

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

Технологічний факультет

Кафедра годівлі, розведення тварин та збереження біорізноманіття

Кваліфікаційна робота
на правах рукопису

ПРОХНІЦЬКИЙ МАКСИМ СЕРГІЙОВИЧ

УДК 636.2.082.32.234(477.42)

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

**ЕФЕКТИВНІСТЬ ВІДБОРУ КОРІВ ЗА ЕКСТЕР'ЄРНО-
КОНСТИТУЦІЙНИМИ ТИПАМИ В УМОВАХ ПАФ «ЄРЧИКИ»
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
_____ Максим ПРОХНІЦЬКИЙ

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

Житомир – 2024

Висновок кафедри годівлі, розведення тварин та збереження біорізноманіття

за результатами попереднього захисту:

Протокол засідання кафедри годівлі, розведення тварин та збереження біорізноманіття № __ від «__» _____ 2024 р.

Завідувач кафедри годівлі, розведення тварин та збереження біорізноманіття

Діна ЛІСОГУРСЬКА

«__» _____ 2024 р.

Результати захисту кваліфікаційної роботи

Здобувач вищої освіти Максим Прохніцький захистив кваліфікаційну роботу з оцінкою:

сума балів за 100-бальною шкалою _____

за шкалою ECTS _____

за національною шкалою _____

Секретар ЕК

(підпис)

Тетяна ПОПАДЮК

ЗМІСТ

Вступ		5
Розділ 1	Огляд літератури	7
	1.1. Українська чорно-ряба молочна порода: методи виведення та поширення	7
	1.2. Екстер'єрно-конституційні особливості української чорно-рябої молочної породи	8
Розділ 2	Матеріал, методика, місце та умови проведення дослідження	12
	2.1. Місце та умови проведення дослідження	12
	2.2. Матеріал і методика дослідження	15
Розділ 3	Результати дослідження	18
	Ефективність відбору корів за екстер'єрно-конституційними типами в умовах ПАФ «Єрчики» Житомирської області.	
	Висновок	
	Список використаної літератури	30

АНОТАЦІЯ

Прохніцький М. С. Ефективність відбору корів за екстер'єрно-конституційними типами в умовах ПАФ «Єрчики» Житомирської області. – Кваліфікаційна робота на правах рукопису.

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

Робота присвячена проблемі використання корів-первісток української чорно-рябої молочної породи залежно від різних екстер'єрно-конституційних типів (ейрисомний, проміжний, лептосомний), що дасть можливість ефективно використовувати найпродуктивніших корів племінні з оптимальними варіантами відтворення стада.

Ключові слова: ейрисомний, проміжний, лептосомний екстер'єрно-конституційні типи, проміри, індекси, надій, молочний жир.

ANNOTATION

Prokhnytskyi M. S. Effectiveness of selection of cows according to exterior and constitutional types in the conditions of the "Yerchiki" PAF of the Popilnya district of the Zhytomyr region. - Qualification work on manuscript rights.

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

The work is devoted to the problem of using first-born cows of the Ukrainian black and spotted dairy breed depending on different exterior-constitutional types (eyrisomic, intermediate, leptosomal), which will make it possible to effectively use the most productive breeding cows with optimal herd reproduction options.

Key words: eirisomal, intermediate, leptosomal exterior-constitutional types, measurements, indices, hope, milk fat.

ВСТУП

Вдосконалення селекційно-племінної роботи в стаді молочного напрямку продуктивності значною мірою залежить від підвищення генетичного потенціалу худоби за рахунок використання спеціалізованих молочних порід світової селекції, бугаїв-поліпшувачів, інтенсивного вирощування і розширеного ремонту стада первістками, оціненими за власною продуктивністю.

Різні конституційні типи формуються також завдяки штучному відбору. У межах однієї породи можуть зустрічатися тварини з різними типами конституції, тому при визначенні типу слід враховувати особливості породи.

Між типом конституції, продуктивністю та здоров'ям тварин встановлено взаємозв'язок. Зазвичай тварини міцного типу конституції демонструють найвищу продуктивність, що є бажаною характеристикою для всіх порід без винятку.

Виходячи з цього, актуальним постає питання вивчення ефективності відбору корів за екстер'єрно- конституційними типами.

Мета досліджень – порівняти екстер'єрно-конституційні типи за молочною продуктивністю та екстер'єром.

Для реалізації мети передбачено виконання наступних завдань:

- вивчити масо-метричні параметри корів-первісток екстер'єрно-конституційні типів;
- дослідити молочну продуктивність корів-первісток за екстер'єрно-конституційними типами;
- оцінити їх відтворні якості;
- визначити економічну ефективність різними типами

Об'єкт дослідження – корови-первістки українських чорно-рябої молочної породи ПАФ «Єрчики» Житомирської області.

Предмет дослідження – жива маса, проміри на другому-третьому місяцях лактації, молочна продуктивність, відтворна здатність.

