

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

Технологічний факультет

Кафедра розведення, генетики тварин та біотехнології

Кваліфікаційна робота
на правах рукопису

ЛИСЮК АНДРІЙ ЮРІЙОВИЧ

УДК 636.206.2. 082

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

**ГОСПОДАРСЬКИ КОРИСНІ ОЗНАКИ КОРІВ-ПЕРВІСТОК
УКРАЇНСЬКОЇ ЧОРНО-РЯБОЇ МОЛОЧНОЇ ПОРОДИ РІЗНИХ
ЕКСТЕР'ЄРНО-КОНСТИТУЦІЙНИХ ТИПІВ В УМОВАХ СФГ «ЗОЛЯ»
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 _____ Андрій ЛИСЮК

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

Висновок кафедри годівлі тварин та технології кормів

за результатами попереднього захисту: _____

Протокол засідання кафедри годівлі тварин та технології кормів
№ __ від «__» _____ 2021 р.

Завідувач кафедри годівлі тварин
та технології кормів

Діна ЛІСОГУРСЬКА

«__» _____ 2021 р.

Результати захисту кваліфікаційної роботи

Здобувач вищої освіти **Андрій ЛИСЮК** захистив
кваліфікаційну роботу з оцінкою:

сума балів за 100-бальною шкалою _____

за шкалою ECTS _____

за національною шкалою _____

Секретар ЕК

_____ Оксана ГАВРИЛЮК
(підпис)

Зміст	Стор.
Анотація	4
Вступ	5
Розділ 1. Огляд літератури	7
1.1. Історія виникнення вчення про конституцію та екстер'єр сільськогосподарських тварин.....	7
1.2. Зв'язок екстер'єру та конституції з продуктивністю сільськогосподарських тварин.....	8
Розділ 2. Матеріал, методика, місце та умови проведення досліджень	
2.1. Місце та умови проведення досліджень	12
2.2. Матеріал та методика проведення досліджень	18
Розділ 3. Результати досліджень	22
Висновки	31
Список використаної літератури.....	33

АНОТАЦІЯ

Лисюк А. Ю. Господарськи корисні ознаки корів-первісток української чорно-рябої молочної породи різних екстер'єрно-конституційних типів в умовах СФГ «Зоря» 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, 2021.

Про аналізовано господарськи корисні ознаки корів-первісток української чорно-рябої молочної породи різних екстер'єрно-конституційних типів. Розподіл корів на 3 типи (вузькотілий, проміжний, широкотілий) здійснювали за індексом ейрисомії-лептосомії за відхиленням $0,7\delta$ від середнього значення ознаки, що дасть можливість ефективно використовувати племінні ресурси та впровадити оптимальний варіант відтворення стада з використанням найпродуктивніших корів.

Ключові слова: українська чорно-ряба молочна порода, проміри, тілобудова, корови, молочна продуктивність.

Lisyuk A. Economically useful features of the first-born cows of the Ukrainian black-and-white dairy breed of different exterior-constitutional types in the conditions of SFG "Zorya" of Zhytomyr region - Qualification work on the rights of the manuscript.

Qualification work for a master's degree in specialty 204 - Technology of production and processing of livestock products. - Polissya National University, Zhytomyr, 2021.

The economically useful features of the first-born cows of the Ukrainian black-spotted dairy breed of different exterior-constitutional types are analyzed. The division of cows into 3 types (narrow-bodied, intermediate, broad-bodied) was carried out according to the erysomy-leptosomia index with a deviation of 0.7δ from the mean value of the trait, which will allow efficient use of breeding resources and introduce the best breeding option using the most productive cows.

Key words: Ukrainian black-spotted dairy breed, measurements, physique, cows, milk productivity

Вступ

Тваринництво є основною галуззю сільськогосподарського виробництва, забезпечуючи населення життєво необхідними продуктами харчування. В останні роки багато методів розведення сільськогосподарських тварин отримали експериментальні докази і нові перспективи для розвитку[4].

Особливе значення надається зараз масовій племінній роботі в товарному тваринництві. Систематичне покращання в господарствах умов годівлі та утримання тварин, ріст загальної культури ведення тієї чи іншої галузі сприяє значному підвищенню ефективності племінної роботи [12].

Поглиблена селекційна робота дозволить швидко збільшити продуктивність худоби, збільшить загальне виробництво продукції тваринництва. Однією з основних задач нашого часу, що стоїть перед зоотехнічною наукою, є створення нових, більш удосконалених форм племінної роботи, що відповідають сучасним напрямкам в розвитку тваринництва[5].

Велику роль у підвищенні молочної продуктивності корів належить ефективному використанню кращих генетичних ресурсів, розвитку кормової бази та вмілому вирощуванню молодняку.

Актуальною нині є економічна необхідність у розведенні високопродуктивних тварин. Зокрема, в Україні формуються типи худоби молочного напрямку продуктивності, з наданням переваги тим тваринам, які виробляють більше продукції при найменших затратах [22].

Індустріалізація молочного скотарства, яка включає в себе комплексну механізацію виробничих процесів, пред'являє до тварин нові вимоги. Так, поруч із високою молочною продуктивністю тварини повинні бути придатними до машинного доїння, вирізнятися високою оплатою корму продукцією, мати міцну конституцію, хорошу відтворювальну здатність[26].

Важливо, щоб тварина молочного типу мала високій надій, починаючи з першої лактації, і довго використовувалась, даючи максимум продуктивності у повновікову лактацію. Якщо при відборі племінних биків не враховувати їх

впливу на зміну типу дочок, то це може привести до ослаблення конституції, а як результат і до скорочення строків служби корів у наших стадах [32].

Мета та завдання досліджень.

Метою досліджень є вивчити господарсько-корисні ознаки корів первісток української чорно-рябої молочної породи різних екстер'єрно-конституційних

Завдання:

- провести оцінку екстер'єру і конституції та обчислити індекси будови тіла тварин;

- проаналізувати молочну продуктивність корів української чорно-рябої породи.;

- відтворну здатність корів

- розрахувати економічну ефективність власних досліджень

- зробити висновки та пропозиції виробництву.

Об'єкт досліджень: молочна продуктивність та екстер'єрні особливості корів української чорно-рябої молочної породи.

Предмет досліджень: молочна продуктивність, проміри, індекси тіло будови.

Методи досліджень : зоотехнічний та варіаційної статистики

Публікації: За результатами проведених досліджень опубліковано 3 публікації.

Обсяг та структура роботи. Роботу викладено на 36 сторінках друкованого тексту. Робота складається зі вступу, 3 розділів, висновків, списку використаних джерел. Перелік використаних джерел містить 42 джерела.

РОЗДІЛ 1. Огляд літератури

1.1. Історія виникнення вчення про конституцію та екстер'єр сільськогосподарських тварин

Зародження вчення про конституцію організму зазвичай зв'язують з працями давньогрецького філософа Ксенофонта (430 р до н.е.) і основоположника наукової медицини Гіпократу (460-377 р до н.е.), який вважав, що різниці в типі будові людини, обумовлені наявністю в організмі чотирьох “соків” (кров, слиз, жовч і чорна жовч) і зв'язані різною міцністю і сприйняттям організму до тих чи інших захворювань. Він виділяв сильну і слабку, суху і сиру, добру і погану конституції[6].

