська область) представлено двома породами – голштинською та українською чорно-рябою молочною. Остання, відповідно до зоотехнічних даних і особливостей формування стада, поділяється на два генотипи. Це дозволило виділити три групи тварин за рівнем спадковості поліпшуючої породи: 93,6 % і більше, 75,1–93,5 % та 75 % і менше. До першої групи первісток віднесено 56 голів, до другої – 32, а до третьої – 28 голів

Загальна схема досліджень наведена на рисунку 2.1.



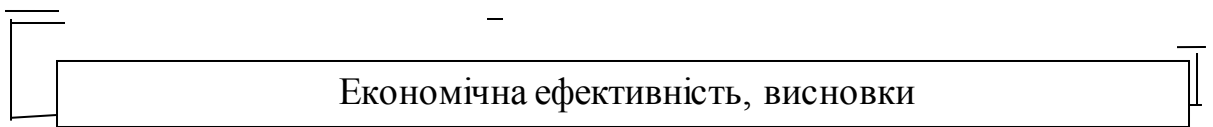


Рис. 2.1 Схеми проведення досліджень

Матеріалами для проведення дослідження стали дані щодо племінного та продуктивного використання корів у ДП ДГ «Нова Перемога», доповнені результатами власних спостережень і аналізів.

У ДП ДГ «Нова Перемога» процес доїння корів здійснюється за допомогою молокопровідної системи, що забезпечує зручний та ефективний збір молока. Для ведення зоотехнічного й племінного обліку в господарстві застосовується система управління тваринними ресурсами СУМС «Орсек». Утримання корів є прив'язним із регулярним вигулом на кормових майданчиках, що сприяє підвищенню їхнього комфорту та повноцінному забезпеченню кормами.

Оцінювання екстер'єру та конституційних особливостей тварин проводили шляхом проведення промірів основних статей тіла, після чого розраховували індекси тілобудови відповідно до загальноприйнятих методик [14]:

$$\text{високоногості (довгоногості)} \left(\frac{BX - \Gamma\Gamma}{BX} \times 100 \right),$$

$$\text{розтягнутості (формату)} \left(\frac{KДТn}{BX} \times 100 \right),$$

$$\text{збитості (компактності)} \left(\frac{O\Gamma}{KДТn} \times 100 \right),$$

$$\text{масивності} \left(\frac{O\Gamma}{BX} \times 100 \right),$$

$$\text{грудний} \left(\frac{Ш\Gamma}{\Gamma\Gamma} \times 100 \right),$$

$$\text{тазо-грудний} \left(\frac{Ш\Gamma}{ШМ} \times 100 \right),$$

костистості ($\frac{OP}{BX} \times 100$)

Також визначали коефіцієнт відтворної здатності (КВЗ) за формулою
Й.Дохі: $КВЗ=365/МОП$;

індекс ейрисомії-лептосомії :

де $КДТ$ – коса довжина тулуба, см; $ВХ$ – висота в холці, см; $ШГ$ – ширина
грудей, см; $ШК$ – ширина в клубках, см.

Отримані результати опрацьовано з використанням методів варіаційної
статистики [14].

Розділ 3. Розрахунково-технологічна частина

3.1. Продуктивні якості корів різних генотипів у господарстві ДП ДГ «Нова Перемога» Житомирської області

Молочна продуктивність – це основний показник ефективності будь-якого молочного господарства. Вона визначає не лише обсяг продукції, який можна реалізувати на ринок, а й безпосередньо впливає на прибутковість, рентабельність і довгострокову стабільність ферми. Фахівці з галузі підкреслюють, що виробництво молока є фундаментом прибутковості та критерієм оцінки результативності стада; саме від рівня та стабільності надою залежить, наскільки вигідною та життєздатною буде діяльність фермерського підприємства[31].

Зростання продуктивності також пов'язане з технологічним розвитком і вдосконаленням практик ведення господарства. У країнах з розвинутим молочним сектором покращення породних якостей, кормової бази, обладнання й управлінських систем сприяли зростанню середнього надоїв на корову, що, у свою чергу, забезпечило зростання загальної продуктивності й ефективності. Згідно з аналізом міжнародних тенденцій, підвищення продуктивності часто стимулюється впровадженням нових технологій і практик, що дозволяє досягати економії ресурсів і кращої віддачі від наявних потужностей[29].