Методи дослідження: зоотехнічні – взяття промірів тіла, облік живої

маси, надоїв, дослідження вмісту жиру і білка в молоці; *біометричні* – обрахування середніх величин, їх похибок, варіабельності; оцінка вірогідності отриманих результатів; *економічні* – визначення економічної ефективності.

Публікації: опубліковано 4 наукові тези.

Структура та обсяг роботи: кваліфікаційна робота складається з наступних структурних елементів – вступ, три розділи, висновок, список використаних джерел. Робота налічує 34 сторінки, Список використаних джерел налічує 40 джерел.

РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1. Українська чорно-ряба молочна порода: методи виведення та поширення

На початку шістдесятих років проводили схрещування корів чорно-рябої породи з голштинськими бугаями-плідниками вперше, в Україні здійснили у ДГ «Українка» НДІ тваринництва Лісостепу і Полісся УРСР. З 1968 по 1973 роках до України було імпортовано значні партії голштинської худоби з Канади [27].

За результатами випробувань помісні корови переважали чорно-рябих ровесниць за живою масою (на вісім-сімнадцять відсотків), надоями (на триста-сімсот кілограм), що давало всі підстави для розширення масштабів роботи [25]. У 70-ті перша половина 80-х років в Західній Україні широко використовували голштинізованих тварин американської селекції, а наприкінці 80-х та 90-ті роки-голштинізовану чорно-рябу худобу Голландії, Східної і Західної Німеччини та Польщі [26].

Племінна база української чорно-рябої молочної породи налічує шістдесят сім племзаводів та триста п'ятдесят племрепродукторів, у яких утримується понад 76 тисяч корів. У кращих племінних заводах молочна продуктивність знаходиться на рівні 7-9 тис. кг молока жирністю 3,6-3,8% [25]. Пріоритетним напрямом у програмі якісного поліпшення сільськогосподарських тварин особливої актуальності набуває удосконалення племінних якостей худоби і її раціонального використання, що передбачає ефективне використання в селекційній роботі найцінніших місцевих і світових генетичних ресурсів чорно-рябої худоби, зокрема голштинської породи, завезеної з Німеччини, Угорщини, Данії. Проте голштинська худоба різної селекції відрізняється за розвитком головних селекційних ознак [17,24,25].

Селекційно-племінна робота з удосконалення породних і продуктивних якостей худоби значно підвищила ефективність ведення галузі молочного скотарства. Для підвищення молочної продуктивності та поліпшення технологічних якостей чорно-рябе маточне поголів'я осіменяли сім'ям

голштинських чорно-рябих бугаїв [35].

Корови південного типу мають міцну конституцію, задовільно розвинуті м'язи.. Їх жива маса – 532–596 кг. Вим'я чашо- і ванноподібної форми. Швидкість молоковіддачі – в межах 1,60–1,98 кг/хв. [36], індекс вимені – 43,1–44,1 % [25].

На час апробації кількість корів сумського внутрішньопородного типу, що відповідають стандартам становила тисячу двісті вісімдесят дві голови. Надій за першу лактацію – 4212 кг молока жирністю 3,68 %, виходом молочного жиру сто сімдесят кілограм, продуктивність повновікових корів – 5169 кг з жирністю 3,79 %. Корови цього типу перевершують ровесниць вихідної породи від 305 до 852 кг молока [12].

У тварин сумського внутрішньопородного типу української чорно-рябої молочної породи підвищилася молочна продуктивність, покращилися екстер'єр та морфо-функціональні властивості вимені без погіршення відтворної функції [34].

1.2. Екстер'єрно-конституційні особливості української чорно-рябої молочної породи

Екстер'єр і конституція, важливі елементи комплексної оцінки тварин, тому що між формою і функцією є нерозривний зв'язок.

За показниками екстер'єру та конституції визначають ступінь прояву породних ознак, напрям продуктивності, стан здоров'я тварин, а також їхню придатність до використання в умовах промислових технологій тваринницького виробництва [35].

У дослідженнях вчених останніх років значна увага надається вивченню таких селекційних ознак корів, як жива маса, проміри, тип будови тіла, оскільки показники екстер'єру та конституції, росту і розвитку тварин є невід'ємними у визначенні їх племінної роботи щодо удосконалення стада. Однак кожне стадо має свої особливості щодо формування та прояву основних господарсько корисних ознак, які слід враховувати при плануванні племінної

роботи. Перевагу варто надавати тваринам, що забезпечують високу продуктивність за мінімальних витрат. Оптимальне поєднання продуктивності, міцної конституції та відповідного екстер'єру є бажаною характеристикою для молочних порід, що особливо важливо при використанні голштинської породи, яка вирізняється не лише високою молочною продуктивністю, а й відмінними екстер'єрно-конституційними якостями. [8,18,19,40].

