

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

Технологічний факультет

Кафедра годівлі, розведення тварин та збереження біорізноманіття

Кваліфікаційна робота
на правах рукопису

СТЕПАНЧУК ЮЛІЯ РОМАНІВНА

УДК 636.034:636.2(477.42)

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

**МОЛОЧНА ПРОДУКТИВНІСТЬ ТА ЕКСТЕР'ЄРНІ ОСОБЛИВОСТІ
КОРІВ-ПЕРВІСТОК УКРАЇНСЬКОЇ ЧОРНО-РЯБОЇ МОЛОЧНОЇ
ПОРОДИ РІЗНИХ ВИРОБНИЧИХ ТИПІВ В УМОВАХ ФГ «ГУБЕРТ»
ЖИТОМИРСЬКОЇ ОБЛАСТІ**

204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»

Подається на здобуття освітнього ступеня бакалавр

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

Керівник роботи:
Валерій Борщенко,
доктор с.-г. наук, доцент

Житомир – 2024

Висновок кафедри технологій виробництва, переробки та якості продукції тваринництва

за результатами попереднього захисту:

Протокол кафедри технологій виробництва, переробки та якості продукції тваринництва № __ від «__» _____ 2024 р.

Завідувач кафедри технологій виробництва,
переробки та якості продукції тваринництва

Тетяна ВЕРБЕЛЬЧУК

«__» _____ 2024 р.

Результати захисту кваліфікаційної роботи

Здобувач вищої освіти **Юлія СТЕПАНЧУК** захистила
кваліфікаційну роботу з оцінкою:

сума балів за 100-бальною шкалою _____

за шкалою ECTS _____

за національною шкалою _____

Секретар ЕК

_____ Тетяна ПОПАДЮК
(підпис)

ЗМІСТ

Вступ	5
Розділ 1. Огляд літератури	7
1.1. Українська чорно-ряба молочна порода та її поліський тип	7
1.2. Молочна продуктивність та екстер'єрні ознаки корів української чорно-рябої молочної породи	10
Розділ 2 Матеріал, методика, місце та умови проведення досліджень	12
2.1. Місце та умови проведення досліджень	12
2.2. Матеріал і методика проведення досліджень	18
Розділ 3. Розрахунково-технологічна частина	20
3.1 Молочна продуктивність та екстер'єрні особливості корів-первісток української чорно-рябої молочної породи різних виробничих типів в умовах ФГ «Губерт» Житомирської області	220
Висновки та пропозиції	27
Список використаної літератури	28

АНОТАЦІЯ

Степанчук Ю.Р. Молочна продуктивність та екстер'єрні особливості корів-первісток української чорно-рябої молочної породи різних виробничих типів в умовах ФГ «Губерт» Житомирської області – Кваліфікаційна робота на правах рукопису.

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

За результатами дослідження, різниця між групами за продуктивними якостями корів різних виробничих типів є суттєвою. Тварини молочного типу мають найкращу молочну продуктивність, з надоем за 305 днів складаючи 3650 кг молока, 3,79 % жирності молока і 137,9 кг молочного жиру. Для подальшого покращення продуктивних характеристик тварин в господарстві рекомендуємо використовувати тварин молочного типу.

Ключові слова: виробничі типи, надій, індекси тілобудови, молочна продуктивність.

SUMMARY

Yu.R. Stepanchuk Milk productivity and external characteristics of first-born cows of the Ukrainian black-spotted dairy breed of different production types in the conditions of FG "HUBERT", Zhytomyr district of Zhytomyr region - Qualification work on the rights of the manuscript.

Qualification work for obtaining a bachelor's degree in specialty 204 - Technology of production and processing of animal husbandry products. - Polis National University, Zhytomyr, 2024.

According to the results of the study, the difference between the groups in the productive qualities of cows of different production types is significant. Dairy type animals have the best milk productivity, with a milk yield of 3650 kg of milk in 305 days, 3.79% of milk fat and 137.9 kg of milk fat. To further improve the productive characteristics of animals in the farm, we recommend using dairy-type animals.

Key words: production types, breeding, body structure indices, milk productivity.

Вступ

Збільшення виробництва і поліпшення якості продукції скотарства тісно пов'язані з удосконаленням існуючих і виведенням нових, більш продуктивних, а також пристосованих до машинного доїння порід, ліній, типів і стад на основі покращення, в першу чергу, спадкових якостей тварин, створення для них оптимальних умов годівлі, утримання та експлуатації.

В Україні було розроблено декілька нових порід молочного та молочно-м'ясного напрямків продуктивності. Селекційна робота з українською чорно-рябою молочною породою має важливе значення, і її слід проводити на регіональному рівні, визначаючи бажаний тип худоби.

Таким чином, вивчення господарсько-корисних якостей корів української чорно-рябої молочної породи є важливим завданням в галузі скотарства. Тема роботи, присвячена вивченню продуктивних якостей корів в розрізі виробничих типів, є актуальною і може сприяти подальшому розвитку цієї породи.

Мета та завдання досліджень

Мета досліджень полягає в аналізі молочної продуктивності та екстер'єрних особливостей корів-первісток української чорно-рябої молочної породи різних виробничих типів.

Завдання:

- вивчити молочну продуктивність корів української чорно-рябої молочної породи;
- провести оцінювання екстер'єрних особливостей та конституції, а також розрахувати індекси структури тіла тварин;
- визначити економічну ефективність проведених досліджень;
- сформулювати висновки та рекомендації для виробництва.

Об'єкт досліджень: 137 корів-первісток української чорно-рябої молочної породи.

Предмет досліджень: виробничі типи, індекси тілобудови.

Методи досліджень: зоотехнічний, варіаційної статистики, економічний

Публікації: За результатами проведених досліджень опубліковано 2 публікації.

Обсяг та структура роботи. Роботу викладено на 32 сторінці друкованого тексту. Робота містить: вступ, 3 розділи, висновки, список використаних джерел. Перелік використаних джерел містить 40 джерело.