Отже, молочна продуктивність – не просто число в облікових документах, а ключовий чинник, що визначає економічний успіх, конкурентоспроможність і можливість подальшого розвитку молочного виробництва.

Тому одним із завдань дослідження було з'ясувати вплив генотипу на молочну продуктивність корів (таблиця 3.1, рис.3.1).

Отримані дані свідчать, що за рівних умов годівлі, утримання та доїння корови всіх генотипів досягали високої молочної продуктивності. Найліпші результати показали первістки III групи (93,6 % і вище): 4378,2 кг молока,

3,93 % жиру й 172,6 кг молочного жиру. Для II групи (75,1–93,5 %) ці показники були нижчими – 4016,1 кг, 3,87 % та 155,4 кг відповідно. Найбільш скромні показники спостерігалися у первісток I групи (75 % і менше): 3114,9 кг молока, 3,70 % жиру й 115,2 кг молочного жиру. Перехід від I до III групи забезпечував приріст надою на 1263,3 кг, жирності на 0,13 в.п. і молочного жиру на 57,4 кг.

Таблиця 3.1.

Залежність продуктивних якостей корів-первісток від їхнього генотипу

Продуктивність	Генотипи						По стаду	
	I – 75% і менше (n =28)		II – 75,1-93,5% (n =32)		III – 93,6 і більше (n=56)		M±m	C _v
	M±m	C _v	M±m	C _v	M±m	C _v		
Надій за 305 днів лактації, кг	3114,9±121,0	21,2	4016,1±74,1	12,2	4378,2±11,0	13,5	3860,2±74,3	19,5
Жирність молока, %	3,70±0,027	4,2	3,87±0,043	7,5	3,93±0,022	3,1	3,87±0,022	6,2
Кількість молочного жиру, кг	115,2±5,22	24,0	155,4±2,73	11,3	172,6±4,53	15,3	149,4±3,02	20,5

Коефіцієнт варіації надою знаходився в межах 12,2–21,2 %, жирності молока – 3,1–7,5 %, а кількості молочного жиру – 11,3–24,0 %.

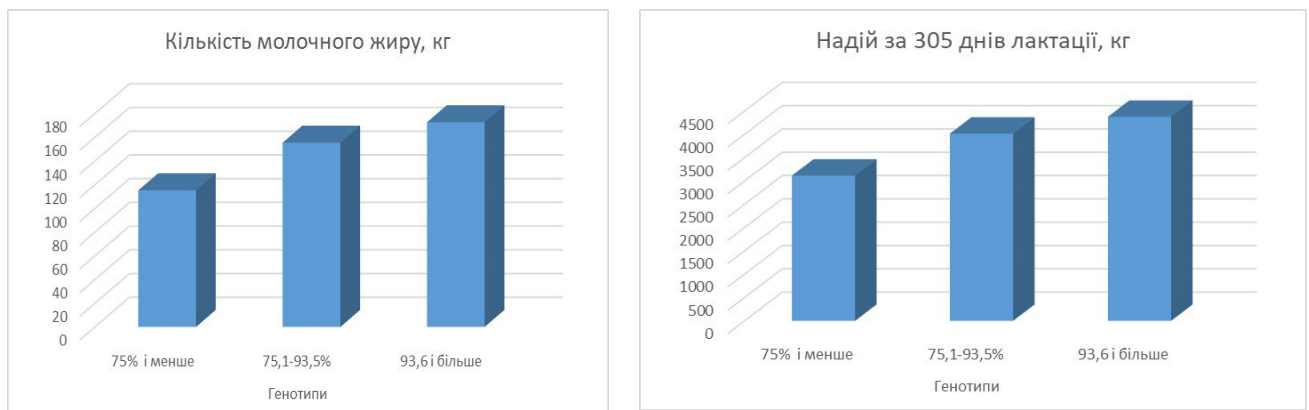


Рис.3.1. Вплив генотипу на показники надоїв молока та вихід молочного жиру

Достовірність відмінностей у молочній продуктивності між коровами різних груп наведено в таблиці 3.2.