Велику роль в розвитку вчення про конституцію зіграли роботи видатних російських вчених І.П.Павлова, І.М.Сеченова, П.П.Кулешова, Е.А.Богданова, Е.Ф.Лискуна, М.Ф.Іванова і ін. Були створені класифікації типів конституції. Під конституцією слід розуміти загальну тілобудову організму, обумовлену анатомо-фізіологічними особливостями будови, спадковими факторами, яка виражена в характері продуктивності тварини і її реагуванні на вплив факторів зовнішнього середовища [6,8].

Екстер'єр є зовнішнім виразом конституції, тісно зв'язаний з продуктивністю тварини і загальним станом організму. Наприклад, у високомолочної корови повинні бути добре розвинуті молочні залози. Це в свою чергу вимагає достатнього постачання для них необхідних поживних речовин, що можливе лише при інтенсивній діяльності всього організму в цілому і в першу чергу органів травлення, дихання, кровообігу. Така інтенсивна і взаємозв'язана робота органів і систем викликає відповідний їх розвиток, що відображається на зовнішніх формах тварини, тобто на його екстер'єрі. Під екстер'єром розуміють зовнішній вигляд тварини в цілому і особливості будови окремих частин (статей) тіла в зв'язку з господарсько-біологічними якостями тварин [20,36].

Людина здавна використовувала в своїй роботі по вдосконаленню худоби, для оцінки господарської придатності і відбору найбільш продуктивних тварин

їх зовнішні форми. Вперше термін "екстер'єр" ввів в зоотехнію в 1768 р. французький вчений Клод Буржель. В історії розвитку вчення про екстер'єр були багаточисельні випадки переоцінки його значення. Так, по принципу геометричних фігур намагались знайти єдину ідеальну для всіх порід і напрямків продуктивності форму тварини. Були спроби зв'язати з кількістю виробляємої продукції одну яку-небудь ознаку (наприклад, з величиною надою - величиною молочного дзеркала, з вмістом жиру в молоці - кількістю шкіряних складок на шії і т.д.). Звичайно, що всі вони потерпіли провал, так як не врахували основного - цілісності всього організму [30].

Визначення господарської цінності домашніх тварин по їх зовнішньому вигляду має велике значення і в племінних і в виробничих стадах. Вже в далекому минулому був помічений зв'язок між зовнішнім виглядом тварини, особливостями його тілобудови і господарською цінністю. Тваринам різного напрямку продуктивності властиві різні зовнішні форми [28].

1.3. Зв'язок екстер'єру та конституції з продуктивністю сільськогосподарських тварин

Оцінка і відбір тварин по особливостям їх тілобудови є самими старими прийомами племінної роботи, які особливо широко використовують у конярстві. Це і зрозуміло, так як зовнішні форми коня тісно зв'язані з його продуктивними якостями: кінь з поганими ногами - не кінь [1].

По особливостям тілобудови порівняно достовірно можна оцінити тварин м'ясного напрямку, так як і тут зв'язок між екстер'єром достатньо виражений [2].

Що ж стосується молочної худоби, то все значно складніше, і зоотехнічна література багата самими різними даними про зв'язок тілобудови і молочної продуктивності. Деякі спеціалісти, як, наприклад, академік Н.Д.Потемкін (1960), у відношенні молочної худоби ставили відбір по тілобудові майже на перше місце в загальній системі племінного покращення худоби [6].

Ряд закордонних вчених на основі статистичної обробки матеріалів

прийшли до висновку, що зв'язок між окремими особливостями тілобудови корів і їх молочною продуктивністю, і одним з промірів тіла корови, крім її величини, настільки низька, що не відіграє ніякої ролі. В середньому на великих числах це дійсно так і все ж цей висновок не відображає суті даного явища. Зовнішні форми тварин формуються в результаті довгого пристосування організму до найкращого відправлення його основних фізіологічних функцій в даних конкретних умовах зовнішнього середовища. Тому і вивчати зв'язок між функціональними особливостями тварин, якими є продуктивні якості, з їх тілобудовою можна не взагалі, не на основі масової статистики, а тільки з врахуванням конкретних умов, з врахуванням вимог, які створюють дані умови для нормального функціонування організму тварин. Особливо це проявилось при переводі молочного скотарства на промислову основу. Навіть високо продуктивні корови при ручному трьохразовому доїнні виявились непридатні по будові і ємкості вимені для великих механізованих ферм, де застосовують машинне двохразове доїння[3].

Таким чином, екстер'єрні ознаки (форма і розмір вимені і дійок), які не мали раніше суттєвого значення, виявились вирішальними в нових технологічних умовах [9].

В деяких випадках характер зв'язку між тілобудовою і продуктивністю тварин визначається напрямом відбору, що спостерігається при вивченні екстер'єрних особливостей сірої української худоби. Вона відрізняється величиною, сильним розвитком передньої третини тулуба, міцним кістяком. Разом з тим вона має недостатній розвиток широтних промірів[10,18].

Ці особливості склалися в історичному минулому породи під впливом специфічних умов вирощування молодняка. При масових весняних отелах корів і підсосному вирощуванні, телята, виходячи з матерями на весняні пасовища, в перші місяці розвивались добре. В подальшому ж, у віці 5-7 місяців, вони попадали в умови недостатньої зимової годівлі. В результаті ріст їх широтних промірів затримувався. Такий тип тварин відповідав і напрямку його використання, насамперед в якості робочої худоби. Однак поступово напрямок

використання сірої української худоби змінювався. Інтересувала вже не робоча, а молочна і м'ясна продуктивність. Відповідно цьому напрямку відбору і почав перебудовуватися і тип тілобудови тварин [33,34].

Порівняння промірів корів за різні роки, починаючи з дореволюційного періоду, показало, що при порівняно невеликому рості висотних промірів у сірої української худоби значно збільшились проміри широтні. Таким чином, перебудова продуктивного напрямку породи морфологічно виразилась в підвищенні ейрисомії. Мабуть між відносними показниками ейрисомії і рівнем молочної продуктивності і слід в даному випадку шукати взаємозалежність[11,13].

Однак при інших умовах і для інших порід худоби ця закономірність може бути відсутня. Таким чином, слід вважати, що зв'язок між тілобудовою і молочною продуктивністю тварин існує і має велике практичне значення, але характер цього зв'язку завжди конкретний і визначається комплексом природньо-господарських умов, в яких знаходиться дана група худоби. Без обліку впливу цих умов спіймати залежність між морфологічними і функціональними особливостями тварин неможливо [14,23,39].

Великої уваги заслуговує точка зору професора Є.А.Богданова: “Не тільки вважаю можливим говорити про зв'язок екстер'єру з молочністю, але вважаю необхідним”. Але відмічаючи наявність такого зв'язку, Е.А.Богданов далі вказує: “Те, що при відомій сукупності умов утримання, виховання і експлуатації звичайно супроводжує велику молочність, нітрохи не зобов'язано її супроводжувати, особливо при інших умовах.”

Аналіз специфіки впливу даних конкретних умов і є однією з важливих задач кожного спеціаліста, який веде племінну роботу з тією чи іншою групою худоби.

Однак оцінка і відбір тварин по тілобудові важливі в племінній роботі не тільки із-за прямого зв'язку екстер'єру з продуктивністю. Екстер'єрна оцінка дає можливість судити про умови вирощування даної тварини в ранньому віці. По зовнішнім формам судять про конституційний тип. Оцінка тілобудови при

відборі плідників потрібна для того, щоб судити про ступінь вираженості в них статевого диморфізму. За зовнішніми формами можна судити про ступінь подібності між тваринами-родичами, а відповідно в якійсь мірі і про ступінь спадкової близькості [7,21,22].