РОЗДІЛ 1

ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1. Українська чорно-ряба молочна порода та її поліський тип

Серед планових порід великої рогатої худоби України чорно-ряба худоба найбільш повно відповідала потребам інтенсифікації молочного скотарства. Тварини цієї породи характеризувалися міцною конституцією, високою молочністю і придатністю до машинного доїння. Ці цінні якості чорно-рябої худоби сприяли швидкому її розповсюдженню [13, 35].

Збільшення поголів'я чорно-рябої породи відбувалося за рахунок розширеного відтворення в зоні її розведення і поглинального схрещування маточного поголів'я білоголової української і симентальської порід з бугаями чорно-рябої в Київській, Житомирській та Хмельницькій областях . Вона розповсюджена, головним чином, на Прикарпатті, в північній частині Лісостепу та на Поліссі, в зоні підвищеного зволоження, помірного клімату та відносно легких супіщаних ґрунтів, до яких чорно-ряба худоба найбільш пристосована [22, 26, 35].

Удосконалення будь-якої породи неможливе без створення своєї племінної бази. Тому одночасно з завозом чорно-рябої худоби в Україні створювались племінні господарства. Першими племінними заводами чорно-рябої породи в Україні були: „Кожанський„ Київської, „Оброшине” Львівської та „Дружба” Хмельницької областей. Вони були створені в 1958 році. На кінець 1973 року на Україні нараховувалось вже 12 племінних заводів та 10 племгоспів, що розводять чорно-рябу худобу [29].

Все це призвело до створення у країні масиву чорно-рябої породи, різноманітного за генеалогічною належністю, неоднорідного за господарсько-корисним якостям та тілобудовою, що обумовило формування селекціонерами та вченими трьох типів чорно-рябої худоби [30]. У західних областях сформувалася львівська група, Хмельницькій області –подільська група та східних областях – східна група [32].

Львівська група худоби була найчисельнішою. Вона подібна до

голландської, яку завозили ще з середини 18 століття [38].

Подільська група – подібна до остфризької, завезеної в цей район наприкінці 18 на початку 19 століття з Ольденбурга. У 1935 році помісна ольденбурзька худоба була прийнята як поліпшуюча для деяких районів Хмельницької області. У цей час шляхом відбору та реєстрації в ДПК кращих за породними якостями тварин почалася племінна робота по удосконаленню місцевої чорно-рябої подільської худоби [32].

Східна група – наймолодша. Вона сформувалася в результаті завезення в післявоєнні роки чорно-рябої худоби з Калінінградської області, Німеччини та із західних областей України [4].

За даними М. С. Пелехатого [29], відмінності між тваринами даних груп згладжували переважним впливом голландської худоби. Аналіз генеалогічної структури, що був проведений у 1974 році, показав, що питома вага тварин голландських ліній у Волинській, Житомирській, Київській та Полтавській областях досягала 82,69%. Серед бугаїв голландських ліній 50,10 % голів належало до лінії Аннаса Адеми 30587, інші – до ліній Хільтьєса Адеми 37910 (12,89 %), Рутьєса Едуарда 31646 (6,40 %) та інших [28].

Як відомо, існують два шляхи що забезпечують генетичний прогрес в популяціях: селекція всередині популяції (закрита популяція) або використання кращого генофонду споріднених порід (відкрита популяція). Суттєвого покращання масиву чорно-рябої худоби можна було досягти шляхом використання генетичного потенціалу голштинської породи, яка отримала найбільше поширення у відкритих популяціях світу [32].

У липні 1995 року була проведена апробацію даної породи, а 1996 році була затверджена нова українська чорно-ряба молочна порода, п'ятдесят п'ять високопродуктивних заводських родин [6, 9, 25], а 2004 році було сформовано і затверджено два нових внутрішньопородних типи - південний і сумський [15]. Таким чином, на момент апробації порода вже була структурована, її загальний масив складав 2565000 голів, включаючи 1800000 корів і 950 бугаїв-плідників. Вона становить найбільшу частку (54 %)

племінних ресурсів худоби молочного і м'ясо-молочного напрямку продуктивності. Порода поширена у 24 областях України [6, 39].

Тварини мають молочний тип, дещо “підсушений”, міцний кістяк. Вим'я ванно- та чашоподібної форми, міцні кінцівки. Вони значно переважають своїх ровесниць вихідної чорної-рябої породи за формою вим'я і його технологічними якостями, [19, 23, 40]. Тварини великі – висота в холці 138–140 см. У піддослідних стадах від корів отримують 7000–8000 кг молока з вмістом жиру 3,70–3,80 %. Найкращі тварини дають 12–14 тис. кг молока за 305 днів лактації [2, 7, 8, 12].

Серед інших зональних масивів чинне місце займає поліський тип, який має свій еколого-географічний ареал [16, 34].

Поліський тип худоби походить від білоголової української, яка була використана як материнська порода. Як поліпшувачів для схрещування використовували бугаїв голландської породи. Білоголова українська порода походить від схрещування місцевої худоби з чорно-рябою голландською, завезеною з Гронінгенської провінції Голландії в 1791 році [17]. Гронінгенська порода єдина в Голландії, яка зберегла місцеве значення. Створена вона методом схрещування місцевого відріддя чорно-рябої худоби з шортгорнською [8].

При створенні поліського типу української чорно-рябої молочної породи використовувались плідники голландської, датської і німецької порід [3].

З 1972 року в кращих стадах в зоні Полісся госплемстанції „Терезине” (племзавод „Митниця”, дослідне господарство „Терезине” Київської області) почали використовувати голштино-фризьких плідників. Основним репродуктором голштино-фризьких бугаїв був племзавод „Плосківський” Київської області [30].

Покращення поліського масиву української чорно-рябої породи, засноване на принципах масштабної селекції, вимагало спільних зусиль селекціонерів з цієї зони. З цією метою була створена єдина науково-виробнича система „Полісся”. Вона включає не тільки наукові лабораторії

Інституту сільського господарства Полісся УААН Житомирської області та відділи тваринництва Волинського і Рівненського НВО „Еліта”, але й підприємства з племінної справи зазначених областей, 20 племінних господарств-репродукторів і 150 випробувальних господарств з середньорічним надоем більше 3000 кг молока від однієї корови. [20, 29].