Різниця між групами була високодостовірною у 8 із 9 випадків, тобто в 89 %.

Таблиця 3.2

Показники молочної продуктивності з урахуванням достовірності відмінностей між коровами різних груп

Продуктивність	Групи					
	I - II ($\gamma = 58$)		I - III ($\gamma = 82$)		II - III ($\gamma = 87$)	
	$d \pm m_d$	t_d	$d \pm m_d$	t_d	$d \pm m_d$	t_d
Надій за 305 днів лактації, кг	-901,2 \pm 141,7	-6,31***	-1263,3 \pm 121,03	-10,31***	-362,1 \pm 75,21	4,80***
Жирність молока, %	-0,17 \pm 0,051	-5,22***	-0,23 \pm 0,002	-3,17***	0,06 \pm 0,050	3,35***
Кількість молочного жиру, кг	-40,2 \pm 6,00	-6,95***	-57,4 \pm 48,91	-6,90***	-23,2 \pm 5,33	-1,29

З аналізу продуктивності корів різних генотипів випливає, що чим більша доля голштинської спадковості, тим вищі молочні показники. Крайні генотипи відрізняються достовірно, і це сприяє кращим результатам у тварин із більшою долею голштинину. Отже, використання голштинського генофонду в господарстві дало позитивний ефект.

При селекції у молочному скотарстві суттєвою є оцінка й добір худоби на основі екстер'єру та індексів тілобудови. Наукові спостереження підтверджують існування зв'язку між екстер'єрно-конституційними ознаками та продуктивністю тварин впродовж тривалого часу експлуатації. Тобто між зовнішніми формами, тілобудовою та функціональним станом організму як цілісної системи встановлено тісну взаємодію. [11,35].

Генотип є фундаментом конституції тварин, що проявляється як у зовнішніх рисах, так і в фізіологічних властивостях. Сильна конституція передбачає такий спадковий набір, який відповідає й умовам довкілля, де

тримають тварину, й виробничим вимогам до її продуктивності. За зовнішнім виглядом і конституцією судять про міцність структури тіла, здоров'я, розвиток і типовість тварини. [26,34].

Консолідація спадковості нових порід і формування їхнього екстер'єрного типу – важливі й водночас складні етапи породотворення. Оцінка екстер'єру та конституції корів української чорно-рябої молочної породи є ключовим складником селекційного процесу, адже від цих ознак залежить рівень молочної продуктивності. Одним із показників, що відображає розміри будови тіла, є проміри тварин. У нашому дослідженні вивчали проміри корів цієї породи з різним генотипом; результати наведено в таблиці 3.3.

Таблиця 3.3

Порівняльна характеристика первісток різних генотипів за лінійними промірами тіла

Показники, одиниці виміру	Генотипи, %		
	I – 75 і менше (n =28)	II – 75,1-93,5 (n =32)	III – 93,6 і більше (n=56)
Жива маса, кг	526,1±7,00	513,5±4,01	521,1±4,40
Проміри, см:			
висота в холці	128,2±0,91	131,2±0,65	132,1±0,65
висота в крижах	136,2±0,90	137,1±0,71	138,1±0,65
обхват грудей	185,0±1,87	187,2±1,65	187,1±1,15
глибина грудей	68,0±0,71	69,0±0,81	69,2±0,45
ширина грудей	43,5±0,77	44,5±0,65	45,0±0,45
довжина грудей	79,5±0,94	77,5±0,91	78,5±0,75
коса довжина тулуба	166,2±1,70	165,1±1,21	165,3±1,58
коса довжина заду	49,0±0,54	49,1±0,41	50,0±0,36
ширина в клубах	46,2±0,38	46,1±0,31	47,0±0,32
ширина в кульшах	46,1±0,38	46,1±0,31	47,2±0,37
ширина в сідничних горбах	32,5±0,41	33,2±0,35	33,1±0,21

Жива маса є одним із найважливіших індикаторів молочної продуктивності корів, а також відображає рівень їх годівлі, стан здоров'я, племінну цінність і напрям селекції. Найвищі показники живої маси

встановлено у первісток із часткою голштинської спадковості 75,0 % і нижче – 526,1 кг.