Для оцінки екстер'єру використовують проміри тварин, співвідношення промірів або індекси тілобудови, а також окомірну оцінку із застосуванням тієї чи іншої шкали, яка визначає номенклатуру оцінюючих статей і їх відносну значимість в загальній сумарній оцінці. Важливо, щоб виміри тварин проводились по тих точках, які ще в 1910 р. були визначені спеціальною комісією при участі Е.Ф.Лискуна, М.І.Придорогіна і інших спеціалістів-селекціонерів. Для зручності порівняння окремих груп тварин по особливостям тілобудови Е.Ф.Лискуном був запропонований метод побудови графіків-профілей, згідно якому проміри однієї з порівнювальних груп приймають за 100%, а показники інших груп, виражені в % від першої, відображають на графіку у вигляді кривої. Недоліком цього методу є те, що він не відображає ступеня мінливості окремих промірів. Так, перевага однієї з груп над іншою на 2% по обхвату п'ястка означає різницю всього на 0,36-0,38 см, а по висоті в холці - на 2,9 см, що вже має практичне значення. Крім того, різниці між групами можуть створюватись не особливостями будови тіла, а різницею в живій масі тварин. У більш важкої корови більшість промірів будуть мати більшу величину[29,35].

РОЗДІЛ 2. Матеріал, методика, місце та умови проведення досліджень

2.1. Місце та умови проведення досліджень

СФГ «Зоря» знаходиться в селі Заріччя (вул. Центральна) Житомирської області. Відстань від обласного центру – 144 км.; до районного – 5 км. Біля господарства протікає річка Норин.

Відповідно до кліматичних умов розміщення території господарства знаходиться в благополучній зоні для вирощування зернових та інших сільськогосподарських культур, а також для розведення великої рогатої худоби.

Найперша вимога тваринництва до кормовиробництва і організації годівлі тварин заключається в стабільності кормової бази, круглорічному забезпеченні тварин високоякісними кормами.

При цьому в основу прогресу повинна бути закладена комплексна механізація і автоматизація процесів, починаючи із збирання врожаю і кінчаючи приготуванням, збереженням і використанням корма при мінімальних втратах поживних речовин і мінімальної залежності якості готового корму від кліматичних умов і інших факторів.

Люцерну в господарстві в основному використовують на зелений корм, а сіно – для годівлі корів, що отелилися і нетелей.

Солома є важливою складовою частиною раціону. Під час збирання врожаю солону для кращого її використання подрібнюють, транспортують і складають біля ферми, а також силосують з соковитими кормами.

Сінаж отримують при силосуванні пров'яленої трави.

В раціон годівлі корів входять також коренеплоди – кормовий буряк. При збиранні кормового буряка отримують гичку, яку згодують в зеленому вигляді, а також силосують. Концентровані корма запарюють і дають у вигляді мішанки.

Система утримання в господарстві - стійлово-вигульна з прив'язним утриманням. Для кожної тварини відведено в приміщенні ферми визначене стійло, обладнане прив'язом, годівницею, а також автоматичною поїлкою. Гній із приміщення прибирається щоденно за допомогою скребкових гноє

транспортів та вивозиться тракторами у гноєсховище. В якості підстилки використовують тирсу і солому. Вентиляція приміщення ферми природна. Освітлення природне і штучне.

В господарстві віковий склад молочного стада виявився, що відсоток молодих корів набагато більший від показника тварин старше 4-5 отелів. Середній показник віку корів стада становить три отели і старше. (табл. 2.1).

Таблиця 2.1

Стан тваринництва в господарстві

Показники	Одиниці	Роки		
		2018	2019	2020
Поголів'я ВРХ на кінець року	гол	721	678	634
Поголів'я корів	гол	200	200	200
Виробництво молока, всього	ц	9630	7390	6840
Реалізація молока	ц	10630	8390	7840
Надій молока від корови	кг	2799	3240	3580
Середньодобовий приріст ВРХ	г	482	498	549
Отримано телят, всього	гол	206	243	297
в т.ч. корів	гол	76	74	72
Телят на 100 корів	гол	76	74	72
Введено нетелів на 100 корів	гол	28	26	27
Середня жива маса 1 голови	кг	401	436	470

Однак, не дивлячись на недостатній загальний рівень кормозабезпечення тварин, спостерігається деяке покращення галузі тваринництва. За три останні роки надій коливається на одному рівні, середньодобовий приріст великої рогатої худоби – 470-590 г, валове виробництво молока – 8600-7953 ц.

Структура стада великої рогатої худоби, що знаходиться в господарстві наведена в таблиці 2.2.

Таблиця 2.2

Структура стада поголів'я великої рогатої худоби за 2020 рік

Групи тварин	Кількість поголів'я	
	голів	%
Корови	200	31,5
Нетелі	57	9
Телята до 6 місяців	133	21
Телиці 6-12 місяців	57	9
Телиці старше 1 року	115	18
Бички на дорощуванні і відгодівлі: 6-12 місяців	37	6
старше року	35	5,5
Всього	634	100

Згідно даних таблиці 2.2 видно, що основне поголів'я корів складає 200 голів, що становить 31,5 % усього поголів'я великої рогатої худоби в господарстві [рис. 2.1].

Молочна продуктивність корів є одним із головних показників племінної цінності тварин. Є ряд факторів, що впливають на рівень молочної продуктивності корів стада: порода, рівень годівлі, умови утримання, фізіологічний стан тварин, вік тварини і ін. Молоко та молочні продукти – одні з найважливіших продуктів харчування людини. За хімічним складом воно є повноцінним продуктом: сухі речовини засвоюються на 92–97%. Молочний жир засвоюється організмом людини на 95%, білок на 96%, молочний цукор на 98% [31, 37].



Рис.2.1. Стадо на вигульному майданчику

Найбільш ефективна трансформація рослинних білків у тварині відбувається при утворенні молока. Близько 50% поживних речовин кормів використовується на утворенні молока і лише 17–20% м'яса.

Високоякісне сіно заготовляють на посівах бобових і злакових багаторічних і однорічних трав. Сіно заготовляють розсипне сонячного сушіння та розсипне з досушуванням при активному вентиляванні.

Господарство чітко при збиранні визначає черговість збирання трав і складає графік заготівлі сіна, уточнюють в ньому, що скиртувати в полі, а що на кормовому дворі.

Кормова база господарства поєднує в собі такі корми: силос, сінаж, сіно, солома, плющене зерно (кукурудза, ячмінь), зерно пшениці та вівса, макуха, зелена маса пасовищ (в літній період).

Продуктивність тварин знаходиться в повній залежності від стану кормової бази господарства, тобто можливості забезпечити тварин кормами з урахуванням їх продуктивності та віку (табл.2.3).

Таблиця 2.3

Виробництво сільськогосподарської продукції

Показники	Роки					
	2018		2019		2020	
	зібрана площа, га	вироблена продукція, ц	зібрана площа, га	вироблена продукція, ц	зібрана площа, га	вироблена продукція, ц
зернові та зернобобові	559	9190	378	8329	558	7026
з них: пшениця озима	63	924	64	1095	49	346
пшениця яра	28	533	10	280	20	184
Жито	322	5578	193	3245	287	3636
кукурудза на зерно	-	-	-	-	70	1404
овес	95	1245	69	2700	32	238
інші зернові та зернобобові	26	310	18	571	100	1218
ріпак озимий	72	498	29	38	36	120
Картопля	2	50	0,7	85	1	72

Годівлю ВРХ нормують за деталізованими або основними показниками. При годівлі корів необхідно систематично проводити контроль продуктивності, якості продукції, стану здоров'я тварин.