Нині у трьох областях Полісся (Житомирській, Рівненській, Волинській) нараховується 2,5 млн голів чорно-рябої худоби – 96 % до порідного поголів'я. У племінних господарствах-репродукторах поліського типу в даний час частка тварин 3/4–7/8-кровних за голштинською породою найбільша [1,5,18].

За останні роки у зазначених областях було створено шістнадцять племінних господарств, у тому числі дев'ять племзаводів, в яких налічувалось понад 8000 корів з пересічним надоем 4694 кг молока жирністю 3,79 %. Проте їх продуктивність коливалася в широких межах, що було зумовлене, насамперед, різним кормозабезпеченням та генетичним потенціалом маточного поголів'я [31].

1.2. Молочна продуктивність та екстер'єрні ознаки корів.

Тварини чорно-рябої породи на Поліссі мають добре виражений молочний тип за промірами тілобудови. За живою масою корови-первістки поліського типу переважають чорно-рябих ровесниць на 8–24 кг ($P < 0,999$) [11].

Корови поліського типу значно переважають тварин місцевого походження і майже не поступаються аналогічним показникам імпортованого поголів'я чорно-рябої худоби із країн західної Європи, за морфофункціональними властивостями вим'я, промірами тулуба та типом будови тіла [24, 27].

Встановлено, що дочки голштинських бугаїв канадської селекції реалізують свій генетичний потенціал продуктивності на 39–72,1 % залежно від впливу паратипних чинників (рівень годівлі) та реакції „генотип–

середовище” [10].

Тому, не можна очікувати високої прибавки молочності помісей в умовах незбалансованої годівлі. Іноді, навпаки, спостерігається зниження рівня надою в порівнянні з їх чорно-рябими ровесницями [14].

Деякі автори стверджують, що ефективність використання голштинських плідників у стадах з надоєм корів нижче 3000–4000 кг практично відсутня [30, 33].

Отримані дані на великому поголів'ї (більше 22,3 тис.) доводять, що найвищий ефект за молочною продуктивністю у прибавці надою отриманий від голштинських плідників в стадах з надоєм 3500–4500 кг молока за лактацію.

Як зазначає І.А Рудик та інші [36], якщо умови зовнішнього середовища не поліпшуються, а генотип тварин наближається до голштинської породи, то фактори зовнішнього середовища для таких тварин стають стресовими. Дослідження, проведені у племінних господарствах Київської області показали, що серед висококрівних голштинізованих помісей більше тварин, які хворіють на туберкульоз, лейкоз. У них порушується обмін речовин та гірші відтворні функції. Так, якщо з помісей кровністю до 25 %, за цими причинами вибуло з стада 17,6 %, то вже з кровністю 75,1–100 % – 72,5% [21, 32].

Підвищення кровності без адекватного поліпшення годівлі, умов утримання та догляду за тваринами збільшує у корів кількість важких отелень, та погіршує виживаність новонародженого приплоду [2].

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

2.1. Місце та умови проведення досліджень

ФГ «Губерт» було засноване в 2005 році на підставі рішення засновника. Підприємство створене на базі власного земельного фонду і майна засновника, а також із залученням орендованої землі у громадян.

Центральна садиба знаходиться в селі Червоні Хатки, відстань від якого до районного центру – 15,0 км, обласного центру м. Житомир – 45,0 км. Центральна садиба з'єднана з районним центром та залізничною станцією дорогами з твердим покриттям.

Форма власності ФГ «Губерт» – приватна. Господарство спрямоване на вирощування зернових культур та виробництво молока і м'яса в тваринництві

Територія «Губерт» має рівнинний рельєф та знаходиться у зоні Полісся.

У ФГ «Губерт» територія ферми огорожена по периметру парканом. Є достатня кількість зелених насаджень, що сприяє уникненню заносів снігом взимку та хорошому захисту від панівних вітрів, покращує естетичний вигляд та поліпшує екологічне середовище ферми. Територія добре освітлюється сонячним промінням і провітрюється.

У ФГ «Губерт» структура використання земельної площі наведена у таблиці 2.1.

Таблиця 2.1

Структура земельної площі ФГ «Губерт»

Найменування земельної площі	Площа по роках			
	2021		2022	
	га	%	га	%
Загальна земельна площа	2364,0	100,0	2587,0	100,0
Всього с.-г. угідь	2308,0	97,6	2527,0	97,7
рілля	2253,0	95,3	2451,8	94,8
сіножаті	25,2	1,1	33,4	1,3

пасовища	29,8	1,2	41,8	1,6
Інші	56,0	2,4	60,0	2,3

Земельний фонд господарства зріс у поточному році, у порівнянні з попереднім. Так, загальна земельна площа підвищилася на 223 га або 9,4 %.

Параметри економічної діяльності даного селянського фермерського господарства наведені в таблиці 2.2.

Таблиця 2.2

Економічні показники виробництва ФГ «Губерт»

Показники	Витрати кормів на од. продукції, ц/корм. од.	Собівартість одиниці продукції, грн.
Молоко	5,32	145
ВРХ на вирощуванні і відгодівлі	12,56	2434
Свині на вирощуванні і відгодівлі	9,43	2926
Прибутки по господарству, тис. грн.	674	-
в т. ч. по тваринництву, тис. грн.	397	-
Рентабельність підприємства, %	+19,2	-
в т. ч. тваринництва, %	+8,7	-

В результаті своєї діяльності ФГ «Губерт» у звітному році отримало прибуток у сумі 674000. грн., в тому числі у галузі тваринництва – 397000. грн. Господарство рентабельне, що складає 19,2 %, в тому числі у галузі тваринництва – 8,7 % [5].

Таким чином, умови сільськогосподарського виробництва у ФГ «Губерт» Житомирського району є сприятливими для подальшого розвитку.

Кормовиробництва та заготівлі кормових ресурсів. Кормовиробництво є важливим фактором ефективного функціонування галузі тваринництва.