Тварини з генотипом 93,7 % і більше за голштином вирізнялися підвищеними морфометричними параметрами тілобудови (за винятком довжини грудей). Упродовж першої лактації вони статистично достовірно перевищували ровесниць із найменшою часткою голштинської крові (75,0 % і менше) за висотою в холці на 3,9 см та шириною в клубах – на 1,1 см.

Отже, підвищення частки голштинської спадковості у корів досліджуваної породи супроводжується достовірним зростанням їхніх масових та лінійних параметрів, а також більшою однорідністю за екстер'єрно-конституційним типом. Статистичну достовірність відмінностей між групами тварин за морфометричними та масовими показниками наведено в таблиці 3.4.

Таблиця 3.4

Відмінності у лінійних та масових параметрах корів різних груп за рівнем статистичної достовірності

Показники	Групи					
	I - II ($\gamma = 58$)		I - III ($\gamma = 82$)		II - III ($\gamma = 87$)	
	$d \pm m_d$	t_d	$d \pm m_d$	t_d	$d \pm m_d$	t_d
Жива маса, кг	12,6±8,07	1,6	5,0±8,07	0,62	7,6±5,95	1,28
Проміри, см:						
висота в холці	-3,0±1,32	-2,27*	-3,9±1,12	3,48***	0,9±1,15	0,78
висота в крижах	-0,9±1,14	0,79	-1,9±1,11	1,7	1,0±0,96	1,04
обхват грудей	-2,2±2,04	-1,08	-2,1±2,2	0,95	0,1±2,01	0,05
глибина грудей	-1,0±1,05	-0,95	-1,2±0,84	1,43	0,2±0,93	0,26
ширина грудей	-1,0±1,01	-0,96	-2,0±1,01	2,0*	0,5±0,79	0,63
довжина грудей	-2,0±1,31	-1,53	+1,0±1,2	0,83	1,0±1,17	0,85
коса довжина тулуба	-1,1±2,89	-0,38	0,9±2,17	0,41	0,2±1,81	0,11
коса довжина заду	-0,1±0,68	-0,15	1,0±0,64	1,56	0,9±0,55	1,63
ширина в клубах	1,1±0,49	2,24*	-1,2±0,49	2,45*	0,9±0,45	2,0*
ширина в кульшах	0,0±0,49	0	1,1±0,53	2,07*	1,1±0,48	2,29*
ширина в сідничних горбах	-0,7±0,54	1,3	0,6±0,46	1,3	0,1±0,41	0,24

Різницю між групами визнано статистично значущою у 8 із 36 порівнянь, що становить 22,2 % ($P < 0,05 - 0,001$).

За ступенем мінливості проміри будови тіла корів різних генотипів практично не відрізняються. Коефіцієнт варіації у першу лактацію становить 5,9–6,5 %. Найнижчі його показники спостерігаються у корів із часткою голштинської спадковості 75 % і менше, тоді як найвищі – у тварин із генотипом 75,1–93,5 %.

Отже, збільшення частки голштинської спадковості у стаді зумовлює помітне покращення екстер'єрного типу корів – зокрема, підвищення їх висотних і широтних промірів та збільшення живої маси. Тварини з найвищою часткою голштинської крові відзначаються більшою високоногістю, добре розвиненою грудною кліткою та широким задом. Подальше використання голштинської породи сприятиме формуванню вираженого молочного типу за екстер'єром, підвищенню молочної продуктивності, а також полегшенню отелень як у первісток, так і у дорослих корів.

Комплексна оцінка екстер'єру, гармонійності розвитку тварин, взаємозв'язку між типом і продуктивністю та вікової мінливості окремих ознак дає можливість визначити індекси будови тіла корів.

Характеристику первісток за індексами будови тіла подано в таблиці 3.5.