Основним недоліком в роботі з молочним стадом в господарстві є недостатня годівля, яка є причиною низької продуктивності корів, поганої відтворної здатності та екстенсивного вирощування ремонтного молодняка.

Концентровані корми в господарстві згодують у вигляді дерті, або зернових відходів. Через дефіцит концентрованих кормів протягом року, їх дають в невеликій кількості, притрушуючи соковиті та грубі корми в годівницях.

Високу продуктивність корів на молочних фермах і комплексах можна одержати тільки за біологічно повноцінної годівлі. Повноцінною вважається

така годівлі, при якій тварини відповідно до потреб одержують всі поживні та біологічно активні речовини.

На основі наукових досліджень розроблено норми повноцінної годівлі корів. Рекомендується нормувати раціони корів за 24 показниками: кормовими одиницями і обмінною енергією (МДж), сухою речовиною, сирим і перетравним протеїном, сирою клітковиною, крохмалем і цукром, сирим жиром, 12 мінеральними елементами і трьома вітамінами.

Підготовка кормів до згодовування відбувається у такій послідовності: силос та сінаж у необхідній кількості відбираються трактором з траншей і навантажуються в змішувач, на якому встановлені ваги, туди ж додаються всі необхідні концентрати, сіно, солома та мінеральні добавки.

Корми відіграють важливе значення не лише як основне джерело продуктивності тварин, вони також характеризують ефективність галузі, тому як більш 50% затрат кладеться саме на годівлю (табл. 2.4).

Таблиця 2.4

**Структура річного раціону на корову з 3000-4000 кг
рівнем молочної продуктивності, %**

Корми	Н а д і й, кг		
	3000	3500	4000
Грубі всього:	13	13	12
сіно	5	5	6
сінаж	5	5	6
солома	3	3	-
Соковиті всього:	32	30	30
силос	23	21	20
буряк кормовий	6	7	8
Інші	3	2	2
Зелені	29	28	27
Концентровані	26	29	31
Всього	100	100	100

Страховий фонд складає не менше 15% річної потреби в кормах.

Годівля корів відбувається два рази на добу: вранці та ввечері. На фермі в склад раціону корів входять такі корми: силос кукурудзяний, сінаж, сіно лучне,

солома, макуха, плющене зерно ячменю або кукурудзи, вітамінно-мінеральні добавки.

Для збирання силосної маси використовують спеціальний силосний комбайн, який подрібнює масу і завантажує її на борт автомобіля. Далі подрібнена маса транспортується до наземних траншей великої місткості з висотою стін до 2,5 м [рис. 2.2]



Рис.2.2. Зберігання силосу

2.2. Матеріали та методика проведення досліджень

Матеріал для досліджень були 200 корів-первісток української чорно-рябої молочної породи СФГ "Зоря" Овруцького району Житомирської області.

Загальна схема досліджень наведена на рисунку 2.3.

Розподіл корів на 3 типи (вузькотілий, проміжний, широкотілий) здійснили за індексом ейрисомії-лептосомії за відхиленням 0,76 від середнього значення ознаки.

Індекс ейрисомії-лептосомії за формулою М.М. Зам'ятіна[11]:

$$ІЕЛ = \frac{КДТ+ВХ}{ШГ+ШК} * 100\%$$
 , де КДТ- коса довжина тулуба, см;

ВХ- висота в холці, см; ШГ – ширина грудей; ШК – ширина в клубках.

До вузькотілого типу належать тварини, які переважали $>M+0,7\sigma$ за зазначеною ознакою, проміжного – знаходилися в межах $M \pm 0,7\sigma$ і до широкотілого – поступалися $< M-0,7\sigma$. До першої групи віднесено 37 корови із 200 обстежених, що складає 18,5 %, до II – відповідно 123 голови або 61,5 до III – 40 голів або 20,0%.