Структура посівних площ сільськогосподарських культур у ФГ «Губерт» наведена у таблиці 2.3

Таблиця.2.3

Структура посівних площ у ФГ «Губерт»

Назва культури	Роки					
	2020		2021		2022	
	га	%	га	%	га	%
Зернові і зернобобові, всього	1451	78,3	1541	76,0	1753	74,4
в т. ч. пшениця	524	28,3	685	33,8	750	31,8
жито	182	9,8	167	8,2	156	6,6
кукурудза	500	27,0	521	25,7	467	19,8
ячмінь	245	13,2	168	8,3	94	4,1
овес	-	-	-	-	158	6,7
горох	-	-	-	-	128	5,4
Багаторічні трави, всього	168	9,1	210,0	10,4	152	6,5
в т. ч. на зелену масу	100	5,4	150	7,4	102	4,3
на сіно	68	3,7	60	3,0	50	2,2
Однорічні трави, всього	-	-	-	-	120	5,1
в т. ч. на зелену масу	-	-	-	-	70	3,0
на сіно	-	-	-	-	50	2,1
Кукурудза на силос	155	8,4	185	9,1	224	9,5
Зелена маса на випас	78	4,2	92	4,5	106	4,5
Всього посівів	1852	100,0	2028	100,0	2355	100,0

Загальна площа посівів у 2022 році склала 2355 га, що на 503 га більше, ніж у 2020 році та на 327 га більше, ніж у 2021 році.

Найбільша частка у загальній посівній площі відведена під зернові та зернобобові культури і становить у поточному році 74,4 % чи 1753 га. З них великий відсоток займає пшениця – 31,8 %, кукурудза – 19,8 %. Найменша площа у структурі зернових та зернобобових зайнята під ячменем. Вона становить 94 га або 4,1 %.

Крім того, на 152-ти га були засіяні багаторічні трави, що становить 6,5 % площі чи 152 га. Також у поточному році були посіяні однорічні трави, під які тут виділено 120 га чи 5,1 %.

За три останні роки у переліку посівних культур постійним зростанням характеризується площа під кукурудзою на силос. Вона підвищилася на 69 га, у порівнянні з 2020 роком, та на 39 га, порівняно з 2021 роком, і склала у поточному році 224 га.

Врожайність пшениці підвищилася за останній рік на 5,6 ц з 1 га; жита – на 5,7 ц; кукурудзи – на 4,7 ц/га; ячменю – на 5,1 ц/га; зеленої маси на випас – на 12,0 ц/га; кукурудзи на силос – на 33,8 ц/га. При збільшені врожайності у господарстві зібрали більше валової рослинницької продукції. Так, загальний валовий збір становить у 2022 році 136800 ц. Він значно зріс у поточному році і перевищує аналогічний показник у 2020 році на 50554 ц, у 2021 – відповідно на 29270 ц.

У ФГ «Губерт» Житомирського району питаннями планування площі посівів, вибору сільськогосподарських культур для посіву, обробітком ґрунтів тощо займається спеціаліст рослинницької галузі – агроном.

Характеристика галузі тваринництва ФГ «Губерт»

Для виробництва основної тваринницької продукції, тобто молока у ФГ «Губерт» розводять корів української чорно-рябої молочної породи. Тварини даної породи характеризуються переважно молочним типом будови тіла, високим генетичним потенціалом молочної продуктивності, пристосованістю до місцевих умов. Вони є придатними до машинного доїння, оскільки мають переважно ванно- і чашеподібну форму вим'я, хоча зустрічається і козина форма.

Вибракуваних корів та молодняк великої рогатої худоби у даному господарстві здають на Житомирський м'ясокомбінат.

Галузь свинарства функціонує для задоволення власних потреб, отриманий молодняк свиней в значній кількості реалізують населенню, в тому числі робітникам підприємства. Поголів'я свиней представлене тваринами великої білої породи, які за будовою тіла та характером продуктивності займають проміжне положення між м'ясними та сальними

тваринами. Вони характеризуються міцним тулубом, гарною відтворною здатністю, відгодівельними та м'ясними показниками, добре адаптуються до різних кліматичних та промислово-виробничих умов.

Поголів'я тварин ФГ «Губерт», їх видовий та віковий склад із року в рік змінюється. За останні три роки кількість сільськогосподарських тварин, яких тут утримують, дещо збільшилася (табл. 2.4).

Таблиця 2.4

Динаміка чисельності поголів'я тварин, голів

Вид тварин	Роки		
	2020	2021	2022
Велика рогата худоба, всього	104	184	223
основне стадо молочної худоби	77	96	137
Свиней	53	65	88
Коней	4	5	7
Бджолосімей	-	9	13

Так, загальна чисельність великої рогатої худоби підвищилась за три останні роки на 119 голів, в тому числі корів молочного напрямку продуктивності – на 41 голову. Поголів'я свиноферми збільшилося відповідно – на 35 голів за три звітні роки, в тому числі основних свиноматок – на 10 голів.

Незначною мірою зросла кількість коней – лише на 3 голови. Кількість сімей бджіл збільшилася на 4 і складає у поточному році – 13.

Отже, галузь тваринництва ФГ «Губерт» характеризується зростанням чисельності усіх видів сільськогосподарських тварин, розведенням яких тут займаються.

Результати діяльності галузі тваринництва приватного сільськогосподарського підприємства фермерського типу наведені у наступній таблиці 2.5.

Так, тут спостерігаються підвищення обсягів виробництва тваринницької продукції. Так, у звітному році було отримано на 824 ц молока або на 28,6 % більше, ніж у 2021 році. Приріст на відгодівлі та вирощуванні великої рогатої худоби зріс на 13 ц або 40,6 %, свиней – відповідно на 7 ц або 41,2 %.

До того ж, прирости фактичної продуктивності тварин, порівняно з 2021 роком, також підвищилися. Так, надій на корову підвищився на 308 кг молока або 10,3 %, середньодобовий приріст ВРХ – на 24 г або 6,2 %, свиней – 23 г чи 10,0 %.