Тварини з часткою спадковості голштинської породи 93,6 % і більше загалом за всі лактації характеризуються найвищими показниками довгоногості, збитості, статевого індексу та умовного об'єму тулуба. Первістки з генотипом 75 % і менше мають найвищі значення індексів розтягнутості, масивності та ейрисомії, тоді як тварини з часткою спадковості 75,1–93,5 % вирізняються вищими тазо-грудним, грудним, індексом широкогрудості та округлості ребер.

Водночас достовірні відмінності встановлено лише за індексом розтягнутості ($P < 0,05 - 0,001$). Помітних закономірностей або чітких

тенденцій щодо змін індексів будови тіла зі збільшенням частки спадковості голштинської породи не виявлено.

Таблиця 3.5.

Індекси тілобудови тварин різних генотипів

Показники, одиниці виміру	Генотипи, %		
	I – 75 і менше (n =28)	II – 75,1-93,5 (n =32)	III – 93,6 і більше (n=56)
Індекси, %:			
довгоногості	46,8±0,38	47,4±0,54	47,3±0,21
розтягнутості	129,1±0,98	125,6±1,00	124,8±0,86
тазо-грудний	89,2±1,55	89,5±1,34	89,2±1,04
грудний	64,2±0,85	65,0±0,93	64,7±0,61
збитості	111,3±0,90	113,3±0,86	113,3±0,85
масивності	143,8±1,03	142,3±1,17	141,3±0,73
ейрисомії	318,1±3,12	313,4±3,02	311,8±1,72
лептосомії	72,2±0,65	72,2±0,81	72,1±0,46
широкогрудості	34,0±0,54	34,0±0,51	34,0±0,32
округлості ребер	135,7±1,12	135,8±1,28	134,6±0,61
умовний об'єм тулуба	558,0±14,42	575,1±15,64	586,1±11,76
індекс статі	112,7±2,06	112,2±1,74	112,7±1,35

Окрім основних показників продуктивності молочної худоби, важливе значення має оцінка її відтворних якостей, адже вони визначають не лише інтенсивність генетичного вдосконалення за рівнем молочної продуктивності, а й економічну ефективність використання корів. Репродуктивні властивості тварин характеризуються системою показників, серед яких провідне місце займають вік першого отелення, тривалість окремих біологічних періодів та інтегральні критерії відтворної здатності [38].

У таблиці 3.6 подано показники відтворної продуктивності корів різних генотипів.

Корови з часткою спадковості до 75 % демонструють найвищі показники відтворної здатності. Натомість тварини з генотипом 93,6 % і вище характеризуються найнижчими показниками, а група корів із рівнем спадковості 75,1–93,5 % займає проміжне положення між першою та третьою

групами. Подібна закономірність властива високопродуктивним коровам, для яких характерним є подовжений період лактації.

Таблиця 3.6

Показники репродуктивної продуктивності корів різного генетичного складу

Показники, одиниці виміру	Генотипи, %		
	I – 75 і менше (n =28)	II – 75,1-93,5 (n =32)	III – 93,6 і більше (n=56)
	M±m	M±m	M±m
Вік 1-го отелення, міс.	29,7±0,42	29,7±0,27	28,2±0,42
Тривалість СП, днів	134,1±0,04	146,0±6,82	188,0±12,31
Тривалість МОП, днів	412,1±10,21	428,0±7,91	473,0±12,81
Коефіцієнт відтворної здатності	0,91±0,02	0,87±0,01	0,82±0,02

Корови-первістки різних генотипів демонструють певні відмінності у відтворних показниках. Зокрема, тривалість сервіс-періоду та міжотельного проміжку скорочується від групи III до групи I, тоді як коефіцієнт відтворної здатності, навпаки, підвищується, причому різниця між крайніми групами є статистично достовірною ($P < 0,01 - 0,001$). Тварини другої групи займають проміжне становище за зазначеними параметрами. Вік першого отелення практично не відрізнявся між групами і коливався в межах 28,2–29,7 місяців.