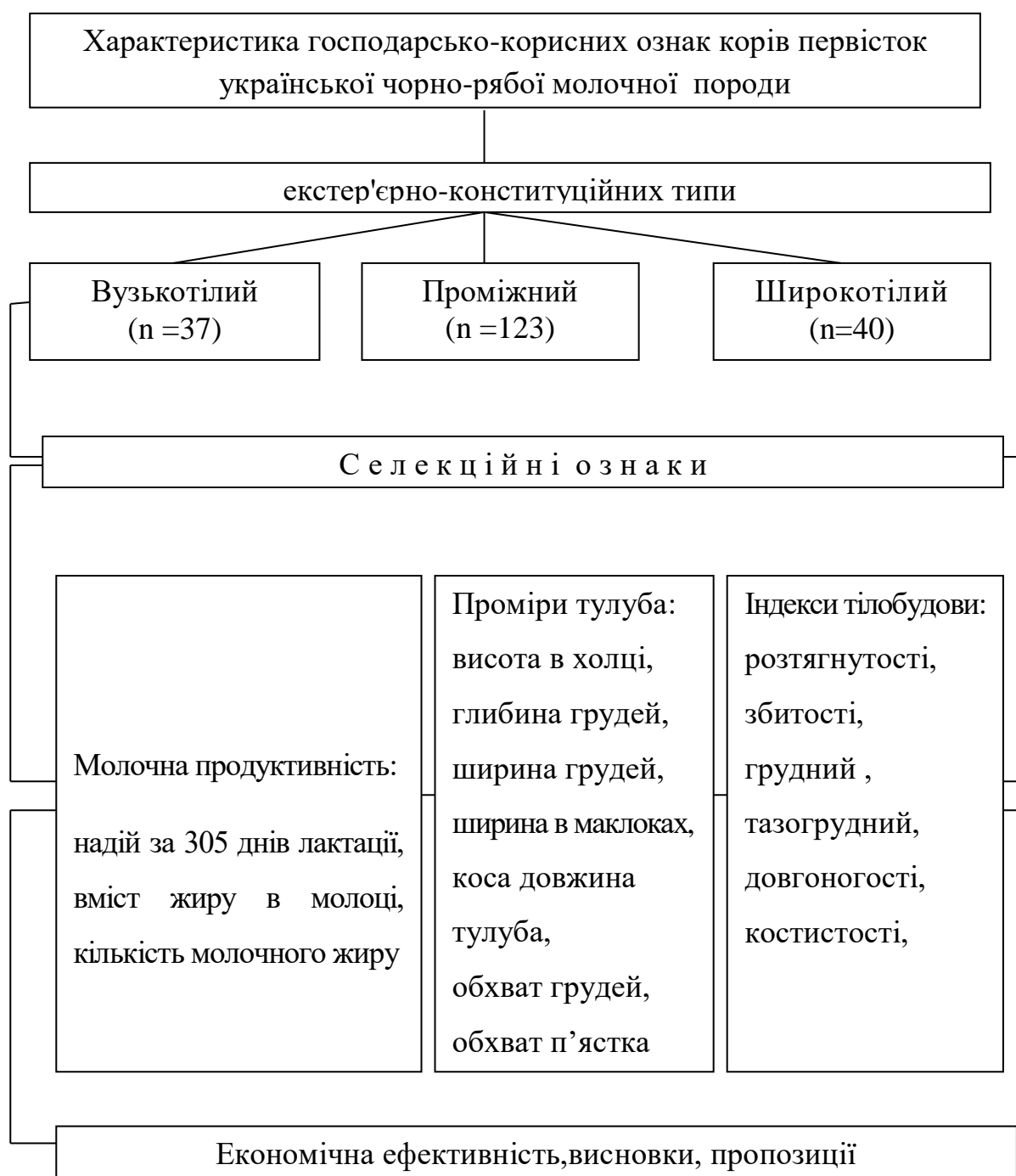


Рис. 2.3 Схема проведення досліджень

Аналіз продуктивних якостей тварин стада проводили використовуючи форми племінного та зоотехнічного обліку, з яких була зроблена вибірка молочної продуктивності корів: надій за 305 днів лактації, кг; вміст жиру в молоці, %; кількість молочного жиру, кг; білковомолочність, %; кількість білка, кг. За вказаними показниками визначали середнє арифметичне (M), його помилку (m), квадратичне відхилення (σ) та коефіцієнт варіації (Cv).

Оцінку екстер'єру та конституції здійснювали шляхом взяття на 2-3 місяці лактації проміри: висота в холці, висота в крижах, глибина грудей, ширина грудей, ширина в маклоках, ширина в сідничних горбах, коса довжина тулуба, довжина грудей, обхват грудей, обхват п'ястка.

Використовуючи дані промірів тварин були розраховані індекси тілобудови :

$$\text{Розтягнутості} = (\text{Коса довжина тулубу} / \text{Висота в холці}) \times 100;$$

$$\text{Збитості} = (\text{Обхват грудей} / \text{Коса довжина тулубу}) \times 100;$$

$$\text{Грудний} = (\text{Ширина грудей} / \text{Глибина грудей}) \times 100;$$

$$\text{Тазогрудний} = (\text{Ширина грудей} / \text{Ширина в маклоках}) \times 100;$$

$$\text{Довгоногості} = ((\text{Висота в холці} - \text{Глибина грудей}) / \text{Висота в холці}) \times 100;$$

$$\text{Костистості} = (\text{Обхват п'ястка} / \text{Висота в холці}) \times 100.$$

Відтворну здатність корів вивчали за віком 1-го отелення, тривалістю сервіс-періоду, міжотельного періоду, сухостійного періоду та коефіцієнтом відтворної здатності за Д.Т. Вінничуком (цитовано за В.І. Костенком та ін., 1995) [35]:

$$KBZ = \frac{365}{MOI},$$

де: 365 – кількість в році календарних днів; MOI – середня тривалість міжотельного періоду, днів.

Одержані дані оброблені статистично за методиками, описаними М. О. Плохінським [25] та Є. К. Меркур'євою [19], з використанням комп'ютерної програми EXCEL.

Для опрацювання цифрового матеріалу методами варіаційної статистики користувались наступними формулами:

- середня арифметична: $M = \frac{\sum v}{n}$
- помилка середньої арифметичної: $m = \frac{\sigma}{\sqrt{n}}$
- середнє квадратичне відхилення: $\sigma = \sqrt{\frac{c}{n-1}}$
- дисперсія: $C = \sum v^2 = \frac{(\sum v)^2}{n}$.

Результати селекційно-генетичних параметрів вважали статистично вірогідними при $P \leq 0,05(*)$; $P \leq 0,01(**)$; $P \leq 0,001(***)$.

Розділ 3. Результати досліджень

3.1. Господарськи корисні ознак корів первісток української чорно-рябої молочної породи різних екстер'єрно-конституційних типів в умовах СФГ «Зоря» Житомирської області

За екстер'єром та конституцією судять про вираженість ознак породи, спрямованість продуктивності, стан здоров'я, придатність до використання тварин в умовах промислової технології. [27].

Найбільшого поширення в теорії і практиці тваринництва набули методи класифікації типів конституції, запропоновані П. М. Кулешовим і У.Дюрстом. Визначення типів конституції ґрунтується, найперше, на екстер'єрних особливостях тварин. Тому останнім часом значного поширення набуло визначення так званих екстер'єрно-конституційних типів[41].

Визначений взаємозв'язок між екстер'єром та продуктивністю і здоров'ям тварин. Як правило, найвищу продуктивність мають тварини міцного типу конституції, яка бажана для всіх порід [16, 37].

Тварини міцної щільної конституції стійкі проти захворювань, тривало використовуються в стаді, мають високі стабільні надої та плодючість. Саме таке поголів'я бажано залишати для інтенсивного племінного використання та формування провідних селекційних груп тварин.

Розподіл обстежених корів на конституційні типи за індексом ейрисомії-лептосомії наведено в таблиці 3.1.1

Таблиця 3.1.1

Селекційні ліміти, параметри і чисельність корів різних екстер'єрно-конституційних типів

Групи	Тип	Межі відбору	Параметри корів	Чисельність	
				голів	%
I	вужькотілий	$>M+0,7\sigma$	>318	37	18,5
II	проміжний	$M\pm 0,7\sigma$	300-318	123	61,5
III	широкотілий	$<M-0,7\sigma$	< 300	40	20,0

($M=309$, $\sigma = 12,6$)

У селекційно-племінній роботі з молочною худобою оцінюючи екстер'єр корів найбільшу увагу приділяють тим статтям будови тіла, які позитивно впливають на молочну продуктивність тварин [38, 42].

Лінійні і масові габарити корів різних конституційних типів наведені в таблиці 3.1.2.

За живою масою та промірами корови-первістки різних екстер'єрно-конституційних типів відрізняються між собою.

Таблиця 3.1.2

Лінійні і масові габарити корів різних екстер'єрно-конституційних типів

Показники, одиниці виміру	Екстер'єрно-конституційні типи					
	I–вузькотілий (n =37)		II–проміжний (n= 123)		III –широкотілий (n =40)	
	M ± m	Cv, %	M ± m	Cv, %	M ± m	Cv, %
Висота в холці,см	130,5±0,31	1,4	130,8±0,23	1,89	130,7±0,42	1,99
Глибина грудей,см	68,7±0,36	3,16	69,3±0,16	2,54	70,5±0,53	4,78
Ширина грудей, см	42,3±0,45	6,43	44,4±0,10	2,42	45,5±0,21	2,86
Ширина в маклаках, см	47,05±0,37	4,78	50,5±0,19	4,21	52,4±0,42	5,01
Коса довжина тулуба,см	161±1,26	4,74	162,0±0,64	4,39	156,05±0,97	3,93
Обхват грудей,см	188±1,14	3,68	190,5±0,54	3,16	191,5±1,00	3,31
Обхват п'ястка,см	19,1±0,08	2,80	19,01±0,04	2,60	19,02±0,10	3,47
Жива маса, кг	475,6±7,98	10,2	459,9±4,04	9,76	573,4±9,6	106

Тварини широкотілого типу переважають корів вузькотілого типу за живою масою – на 97,8 кг, глибиною грудей – 1,8 см, обхватом грудей – на 3,5 см, ширина в маклаках – на 5,4 см. Корови проміжного типу займають середнє положення між групами.

Достовірність різниці між коровами різних груп за показниками лінійних і масових габаритів наведено в таблиці 3.1.3.