Таблиця 2.5

Результати роботи галузі тваринництва, ц

Показники, одиниці виміру	Значення		Звітний рік у % до базисного
	2021	2022	
Одержано молока, центрів	2878	3702	128,6
Надій на одну корову, кілограм	2998	3306	110,3
Вміст жиру в молоці, %	3,36	3,41	101,5
Свині			
Приріст на вирощуванні і відгодівлі, ц	17	24	141,2
Кормодні, тис. дн.	7359	9449	-
Середньодобовий приріст, г	231	254	110,0
Вихід молодняку на 100 маток, голів	900	1000	111,1

Спеціалістам зоотехнічного відділу слід докласти зусиль для покращення показників виробництва тваринницької продукції.

У ФГ «Губерт» проведення зоотехнічних заходів налагоджено на задовільному рівні.

Таким чином, у ФГ «Губерт» необхідно працювати над підвищенням показників, які характеризують діяльність галузі тваринництва.

2.2. Матеріал і методика проведення досліджень

Дослідження проведені ФГ «Губерт» Житомирського району Житомирської області.

Мета досліджень полягає в аналізі молочної продуктивності та екстер'єрних особливостей корів-первісток української чорно-рябої молочної породи різних виробничих типів.

Завдання:

- вивчити молочну продуктивність корів української чорно-рябої молочної породи;
- провести оцінювання екстер'єрних особливостей та конституції, а також розрахувати індекси структури тіла тварин;
- визначити економічну ефективність проведених досліджень;
- сформулювати висновки та рекомендації для виробництва.

Матеріал для досліджень слугувала інформація на 137 корів-первісток української чорно-рябої молочної породи ФГ «Губерт» Житомирського району Житомирської області

Тварин української чорно-рябої молочної породи було поділено на три виробничі типи відповідно до методики досліджень (таблиця 2.1).

Таблиця 2.1

Селекційні обмеження та кількість корів різних виробничих типів

Групи	Тип	Межі відбору	Параметри корів	Чисельність	
				голів	%
I	молочний	$>M+0,7\sigma$	>668	30	22
II	проміжний	$M\pm 0,7\sigma$	463–668	71	52
III	молочно-м'ясний	$<M-0,7\sigma$	<463	36	26

($M=566$ кг, $\sigma=146$ кг)

Відносну молочність визначали шляхом поділу чотирьох відсоткового жиру в молоці, одержаного за триста п'ять днів лактації, на сто кілограм живої маси корови. Тварини, які перевищували $>M+0,7\sigma$ за даною характеристикою, були віднесені до молочного типу, ті, що знаходилися в межах $M\pm 0,7\sigma$ - до проміжного, а ті, що мали $<M-0,7\sigma$ - до молочно-м'ясного типу. До першої групи було віднесено 30 корів з 137 обстежених, що становить 22,0%, до другої - відповідно 71 голову або 52,0% та до третьої - 36 голови або 26%.

За даними племінного та зоотехнічного обліку була зроблена вибірка молочної продуктивності корів-первісток : надій за триста п'ять днів лактації, в кілограмах; вміст жиру в молоці, у відсотках; кількість молочного жиру, в кілограмах.

На другому-третьому місяці лактації було проведено оцінку екстер'єру та конституції, використовуючи сім основних вимірювань: висоту в холці, глибину і ширину грудей, ширину в маклоках, косу довжину тулуба, а також обхват грудей та п'ястка.

За промірами корів розраховували індекси будови тіла:

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

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

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

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

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

$$\text{тазо-грудний} \left(\frac{\Pi\Gamma}{\Pi\mathcal{M}} \times 100 \right),$$

$$\text{костистості} \left(\frac{ОП}{BX} \times 100 \right)$$

Розділ 3. Розрахунково-технологічна частина

3.1. Молочна продуктивність та екстер'єрні особливості корів-первісток української чорно-рябої молочної породи різних виробничих типів в умовах ФГ «Губерт» Житомирської області

Однією з ключових характеристик великої рогатої худоби молочного напрямку, за якою проводиться селекція, є їхні показники молочної продуктивності. Молочна продуктивність є основною перевагою для корів цих напрямів, і вся зоотехнічна робота спрямована на отримання якомога більшої кількості високоякісного молока. Рівень молочної продуктивності залежить від різних факторів, включаючи виробничий тип тварин [37].

У таблиці 3.1 наведені показниками молочної продуктивності різних виробничих типів.

Таблиця 3.1

Показниками молочної продуктивності корів-первісток різних виробничих типів

Показники, одиниці виміру	Виробничі типи					
	I – молочний (n=30)		II – проміжний (n=71)		III – молочно-м'ясний (n=36)	
	M±m	Cv,%	M±m	Cv,%	M±m	Cv,%
Надій за 305 дів лактації, кг	3650±100,4	15,1	2883±28,9	8,4	2322±50,3	13,0
Жирномолочність, %	3,79±0,041	6,0	3,73±0,018	4,2	3,61±0,029	4,8
Молочний жир, кг	137,9±5,15	20,4	107,5±1,29	9,9	83,9±1,94	13,9

За показниками молочної продуктивності тварини різних виробничих типів мають суттєві відмінності. Зокрема, тварини молочного типу

відзначаються найвищими значеннями надою за триста п'ять днів лактації, жирністю молока та кількістю молочного жиру. Їхні показники становлять відповідно 3650 кг надій молока, 3,79% вмісту жиру й 137,9 кг молочного жиру. З іншого боку, корови-первістки молочно-м'ясного типу мають менші показники (2322 кг молока, 3,61% вмісту жиру і 83,9 кг молочного жиру). Тварини другої групи або проміжного типу займають проміжне положення, демонструючи відповідні показники (2883 кг молока, 3,73% жирності і 107,5 кг молочного жиру).

За показниками молочної продуктивності визначено достовірність різниці між коровами різних виробничих типів, що наведено в таблиці 3.2.