У тваринницькому виробництві, як і в інших сферах аграрного сектору, важливо враховувати не лише якість отриманої продукції, а й економічну обґрунтованість її виробництва. Для визначення економічної ефективності використовують низку показників, серед яких витрати на виробництво, виручка від реалізації, величина чистого прибутку або збитків, рівень рентабельності тощо.

Узагальнені результати оцінювання економічної ефективності використання корів стада різних генотипів подано в таблиці 3.7.

Таблиця 3.7

Економічна результативність утримання корів різного генетичного походження в стаді

Показники	Г е н о т и п и		
	I – 75 і менше	II – 75,1-93,5	III – 93,6 і більше
Середній надій за 305 днів лактації, кг	3114,9	4016,4	4378,2
Вміст жиру в молоці, %	3,70	3,87	3,93
Обсяг молока базисної жирності, кг	3389,7	4571,6	5060,7
Собівартість одного кілограма молока, грн.	18,0	18,0	18,0
Витрати на вирощування корови, грн.	16000	16000	16000
Витрати на виробництво молока, грн.	56068,2	72295,2	78807,6
Загальні витрати, грн.	72068,2	88295,2	94807,6
Доходи від реалізації виробленого молока, грн	72878,5	98289,4	108805,05
Чистий прибуток, грн.	810,35	9994,2	13997,5
Рівень рентабельності, %	1,9	11,3	14,8

*Реалізаційна ціна молока – 21,50 грн/кг

Аналіз даних таблиці свідчить, що рівень продуктивності корів істотно зумовлений їхнім генотипом, який має значний вплив на економічну результативність їх використання. Найвищі показники молочної продуктивності демонструють корови III групи, від яких за 305 днів було отримано 4378,2 кг молока.

Згідно з проведеними розрахунками, за умови реалізації молока за ціною 21,50 грн/кг, найбільший чистий прибуток забезпечили саме тварини III групи (75,1–93,5%) – 13 997,5 грн. Корови II групи принесли 9 994,2 грн,

тоді як від тварин I групи (75% і менше) отримано лише 810,35 грн. Рівень рентабельності за відповідними генотипами становив 14,8%, 11,3% та 1,9%.

Висновки

1. Найкращі результати показали первістки з генотипом 93,6 % і вище: 4378,2 кг молока, 3,93 % жиру й 172,6 кг молочного жиру. З генотипом 75,1–93,5 % ці показники були нижчими – 4016,1 кг, 3,87 % та 155,4 кг відповідно. Найбільш скромні показники спостерігалися у первісток з генотипом 75 % і менше: 3114,9 кг молока, 3,70 % жиру й 115,2 кг молочного жиру.

2. Найвищі показники живої маси встановлено у первісток із часткою голштинської спадковості 75,0 % і нижче – 526,1 кг. Тварини з генотипом 93,7 % і більше за голштином вирізнялися підвищеними морфометричними параметрами тілобудови (за винятком довжини грудей). Упродовж першої лактації вони статистично достовірно перевищували ровесниць із найменшою часткою голштинської крові (75,0 % і менше) за висотою в холці на 3,9 см та шириною в клубах – на 1,1 см.

3. Тварини з часткою спадковості голштинської породи 93,6 % і більше загалом за всі лактації характеризуються найвищими показниками довгоногості, збитості, статевого індексу та умовного об'єму тулуба. Первістки з генотипом 75 % і менше мають найвищі значення індексів розтягнутості, масивності та ейрисомії, тоді як тварини з часткою спадковості 75,1–93,5 % вирізняються вищими тазо-грудним, грудним, індексом широкогрудості та округлості ребер.

4. Корови з часткою спадковості до 75 % демонструють найвищі показники відтворної здатності. Натомість тварини з генотипом 93,6 % і вище характеризуються найнижчими показниками, а група корів із рівнем спадковості 75,1–93,5 % займає проміжне положення між першою та третьою групами. Подібна закономірність властива високопродуктивним коровам, для яких характерним є подовжений період лактації.

5. Періодично здійснювати оцінку екстер'єру корів, щоб відстежувати динаміку розвитку та відбирати найбільш перспективних тварин для подальшого розведення.