Таблиця 3.1.3

**Достовірність різниці між коровами різних груп за показниками
молочної продуктивності**

Показники, одиниці виміру	Г р у п и					
	I - II ($\gamma = 158$)		I – III ($\gamma = 75$)		II-III ($\gamma = 161$)	
	$d \pm m_d$	t_d	$d \pm m_d$	t_d	$d \pm m_d$	t_d
Висота в холці, см	-0,3± 0,36	-0,83	-0,2±0,49	-0,41	0,1±0,41	0,24
Глибина грудей, см	-0,6±0,008	-75***	-1,8±0,64	-2,81**	-1,2±0,44	-2,79**
Ширина грудей, см	-2,1±0,46	-4,56***	-3,2±0,49	-6,53***	-1,1±0,14	-7,86***
Ширина в маклаках, см	-3,45±0,41	-8,41***	-5,35±0,54	-9,9***	-1,9±0,36	-5,28***
Коса довжина тулуба, см	-1±1,67	-0,59	4,95±2,20	2,25*	5,95±1,58	3,76***
Обхват грудей, см	-2,5±1,43	-1,75	-3,5±2,14	-1,64	-1±1,54	-0,65
Обхват п'ястка, см	0,09±0,08	1,13	0,08±0,09	-0,88	-0,01±0,05	-0,2
Жива маса, кг	15,7±24,3	0,65	-97,8±100	-0,98	-113,5±96,2	-1,18

Різниця між групами була (у 11 з 24 випадків, що становить 46%) достовірною ($P < 0,05 - 0,001$).

Оцінка екстер'єру з використанням промірів дає можливість надати їй об'єктивності.

Про лінійний розвиток особин можна судити за основними промірами статей тіла. Проміри в цілому характеризують будову тіла тварини як єдиного цілого. За основними промірами статей тіла є можливість чітко оцінити передню, середню та задню частину тулуба худоби[15].

Характеристика первісток за індексами будови тіла наведені в таблиці 3.1.4

Таблиця 3.1.4

Індекси будови корів різних екстер'єрно-конституційних типів

Індекси, %	Екстер'єрно- конституційні типи					
	I – вузькотілий (n =37)		II – проміжний (n =123)		III – широкотілий (n =40)	
	M±m	Cv,%	M±m	Cv,%	M±m	Cv, %
довгоногості	47±0,24	26,8	47±0,10	26,8	46±0,32	27,4
розтягнутості	123,6±1,09	10,2	124±0,48	10,1	119±0,69	10,6
тазо-грудний	90±0,96	14	88±0,31	14,3	87±0,75	14,5
грудний	62±0,83	20	64±0,18	19,7	65±0,42	19,4
збитості	117±1,25	10,7	118±0,52	10,7	123±1,01	10,2
костистості	15±0,067	84	15±0,039	84	15±0,069	84

Екстер'єрно-конституційні типи за індексами будови тіла значних відмінностей невиявлено. Корови вузькотілого типу характеризуються більш вираженою високоногістю і вузькотілою, меншою компактністю та масивністю. Але такі індекси як розтягнутості, довгоногості виявилися найбільшими, які притаманні коровам проміжного типу.

Тварини широкотілого типу за зазначеними екстер'єрно-конституційними показниками зайняли проміжне положення.

Основною ознакою молочної худоби є молочна продуктивність.

Молочну продуктивність характеризують за кількісними і якісними показниками одержуваного від корів молока за певний період лактації [17,37].

Характеризується молочна продуктивність такими показниками як надій за 305 днів лактації, жирномолочність, молочний жир, білково молочність, кількість білку.

За показниками молочної продуктивності різних екстер'єрно-конституційних типів наведена в таблиці 3.1.5

Таблиця 3.1.5

**Характеристика корів-первісток різних екстер'єрно-конституційних типів
за показниками молочної продуктивності**

Показники, одиниці виміру	Екстер'єрно-конституційні типи					
	I – вузькотілий (n=37)		II – проміжний (n=123)		III – широкотілий (n=40)	
	M±m	Cv, %	M±m	Cv, %	M±m	Cv, %
Надій за 305 днів лактації, кг	3744,4±94,2	15,3	3724,0±58,5	115,8	3983,0±102,5	207,3
Жирномолочність,%	3,97±0,04	5,8	3,89±0,024	0,048	3,79±0,044	0,09
Молочний жир, кг	151,7±4,47	17,9	148,02±2,52	4,99	155,7±7,06	14,3
Білковомолочність,%	3,12±0,09	17,6	3,15±0,039	0,08	3,23±4,14	8,4
Кількість білку, кг	118,6±5,02	25,8	120,01±2,53	5,0	134,6±5,55	11,2

За молочною продуктивністю корови-первістки різних екстер'єрно-конституційних типів значно відрізняються. Найбільшим значенням надою за 305 днів лактації, жирності молока, кількістю молочного жиру, кількістю білка характеризуються тварини широкотілого типу. Їх показники становлять відповідно 3983,05 кг, 3,79%, 155,7 кг, 3,23% та 134,6 кг. Найменшими показниками відзначаються корови-первістки проміжного типу (відповідно 3724 кг, 3,89%, 148,02 кг, 3,15%, 120,01 кг. Тварини вузькотілого типу займають проміжне положення (відповідно 3744,4 кг, 3,97%, 151,7 кг, 3,12%, 118,6 кг.

Достовірність різниці між коровами різних груп за показниками молочної продуктивності наведено в таблиці 3.1.6.

Таблиця 3.1.6

Достовірність різниці між коровами різних груп за показниками

молочної продуктивності

Продуктивність	Г р у п и					
	I - II ($\gamma=158$)		I – III ($\gamma=75$)		II-III ($\gamma=161$)	
	$d\pm m_d$	t_d	$d\pm m_d$	t_d	$d\pm m_d$	t_d
Надій за 305 днів лактації, кг	20 \pm 110,8	0,006	238,6 \pm 139	1,7	-259,0 \pm 118	-2,2*
Жирність молока, %	0,08 \pm 0,04	2*	0,18 \pm 0,042	4,29***	0,1 \pm 0,03	3,33**
Кількість молочного жиру, кг	3,68 \pm 10,8	0,34	-4 \pm 54,3	-0,07	-7,68 \pm 52,4	-0,15
Білкомолочність %	-0,03 \pm 0,09	0,33	-4,11 \pm 17,2	-0,24	-4,08 \pm 0,060	-68***
Кількість білку, кг	-1,14 \pm 11,4	-0,12	-16 \pm 35,8	-0,44	-14,59 \pm 33,3	-0,43

Різниця між групами (у 4 з 15 випадків, що становить 27%) була суттєвою і достовірною ($P<0,05-0,001$).

Крім молочної продуктивності корів-первісток української чорно-рябої молочної породи, було вивчено і їх відтворну здатність тварин трьох дослідних груп, розподілених за індексом ейрисомії-лептосомії. Оскільки відтворення є важливою складовою для комплексної оцінки молочної худоби [31, 40].

Вік першого отелення у корів усіх трьох екстер'єрно-конституційних типів був практично однаковим і коливався в межах 29,8-30,1 міс. Що стосується сервіс- і міжотельного періодів, то з наближенням тварин до вузькотілого типу ці показники погіршувались. Якщо у тварин широкотілого типу сервіс-період тривав в середньому 101,9 дня, проміжного типу – 140,4, то вузькотілого – 167,1 дня. Коефіцієнт відтворної здатності теж відрізняється у тварин різних екстер'єрно-конституційних в на користь широкотілого (0,97 проти 0,85 у тварин вузькотілого типу).