Таблиця 3.2

Достовірність різниці за показниками молочної продуктивності

Продуктивність	Г р у п и					
	I - II ($\gamma = 99$)		I – III ($\gamma = 64$)		II-III ($\gamma = 105$)	
	$d \pm m_d$	t_d	$d \pm m_d$	t_d	$d \pm m_d$	t_d
Надій за 305 днів лактації, кг	767 $\pm$ 104,5	7,34***	1328 $\pm$ 112,3	11,82***	561 $\pm$ 58,0	9,67***
Жирність молока, %	0,06 $\pm$ 0,045	1,33	0,18 $\pm$ 0,050	3,60***	0,12 $\pm$ 0,034	3,53***
Кількість молоч- ного жиру, кг	30,4 $\pm$ 5,31	5,72***	54,0 $\pm$ 5,50	9,82***	23,6 $\pm$ 2,33	10,13***

Відмінності між групами у майже всіх випадка (8 з 9 випадків) були значними та високодостовірними ($P < 0,05 - 0,001$).

У селекції, окрім продуктивних ознак, велика увага приділяється оцінці зовнішньої форми та пропорцій тіла худоби.

Проміри будови тіла та жива маса корів-первісток різних виробничих типів наведено в таблиці 3.3.

Лінійні та масові габарити корів-первісток різних виробничих типів були представлені в таблиці 3.3. Ця таблиця містить інформацію про розміри тіла та масу корів, які є первістками, залежно від їхнього виробничого типу. Дослідження показали, що ці параметри корів мають важливе значення для оцінки їхньої продуктивності та ефективності у господарстві.

Таблиця 3.3

Проміри будови тіла та жива маса корів різних виробничих типів

Показники, одиниці виміру	Виробничі типи					
	I – молочний (n=30)		II – проміжний (n=71)		III – молочно-м'ясний (n=36)	
	M±m	Cv,%	M±m	Cv,%	M±m	Cv,%
Висота в холці, см	127,8±0,86	3,7	128,0±0,57	3,7	130,2±0,92	4,3
Глибина грудей, см	65,7±0,86	7,2	67,3±0,61	7,5	69,4±0,74	7,2
Ширина грудей, см	45,5±0,62	7,5	44,7±0,44	8,1	46,4±0,64	8,3
Ширина в маклаках, см	53,0±0,44	4,6	52,7±0,27	4,2	53,2±0,36	4,1
Коса довжина тулуба, см	148,7±1,66	6,1	153,9±1,13	6,1	154,8±1,59	6,2
Обхват грудей, см	180,5±1,95	5,9	183,4±1,17	5,3	186,9±1,2	4,0
Обхват п'ястка, см	18,7±0,16	5,5	19,2±0,15	6,7	19,4±0,22	6,7
Жива маса, кг	451,9±5,78	7,0	477,9±4,02	7,0	516,1±6,5	7,5

Звідси випливає, що корови-первістки різних виробничих типів мають різні показники промірів тулуба та живої маси. Тварини першої групи тобто молочного типу перевищують корів третьої тобто молочно-м'ясного типу за живою масою на 64,2 кг, висотою в холці – 2,4 см, косою довжиною тулуба – 6,1 см, глибиною грудей – 2,7 см та обхватом грудей – 6,4 см. Щодо інших

промірів різниця не є суттєвою. Корови проміжного типу займають в основному середнє положення між цими двома групами.

Достовірність різниці між коровами різних груп за показниками промірів будови тіла та живої маса корів наведено в таблиці 3.4.

Таблиця 3.4

Достовірність різниці за показниками промірів будови тіла та живої маси корів

Показники, одиниці виміру	Г р у п и					
	I - II ($\gamma = 99$)		I – III ($\gamma = 64$)		II-III ($\gamma = 105$)	
	$d \pm m_d$	t_d	$d \pm m_d$	t_d	$d \pm m_d$	t_d
Висота в холці, см	-0,2 $\pm$ 1,03	-0,19	-2,4 $\pm$ 1,26	-1,90	-2,2 $\pm$ 1,08	-2,04*
Глибина грудей, см	-1,6 $\pm$ 1,05	-1,52	-3,7 $\pm$ 1,13	-3,27**	-2,1 $\pm$ 0,96	-2,19*
Ширина грудей, см	0,8 $\pm$ 0,76	1,05	-0,9 $\pm$ 0,89	-1,01	-1,7 $\pm$ 0,78	-2,18*
Ширина в маклаках, см	0,3 $\pm$ 0,23	1,30	-0,2 $\pm$ 0,57	-0,35	-0,5 $\pm$ 0,45	-1,11
Коса довжина тулуба (палкою), см	-5,2 $\pm$ 2,01	-2,59**	-6,1 $\pm$ 2,30	-2,65**	-0,9 $\pm$ 1,95	-0,46
Обхват грудей, см	-2,9 $\pm$ 2,27	-1,28	-6,4 $\pm$ 2,29	-2,79**	-3,5 $\pm$ 1,68	-2,08**
Обхват п'ястка, см	-0,5 $\pm$ 0,22	-2,27*	-0,7 $\pm$ 0,27	-2,59**	-0,2 $\pm$ 0,27	-0,74
Жива маса, кг	-26,0 $\pm$ 7,04	-3,69***	-54,2 $\pm$ 8,70	-6,23***	-38,2 $\pm$ 7,64	-5,00***

За результатами дослідження, різниця між групами у 13 випадках із 24 (або 54,2 %) була достовірною ($P < 0,05-0,001$).

Для точної оцінки будови тіла тварин різного напрямку продуктивності та з метою визначення пропорційності будови взаєморозвитку різних його

частин обраховують індекси будови тіла, які виражені у відсотках співвідношенням взаємозв'язаних промірів.

Характеристика первісток за індексами будови тіла наведені в таблиці 3.5.

Таблиця 3.5.

Індекси будови корів різних виробничих типів

Індекси, %	Виробничі типи		
	I – молочний (n=30)	II – проміжний (n=71)	III – молочно-м'ясний (n=36)
довгоногості	47,7	47,4	46,6
розтягнутості	118,2	120,3	119,4
тазо-грудний	86,0	85,0	87,2
грудний	69,5	66,7	67,1
збитості	121,0	119,4	121,7
костистості	14,9	15,0	14,9

У таблиці 3.5 представлено дані про індексами будови тіла корів-первісток.

Аналіз індексів будови тіла різних виробничих типів показав, що істотних розбіжностей не існує.