6. До відтворення доцільно залучати голштинських бугаїв-плідників, використання яких забезпечить удосконалення екстер'єрних ознак і зростання молочної продуктивності поголів'я.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Атлас порід. Голштинська порода / Ю. Полупан, М. Гавриленко, Н. Рєзнікова, Т. Коваль, Н. Полупан, А. Пожилов // *Агробізнес сьогодні*. 2011. № 3 (202). С. 44-45.
2. Бірюкова О. Д. Про роль генотипу плідника у селекційному процесі. *Розведення і генетика тварин: міжвідомчий тематичний науковий збірник*. К.: Аграрна наука. 2010. Вип. 44. С. 44-47.
3. Відтворна здатність корів-первісток української чорно-рябої молочної породи різних поєднань ліній. Курнаков І., Ткаченко І., Покотило М., Радчук С. / *Проблеми виробництва і переробки продовольчої сировини та якість і безпечність харчових продуктів* : зб. матеріалів VII Міжнар. наук.-практ. конф., 5-6 червня 2025 р. Житомир : Поліський національний університет, 2025. С. 32-34.
4. Войтенко С. Л., Сидоренко О. В. Особливості формування господарськи корисних ознак худоби молочних порід української селекції. *Вісник Степу*. Вінниця : Нілан-ЛТД, 2020. Вип. 17. С. 92–97.
5. Войтенко С.Л., Карунна Т.І., Шаферівський Б.С., Желізняк І.М. Вплив генотипових та паратипових факторів на реалізацію молочної продуктивності корів. *Вісник Сумського національного аграрного університету*. 2019. Вип. 1-2. С. 21-26.
6. 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.
7. 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.
8. Кочук-Ященко О.А., Омелькович С.П., Кучер Д.М.,

Кудряшов В.В., Боярчук А.В. Аналіз масо-метричних параметрів корів різних генотипів. Вісник Сумського НАУ. Серія «Тваринництво». Суми, 2023. Вип. 3 (54). С. 44-53.

9. Козир В.С., Мовчан Т. В. Екстер'ерна оцінка та її зв'язок з продуктивністю корів різних порід. Вісн. аграр. науки. 2003. №2. С. 36–38.

10. 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.

11. Курнаков І. Продуктивні якості корів різних генотипів *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.

12. Лобода В. П. Продуктивність корів української червоно-рябої молочної породи залежно від ліній та бугаїв-плідників. *Вісник Сумського національного аграрного університету*. Серія: «Тваринництво». 2013. Вип. 1 (22). С. 44-46

13. Омелькович С. П., Лісогурська Д. В. Характеристика господарськи корисних якостей корів української чорнорябої 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

14. 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.

15. Полупан Ю. П., Коваль Т. П. Морфологічні особливості вим'я червоної молочної худоби за використання голштинської породи. *Розведення і генетика тварин*. 2009. Вип. 43. С. 251-263.

16. Пелехатий М.С., Кочук-Ященко О.А. Оцінка молочної

продуктивності за екстер'єром. Тваринництво України. 2014. № 11. С. 5–9

17. Пелехатий М.С., Ковальчук Т.І. Молочна продуктивність та відтворна здатність корів українських новостворених молочних порід різних генотипів. Вісник ДАУ. 2005. №.2. С. 184–190.

18. 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.

19. 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.

20. Пелехатий М. С., Піддубна Л. М., Кочук-Ященко О. А., Кучер Д. М. Порівняльна характеристика продуктивності корів-первісток сучасних молочних 29 порід в умовах одного господарства. Львів: Вид-во Інститут біології тварин НААН, 2017. т. 19, № 3. 69-76.

21. 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.

22. 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.

23. Підпала Т. В., Зайцев Є. М. Селекційно-генетичні параметри молочної продуктивності голштинської породи. *Збірник наукових праць ВНАУ*. Сер. «Аграрна наука та харчові технології». Вінниця, 2017. Вип. 2(96). С. 206-211.

24. Піддубна Л.М., Захарчук Д.В., Корнійчук Д.О. Оцінка впливу комплексу факторів на молочну продуктивність корів. Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія «Тваринництво». 2021. Вип.2 (45), С. 113-120.