Таблиця 3.1.7.

Відтворна здатність корів-первісток різних екстер'єрно-конституційних типів

Показники, одиниці виміру	Екстер'єрно-конституційні типи		
	I – вузькотілий (n=37)	II – проміжний (n=123)	III – широкотілий (n=40)
Вік 1-го отелення, міс	30,1±0,42	29,8±0,23	29,8±0,40
Тривалість, днів: сервіс-період	167,1±10,80	140,4±7,42	101,9±8,80
міжотельний період	453,1±10,81	425,6±7,44	386,9±8,82
період сухостою	58,1±3,87	65,1±2,54	67,4±3,19
Коефіцієнт відтворної здатності	0,85±0,02	0,91±0,01	0,97±0,02

Різниця та її достовірність за показниками відтворної здатності між тваринами різних екстер'єрно-конституційних типів наведена у таблиці 3.1.8

Таблиця 3.1.8

Різниця та її достовірність за показниками відтворної здатності між тваринами різних екстер'єрно-конституційних типів

Показники, одиниці виміру	Різниця між групами					
	I - II ($\gamma = 158$)		I – III ($\gamma = 75$)		II-III ($\gamma = 161$)	
	$d \pm m_d$	t_d	$d \pm m_d$	t_d	$d \pm m_d$	t_d
Вік 1-го отелення, міс	0,3±0,83	0,4	0,3±0,58	0,51	0±0,46	0
Тривалість, днів: сервіс-період	26,7±13,10	2,0*	65±13,9	4,7***	38,5±11,5	3,3** *
міжотельний період	27,5±13,12	2,1*	66±14,0	4,7***	38,7±11,5	3,4** *
період сухостою	-7,0±4,62	1,5	-20,7±5,0	4,1***	2,3±4,08	0,6
Коефіцієнт відтворної здатності	-0,06±0,022	2,7*	-0,12±0,028	4,3***	-0,06±0,022	2,7**

Різниця між групами у - 10 випадках або - 67 % була суттєвою і достовірною ($P < 0,05 - 0,001$).

Економічна частина досліджень показує ефективність використання

корів різних екстер'єрно-конституційних типів, виражаючи це в конкретних цифрах.

Основним показником економічної ефективності є: норма рентабельності (%), чистий прибуток (грн), виручка від реалізації продукції (грн).

Економічну ефективність використання корів стада різних екстер'єрно-конституційних типів подано у таблиці 3.1.9

Таблиця 3.1.9

Економічна ефективність використання корів стада різних екстер'єрно- конституційних типів

Показники	екстер'єрно-конституційні типи		
	I – вужкотілий	II – проміжний	III – широкотілий
Надій за 305 днів лактації, кг	3744,4	3724,0	3983,0
Жирномолочність	3,97	3,89	3,79
Молока базисної жирності, кг	4372,1	4260,7	4439,9
Собівартість 1 кг молока, грн.	6,84	6,84	6,84
Витрати на вирощування корови, грн.	10000	10000	10000
Витрати на виробництво молока, грн.	25611	25472,2	27243,7
Загальні витрати, грн.	37243,7	35472,2	35611
Виручка від реалізації молока*, грн	45953	44098,2	45251,2
Одержано чистого прибутку, грн.	8709,3	8629,0	9640,2
Норма рентабельності, %	18,9	19,6	27,1

*Реалізаційна ціна молока – 10,35 грн/кг

Як видно з наведених даних таблиці продуктивні якості корів різних виробничих типів відрізняються між собою, що суттєво вплинуло на економічну ефективність використання тварин. Найбільшу молочну продуктивність мають тварини які відносяться до широкотилого типу, надій за 305 днів склав - 3983 кг молока.

Розрахунки показують, що при реалізаційній ціні за 1 кг молока – 10,35

гривня, найбільше отримано чистого прибутку від корів широкотілого типу - 9640,2 від тварин вузькотілого типу – 8709,3 грн. та від проміжного типу –8629 грн. Норма рентабельності по вище вказаних типів – 27,1, 18,9 та 19,6%.

Висновки

Проаналізувавши матеріал, що викладений у дипломній роботі можна зробити наступні висновки:

1. Як свідчить аналіз економічно-господарської діяльності господарства, в даному підприємстві є всі передумови для інтенсивного ведення галузі тваринництва.

2. Тварини широкотілого типу переважають корів вузькотілого типу за живою масою – на 97,8 кг, глибиною грудей – 1,8 см, обхватом грудей – на 3,5 см, ширина в маклаках – на 5,4 см. Корови проміжного типу займають середнє положення між групами.

3. Екстер'єрно-конституційні типи за індексами будови тіла значних відмінностей не виявлено. Корови вузькотілого типу характеризуються більш вираженою високоногістю і вузькотілостю, меншою компактністю та масивністю. Але такі індекси як розтягнутості, довгоногості виявилися найбільшми, які притаманні коровам проміжного типу.

4. Найбільшим значенням надою за 305 днів лактації, жирності молока, кількістю молочного жиру, кількістю білка характеризуються тварини широкотілого типу. Їх показники становлять відповідно 3983,05 кг, 3,79%, 155,7 кг, 3,23% та 134,6 кг. Найменшими показниками відзначаються корови-первістки проміжного типу (відповідно 3724 кг, 3,89%, 148,02 кг, 3,15%, 120,01 кг. Тварини вузькотілого типу займають проміжне положення (відповідно 3744,4 кг, 3,97%, 151,7 кг, 3,12%, 118,6 кг.

5. Розрахунки економічної ефективності показують, що при реалізаційній ціні за 1 кг молока – 10,35 гривня, найбільше отримано чистого прибутку від корів широкотілого типу - 9640,2 від тварин вузькотілого типу – 8709,3 грн. та від проміжного типу – 8629 грн. Норма рентабельності по вище вказаних типів – 27,1, 18,9 та 19,6%.

ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

З метою подальшого поліпшення продуктивних якостей тварин господарства рекомендуємо використовувати тварин широкотілого

екстер'єрно-конституційні типи, які в даних умовах годівлі і утримання найкраще реалізують генетичний потенціал української чорно-рябої молочної породи.

Список використаної літератури

1. Алексеева Е. И., Суханова С. Ф., Лещук, Т. Л. Сравнительная характеристика экстерьера коров мясного направления продуктивности.

Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. 2017. № 4 (40). С. 98-102.

2. Буркат В. П., Полупан Ю. П., Йовенко І. В. Лінійна оцінка корів за типом. К.: Аграрна наука, 2004. Т. 88. С. 148.

3. Буркат В. П., Єфіменко М.Я. Формування внутріпородних типів молочної худоби. К ; Урожай, 1992. 194 с.

4. Генотипи свійських тварин України: навчальний посібник/ Д.І.Барановський, В.І. Герасимов, В.М.Нагаєв та [ін.]. Харків: Еспада, 2005. 400 с.

5. Доротюк Е.М., Криворучко Ю.І. Ріст і розвиток телиць симентальської м'ясної породи різних генотипів. Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини: збірник наукових праць Харківської державної зооветеринарної академії. Х., 2001. Вип. 9 (33). С. 102 –105.

6. Дмитриев Н.Г., Бич А.И., Старостина Х.И. Создание новой черно-пестрой породы скота. М.: Агропромиздат, 1990.272 с.