Корови-первістки першої групи (молочного типу) характеризуються більш вираженою високоногістю та вузькотілістю, меншою компактністю й масивністю. Зокрема індекси, такі як розтягнутість та збитість, виявилися найбільшими. Ці індекси притаманні коровам третьої групи (молочно-м'ясного типу) та краще виражені в їхніх м'ясних формах, ніж у тварин молочного типу.

При виробництві тваринницької продукції, як і будь-якої іншої, важливим є не лише якість цієї продукції, а й економічна ефективність її виробництва. Для дослідження економічної ефективності використовують

різноманітні показники: витрати на виробництво, виручку від реалізації, чистий прибуток (збитки), рівень рентабельності та інші. Економічну ефективність використання корів стада різних екстер'єрно-конституційних типів проаналізовано у таблиці 3.6

Таблиця 3.6.

**Економічна ефективність використання корів стада різних
виробничих типів**

Показники	Виробничі типи		
	молочний	проміжний	молочно-м'ясний
Надій за 305 днів лактації, кг	3650	2883	2322
Жирномолочність, %	3,79	3,73	3,61
Молока базисної жирності, кг	4069	3163	2465
Собівартість 1 кг молока, грн.	12,10	12,10	12,10
Витрати на вирощування корови, грн.	15000,0	15000,0	15000,0
Витрати на виробництво молока, грн.	44165	34884,3	28096,2
Загальні витрати, грн.	59165	49884,3	43096,2
Виручка від реалізації молока*, грн	70271,63	54625,01	43630,5
Одержано чистого прибутку, грн.	11106,63	4740,71	534,3
Норма рентабельності, %	18,8	9,5	8,2

*Реалізаційна ціна молока – 17,27 грн/кг

За результатами дослідження, різниця між групами у продуктивних якостях корів різних виробничих типів є суттєвою і впливає на економічну ефективність використання тварин. Тварини молочного типу мають найкращі показники надій, за 305 днів складаючи 3650 кг молока. Розрахунки показують, що при реалізаційній ціні одного кілограма молока – 17,27 гривня, найбільший чистий прибуток отримано від корів молочного типу – 11106,63 грн, від тварин молочно-м'ясного типу – 4740,71 грн, та від проміжного типу –

534,3 грн. При нормі рентабельності для вище вказаних типів становить 18,8 %, 9,5 % та 8,2 %.

Висновки

1. За результатами дослідження, різниця між групами за продуктивними якостями корів різних виробничих типів є суттєвою. Тварини молочного типу мають найкращу молочну продуктивність, з надоем за 305 днів складаючи 3650 кг молока, 3,79 % жирності молока і 137,9 кг молочного жиру. Корови-первістки молочно-м'ясного типу мають найменші показники (відповідно 2322 кг молока, 3,61 % жирності молока і 83,9 кг молочного жиру).

2. Тварини третьої групи (молочно-м'ясного типу) мають більшу живу масу на 64,2 кг, висотою в холці – 2,4 см, косою довжиною тулуба – 6,1 см, глибиною грудей – 2,7 см, обхватом грудей – 6,4 см. порівняно з коровами першої групи (молочного типу). Щодо інших вимірів, відмінності між типами не є значними. Корови проміжного типу в основному знаходяться між цими двома групами.

3. Корови молочного типу відрізняються вираженою високоногістю та вузькотілістю, а також меншою компактністю та масивністю. Проте індекси, такі як розтягнутість, збитість та грудний, виявилися найбільшими. Ці індекси характерні для корів молочно-м'ясного типу та краще виражені в їхніх м'ясних формах, ніж у тварин молочного типу.

4. Найкращу рентабельність, в даному господарстві, мають тварини молочного типу – 18,8 %. Тварини, які належать до молочно-м'ясного типу та проміжного типу, також мають високі показники економічної ефективності, норма рентабельності яких склала відповідно 9,5 % та 8,2 %.

5. Для подальшого покращення продуктивних характеристик тварин в господарстві, ми рекомендуємо використовувати тварин молочного типу. Вони найефективніше реалізують генетичний потенціал української чорно-рябої молочної породи в наших умовах годівлі та утримання.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Адмін О. Є., Адміна Н. Г., Філіпенко І. Д. Продуктивність та відтворювальна здатність кросбредних корів-первісток. Науково-технічний бюлетень Інституту тваринництва НААН. 2021. № 125. С. 59–68. DOI: <https://doi.org/10.32900/2312-8402-2021-125-59-68>
2. Адаптаційні властивості тварин новостворених молочних порід / М. С. Пелехатий, Л. М. Гунтік, Т. І. Ковальчук та ін. // Вісн. Вінницького ДАУ. 2005. Вип. 22. С. 48–55.
3. Аналіз генетичних ресурсів тваринництва України в контексті їхнього збереження і раціонального використання / Д.М. Микитюк, І.В. Гузєв, М.Г. Порхун та ін. // Розведення і генетика тварин. 2006. Вип. 40. С. 129–140.
4. Буркат В.П. Використання голштинів у поліпшенні молочної худоби. К.: Урожай, 1988. 104 с.
5. Вінничук Д.Т., Пабат В.О. Обґрунтування системи селекції в товарних стадах голштинізованої молочної худоби: метод. рек. К.: Нива, 1996. 28 с.
6. Генофонд свійських тварин України: навч. посіб. / Д.І. Барановський, В. І. Герасимов В. М. Нагаєвич та ін.; за ред. Д. І. Барановського, В. І. Герасимова. Харків: Еспада, 2005. 400с.
7. Гірський С.І. Молочна продуктивність корів української чорно-рябої молочної породи різних генотипів. Матеріали V конф. молодих вчених та аспірантів. К.: Аграр. наука, 2003. С.16–17.
8. Генофонд свійських тварин України: навч. посібник / Д.І. Барановський, В.І. Герасимов В.М. Нагаєвич та ін.; за ред. Д.І. Барановського, В. І. Герасимова. Харків: Еспада, 2005. 400с.
9. Дідківський А. М., Омелькович С.П., Кобернюк В.В. Вплив лінійної належності на продуктивні якості корів української чорно-рябої молочної породи Сумський національний аграрний університет. Серія «Тваринництво», випуск 2/1 (24), 2014. С. 39-42
10. Дідківський В.О. Селекційно-генетичні аспекти створення

високопродуктивного молочного стада : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук : спец. 06.02.01 "Розведення та селекція,, Чубинське, 2007. 20 с.