25. Піддубна Л.М. Голштинізація відкритої регіональної популяції чорно-рябої молочної худоби та перспективи її подальшого удосконалення. Біологія тварин. 2014. Т.6. № 4. С. 121-132.
26. Підпала Т.В., Бондар С.О. Успадкування селекційних ознак потомством бугаїв-плідників голштинської породи. Розведення і генетика тварин. 2017. Вип.53. С.173–178.
27. Розведення сільськогосподарських тварин: навчальний посібник. І.А. Рудик та ін.; за ред. І.А. Рудика. К., 2009. 339 с.
28. Рудик І.А., Басовський М.З., Бірюкова О.Д. Генетичний потенціал української чорно-рябої молочної породи. Вісн. аграр. науки. 2004. №6. С. 24-27.
29. Розведення сільськогосподарських тварин / М. З. Басовський, В. П. Буркат, Д. Т. Вінничук [та ін.] ; за ред. М. З. Басовського. Біла Церква, 2001. 400 с.
30. Ставецька Р., Рудик І. Поліпшуючий вплив голштинської породи. *Тваринництво України*. 2011. № 5. С. 26–30.
31. Скоромна О.І., Разанова О.П., Поліщук Т.В., Шевчук Т. В., Берник І.М., Паладійчук О.Р. Науково обґрунтовані заходи підвищення молочної продуктивності корів та покращення якості сировини в умовах виробництва: Монографія. ВНАУ, 2020. 174 с.
32. Федорович Є., Федорович В., Мазур Н., Боднар П., Филь С. Відтворювальна здатність корів та їх потомків різних генерацій. Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія: Тваринництво. 2019. № (4(39)). С. 20-27.
33. Хмельничий Л. М., Вечорка В. В. Характеристика корів українських чорно-рябої та червоно-рябої молочних порід за промірами та індексами будови тіла. Вісник Сумського національного аграрного університету : науковий журнал. Сер. «Тваринництво». Сумський національний аграрний університет. Суми : СНАУ, 2019. Вип. 3 (38). С. 54-61.

34. Хмельничий Л. М. Вечорка В. В. Вплив частки спадковості голштинської породи та методів підбору на господарські корисні ознаки корів молочної худоби 2018 Розведення і генетика тварин. Вип 55. С. 135-142. DOI:10.31073/abg.55.19
35. Хмельничий Л. М. Екстер'єрний тип корів-первісток голштинської породи оцінених за методикою лінійної класифікації [Електронний ресурс] / Л. М. Хмельничий, Б. М. Карпенко // Розведення і генетика тварин. - К., 2020. - Вип. 1 60. - С. 78-84.
36. Хмельничий Л.М., Карпенко Б.М. Особливості екстер'єру корів чорно-рябої худоби різного походження за промірами та індексами будови тіла. Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія «Тваринництво». 2021. Випуск 4(47). С. 24-32.
37. Хмельничий Л. М., Лобода А.В., Бардаш Д.О. Особливості екстер'єрного типу корів-первісток українських чорно-рябої та червоно-рябої молочних порід. Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва : збірник наукових праць Білоцерківського НАУ. Біла Церква : НАУ, 2019. №2 (150). С. 21-32.
38. Хмельничий Л. М. Оцінка росту та розвитку телиць української червоно-рябої молочної породи за використання вагових та лінійних параметрів. Вісник Сумськ. нац. аграр. ун-ту. 2012. Вип. 12 (21). С. 18-21.
39. Хохлов А.М., Барановський Д.І., Федяев В.А. Теоретичні і практичні аспекти голштинізації худоби. Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини. 2017. Вип. 33(1). С. 80-89.
40. Хмельничий Л. М., Вечорка В. В. Генетичні чинники впливу на продуктивність корів української чорно-рябої молочної породи. Розведення і генетика тварин. К. 2019. Вип. 57. С. 22-28.
41. 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 якості і безпечності харчових продуктів : матеріали II міжнар. наук.-практ. конф., 14–15

трав. 2020 р. Житомир : Вид.-во ЖДУ ім. І. Франка, 2020. С. 181–184.