7. Єфіменко М. Я., Данилков Я.Н. Преобразование украинской популяции черно-пестрого скота. Использование голштинской породы для интенсификации селекции молочного скота: Науч.- произв. конф.. К., 1987. С. 38-40.

8. Єфіменко М. Я, Антоненко В.І., Подоба Б.Є. .Українська чорно-ряба молочна порода - нове селекційне досягнення. Науково-виробничий бюлетень " Селекція". Київ. 1996. С. 7-14.

9. Іляшенко Г. Д. Вплив окремих генетичних чинників на екстер'єр корів та його зв'язок з молочною продуктивністю. Науковий вісник Асканія-Нова. 2014. № 7. С. 140-147.

10. Ивашков А. И., Рыжкова Л. Ю. Особенности роста высокопродуктивных коров. Вестник Российского государственного аграрного заочного университета. 2006. № 1. С. 121-122.

11. Замятин Н.М. Развитие двух основных конституциональных типов животных. Тр. Новосибир. с.-х. ин-та, 1946. №7.

12. Зубець М., Власов В., Вишневський А. Селекція молочної худоби за типом будови тіла. Тваринництво України.-1995. Випуск 3.
13. Каратєєва О. І. Розвиток лінійних промірів худоби різних порід молочного напрямку продуктивності. Таврійський науковий вісник. 2012. Вип. 78, Т.1, Ч.2. С. 72-76.
14. Карлова Л. В. Особливості екстер'єру корів української червоної молочної породи різного генетичного походження. Науково-технічний бюлетень. 2013. №. 110. С. 59-66.
15. Кобернюк В.В., Ковальова С.П., Лисюк А. Ю., Власюк А. В., Горобей В.Ю. Продуктивність корів української чорно-рябої молочної породи різних екстер'єрно-конституційних типів в умовах Полісся. Проблеми виробництва і переробки продовольчої сировини та якість і безпечність харчових продуктів: збірник наукових праць III міжнародної наук.-практ. конф. (13-14 травня 2021 р., м. Житомир). Житомир : Поліський національний університет, 2021. С. 47–50.
16. Кобернюк В.В., Лисюк А. Ю. Екстер'єрні особливості корів-первісток української чорно-рябої молочної породи . Наукові здобутки у вирішенні актуальних проблем виробництва і переробки продукції тваринництва. Науково-практична конференція молодих вчених та здобувачів освіти. 16 грудня 2021 р., м. Житомир.
17. Лисюк А.Ю. Молочна продуктивність корів-первісток української чорно-рябої молочної породи різних екстер'єрно-конституційних типів. Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва: науково-теоретичний збірник. Вид-во «Поліський національний університет», 2021. Вип. 16. С.
18. Макаров В. М. Формирование черно-пестрого скота на Украине. Зоотехния. 1988. № 4. С. 24-26.
19. Меркурьева Е.К. Биометрия в селекции и генетике сельскохозяйственных животных. М.: «Колос», 1970. С. 321-354.
20. Недава В. Ю., Єфіменко М.Я, Чорно-ряба худоба.К. : Урожай,

1987. С. 95-123.

21. Недава В. Э., Ефименко Н.Я. Рекомендации по осуществлению программы выведения украинского типа черно-пестрого скота. К.: Урожай, 1986. 41 с.

22. Преобразование генофонда пород /М.В. Зубец, Ю.М. Карасик, В.П. Буркат и др. К.: Аграрна наука, 1998. 107с.

23. Пелехатий М. С., Кочук-Яценко О. А. Лінійна оцінка екстер'єру корів українських чорно-рябої і червоно-рябої молочних порід та її вплив на їх молочну продуктивність в аналогічних умовах. Вісник Житомирського національного агроекологічного університету. 2013. №. 2 (1). С. 154-169.

24. Піщан І. С. Екстер'єрно-конституційні особливості швіцьких корів різного екологічного походження. Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. Серія: Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва. 2016. №. 236. С. 229-244.

25. Плохинский Н. А. Биометрия. М. : Изд-во МГУ, 1970. 367 с.

26. Полупан Ю. П. Онтогенетичні особливості формування екстер'єру молодняка. Розведення і генетика тварин. 2016. № 52. С. 63-81.

27. 13. Прудніков В.Г., Дидикіна А.І. Екстер'єрні показники корів абердин-ангуської і шаролезької порід вітчизняного походження залежно від живої маси. Збірник наукових праць Вінницького національного аграрного університету «Аграрна наука та харчові технології». 2017. № 1 (95). С.142-147.

28. Проценко Н.Є., Вінничук Д.Т., Капінос Г.Л. Розведення сільськогосподарських тварин. К.: Вища школа, 1987.247 с.

29. Рубан Ю.Д. Скотарство і технологія виробництва молока та яловичини.- Харків: Еспада, 2002.С.123-135.

30. Розведення сільськогосподарських тварин з основами спеціальної зоотехнії: підручник / Т. В. Засуха та ін.; за ред. М. В. Зубець. К.: Аграрна наука, 1999. 512 с.

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

32. Розведення сільськогосподарських тварин / М. З. Басовський, В. П. Буркат, Д. Т. Вінничук та ін.; за редакцією М. З. Басовського. Біла Церква, 2001. 400 с.
33. Разведение сельскохозяйственных животных / В.Ф.Красота, В.Т.Лобанов, Т.Г.Джапаридзе.- 3-е изд. перераб. и доп.М.: Агропромиздат, 1990. 463 с.
34. Сірацький Й. З., Данилків Я. Н., Данилків О. М. Екстер'єр молочних корів: перспективи оцінки і селекції. К.: Науковий світ, 2001. 146 с
35. Скотарство і технологія виробництва молока та яловичини / В. І. Костенко, Й. З. Сірацький, М. І. Шевченко та ін. К.: Урожай, 1995. 470 с.
36. Солдатов А. П., Башкиров В. П., Игнатенко Г. Г. Скотоводство. М. : Колос, 1982. 287 с.
37. Технологія виробництва продукції тваринництва: підручник / О. Т. Бусенко, В. Д. Столюк, О. Й. Могильний та ін.; за ред. О.Т. Бусенка. К.: Вища освіта, 2005. 496 с.
38. Українська чорно-ряба молочна порода: її вдосконалення / Г. Буюклу, Л. Іовенко, М. Буюклу [та ін.]. Тваринництво України. 2006. №10. С. 12 –14
39. Хмельничий Л. М. Оценка коров украинской красно-пестрой молочной породы в соотносительной изменчивости промеров и индексов телосложения. Генетика и разведение животных. 2014. № 4. С. 20-24.
40. Хмельничий Л. М., Вечорка В. В. Сполучена мінливість промірів та індексів будови тіла з надоем корів української чорно-рябої молочної породи . Розведення і генетика тварин. 2015. Вип. 50. С. 96–102
41. Щербатий З. Є., Боднар П. В., Кропивка Ю. Г. Динаміка росту живої маси та екстер'єрно-конституційні особливості корів української чорно-рябої молочної породи різних типів конституції. Науковий вісник ЛНВМБ ім. С.З. Гжицького. Серія: Сільськогосподарські науки. 2016. Т. 18, № 2, С. 281-286.
42. Ящук Т.С. Екстер'єрно-конституційні ознаки та показники продуктивності корів української чорно-рябої молочної породи. Розведення і генетика тварин. 2002. Вип. 36.С. 208–209.