11. Екстер'єрно-конституціональні особливості і молочна продуктивність корів поліського типу української чорно-рябої молочної породи різних генотипів / М.С. Пелехатий, В. О. Дідківський, Т. В. Федоренко та ін. // Агропромислове виробництво Полісся 2008.№1. С. 57–59.

12. Ефективність селекції корів-первісток української чорно-рябої молочної породи за ознаками продуктивності / В. О. Дідківський, З. О. Волківська, М. С. Пелехатий та ін. Науковий вісник НАУ. 2005. Вип. 86. С. 181–188.

13. Єфіменко М., Подоба Б., Г. Коваленко Г. За новітніми методами селекції. Тваринництво України . 2007. №2. С.18–22.

14. Єфіменко М.Я., Антоненко В.І, Подоба Б.Є. Українська чорно-ряба молочна порода – нове селекційне досягнення. Селекція: наук.-вироб. бюл. 1996. Ч.3. С. 7–14.

15. Зубець М.В., Буркат В.П. Племінні ресурси України. К.: Аграр. наука, 1998. С. 334.

16. Кальчук Л.А. Покращення відтворних і продуктивних здатностей чорно-рябої худоби в умовах Полісся України : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук : спец. 06.02.01 "Розведення та селекція,, Львів, 2004. 20 с.

17. Кобернюк В.В. Племінна цінність бугаїв-плідників чорно-рябої породи поліського регіону. Вісник ДАУ. 2007. №2. С. 227–231.

18. Кобернюк В., Вербельчук Т., Славінський М., Степанчук Ю. Роль бугаїв-плідників у поліпшенні екстер'єрних ознак потомства. *Проблеми виробництва і переробки продовольчої сировини та якості і безпечності харчових продуктів* : зб. матеріалів V міжнар. наук.-практ. конф. (18 трав. 2023 р., м. Житомир). Житомир: Поліський національний університет, 2023. С. 58–59.

19. Кобернюк В., Лисюк А. Екстер'єрні особливості корів-первісток української чорно-рябої молочної породи. *Наукові здобутки у вирішенні актуальних проблем виробництва і переробки продукції тваринництва*: зб. матер. Всеукр. наук-практ. конф. молодих вчених та здобувачів освіти. 16.12.2021 р., Житомир: Поліський нац. ун-т, 2021. С.22-23.

20. Кобернюк В.В., Ковальчук Л.М. Господарсько-корисні ознаки корів української чорно-рябої молочної породи різного призначення. *Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва: наук.-теорич. збірник. Вид-во «Житомирський національний агроекологічний агроекологічний університет»*. 2019. Вип.12. С. 41-43.

21. Кобернюк В.В., Ковальчук Л.М. Самодуров В.Ю. Українська чорно-ряба молочна порода та шляхи її створення. *Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва: наук.-теорич. Збірник. Вид-во «Житомирський національний агроекологічний агроекологічний університет»*, 2018. Вип.10. С. 149-155.

22. Ковальчук Т. І. Господарсько-корисні та біологічні ознаки корів різних генотипів новостворених молочних порід інтенсивного типу: дис. канд. с.-г. наук : 06.02.01. Житомир, 2008. 153 с.

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

24. Мамчак І. В., Шалєва О. М. Морфо-функціональні особливості вим'я корів української чорно-рябої молочної породи різної кровності та виробничів типів. *Вісн. Сумського нац. аграр. ун-ту. Спец. вип.: Перспективи розвитку: міжнар. наук.-практ. конф.* 2001. С. 104–106.

25. 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.

26. 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.

27. Морфологічні особливості вим'я та показники молоковиведення у корів української чорно-рябої молочної породи / І.М. Кудлай, Ю.П.Стиркало, Н. В. Куновська та ін. Розведення і генетика тварин. 2007. Вип.41. С. 103–107.
28. Пелехатий М., Федоренко Т. Наслідки селекційно-племінної роботи у племінних стадах поліського типу української чорно-рябої породи Житомирщини. Тваринництво України. 2005. №12. С. 12–15.
29. Пелехатий М.С., Новоставський В.М., Савчук І.М. Поліський тип української чорно-рябої породи. Молочно-м'ясне скотарство. 1994. Вип. 84. С. 27–34.
30. 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.
31. 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.
32. Південний внутріпородний тип української чорно-рябої породи / М.Я.Єфіменко, Ю.П.Полупан, С.Г.Коваленко та ін. Аграрна наука: [науково-інформ. бюл. завершених наук. розробок]. 2003. №2(24). С. 21.
33. Приймич В.І., Мамчак І. В. Ефективність використання корів-первісток української чорно-рябої молочної породи різних генотипів залежно від способу підготовки до лактації. Сільський господар. 2002. №3–4. С. 11–12.
34. Розведення сільськогосподарських тварин з основами спеціальної зоотехнії: підручник / Т. В. Засуха та ін.; за ред. М. В. Зубець. К.: Аграрна наука, 1999. 512 с.
35. Розведення сільськогосподарських тварин: навчальний посібник. І.А. Рудик та ін.; за ред. І.А. Рудика. К., 2009. 339 с.
36. Рудик І.А., Басовський М.З., Бірюкова О.Д. Генетичний потенціал української чорно-рябої молочної породи. Вісн. аграр. науки. 2004. №6. С. 24 –

27.

37. Степанчук Ю.Р. Екстер'єрні особливості великої рогатої худоби. *Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва*: науково-теоретичний збірник. Вид-во «Поліський національний університет», 2024. Вип. 18. 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. Формування внутріпородних типів молочної худоби / В.П. Буркат, М.Я. Єфіменко, О.Ф. Хаврук та ін. К.: Урожай, 1992. 184с.

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