Тварини чорно-рябої породи, зокрема, мають молочний тип будови тіла. Вони значно перевершують ровесниць вихідної материнської породи за такими показниками: за живою масою, так і за промірами будови тіла. У цих тварин відзначають більшу висоту в холці, косу довжину тулуба, глибину та обхват грудей, а також міцний, дещо "підсушений" кістяк. Порода загалом і її внутріпородні групи характеризуються високою консолідованістю за типом, рівнем продуктивності та технологічністю вимені. Ці особливості стійко передаються при розведенні "в собі" [14,33].

У результаті схрещування вітчизняних порід - чорно-рябої білоголової, української та симентальської - із голштинськими бугаями було створено три внутріпородні типи нової породи. Ці типи розрізняються за материнським походженням, рівнем спадковості поліпшуючої породи та, відповідно, особливостями прояву племінних ознак. Виділяють центрально-східний, західний і поліський типи [1,3].

Найбільшим і найпродуктивнішим серед них є центрально-східний внутрішньопородний тип, який був сформований на основі симентальської та голландської худоби із використанням переважно чистопородних бугаїв-плідників голштинської породи. У цьому типі частка спадковості поліпшуючої породи складає $5/8-7/8$ [2,4,5].

Тварини цього типу характеризуються міцною, щільною конституцією та гармонійною будовою тіла. Вони мають чорно-рябу масть з переважанням чорних або білих плям. Вим'я добре розвинене, з великим запасом, щільно

прикріплене й пропорційне. Голова витягнута, з чіткими лініями, часто з білою проточиною. З тонкою шкірою на довгій шії.[6,7].

Лопатки розташовані косо та щільно прилягають до тулуба. Холка виражена і гостра, спина пряма та рівна, іноді з помітними остистими відростками, що не вважається недоліком. Поперек широкий і рівний, задня частина тулуба широка, довга, з невеликим нахилом від маклоків до сідничних горбів та добре розвиненою мускулатурою. Кінцівки міцні, із добре розвиненими скакальними суглобами [9,11,15].

Середня частина тулуба добре розвинена, з вираженим молочним трикутником. Ребра розташовані широко та косо, груди глибокі, середньої ширини [24,30].

Чорно-ряба худоба західного регіону є дещо дрібнішою й сформована переважно на основі європейської селекції, зокрема голландської, німецької та частково голштинської порід. За екстер'єром тварини західного внутрішньопородного типу подібні до центрально-східного, проте поступаються йому за продуктивністю на десять-п'ятнадцять відсотків. [6,33,37,39].

У Поліссі сформувався тип худоби, що походить від білоголової української та голландської порід. Через невелику частку спадковості голштинської породи, цій худобі притаманний некрупний комбінований тип будови тіла. [26,38].

Чорно-ряба худоба західного регіону, сформована на основі європейської селекції (голландської, німецької порід і частково голштинської), дещо дрібніша. За будовою тіла тварини цього внутрішньопородного типу схожі з центрально-східним типом, але поступаються йому в продуктивності на 10–15%.[10,16,20].

У складі породи та її внутрішньопородних типів виділяють структурні формування: київський, харківський і подільський заводські типи, а також лінії бугаїв, зокрема Монтфреча 91779, Суддина 1696624, Астронавта 1696981, Ельбруса 897, Борда 33811246 та Алема 5113607 [21,23].

Загальна чисельність чорно-рябої молочної породи складає близько 2,5 мільйона голів, з них 1,8 тисячі корів і дев'ятсот п'ятдесят бугаїв-плідників. За кількістю поголів'я ця порода займає перше місце в Україні. Українська чорно-ряба порода та її структурні формування були створені в господарствах одинадцяти областей України [22, 29,31].

Які перспективи подальшої племінної роботи з чорно-рябою худобою в Україні? Очевидно, що пріоритетним напрямком стане розвиток спеціалізованого молочного типу, до якого внутрішньопородні типи поступово трансформуються завдяки використанню бугаїв голштинської породи. Проте, як показують дослідження більшості науковців, форсувати цей процес недоцільно [31].

При формуванні стад або навіть масивів чистопородної голштинської худоби можливе лише за умови організації годівлі та утримання, які вже сьогодні або в найближчі три-п'ять років здатні забезпечити надої молока на рівні п'ять-шість тисяч кілограмів від корови і більше. Завдання науковців полягає у визначенні таких господарств і регіонів [21].

Отже, формування української чорно-рябої молочної породи створювали за участю споріднених порід чорно-рябого кореня. Це спричинило до формування тварин з різними за генотипами, продуктивними якостями та за екстеріорно-конституційним типами. У поліській зоні України створена велика група української чорно-рябої молочної породи та її внутрішньопородного поліського типу, які відрізняються високими господарсько корисними якостями і добре пристосовані до місцевих природно-економічних умов.

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

2.1 Місце та умови проведення досліджень

Приватна (ПАФ) «Єрчики, знаходиться в с.Єрчики, Житомирської області.. Крім того, функціонує ще три відділки, розміщені в с. Жовтнєве, Велика Чернявка та Романівка. Господарство з'єднано автомобільними шляхами до м. Київ 100 км, до м. Житомир 85км, а до смт. Попільня 15 км.

Господарство займається вирощуванням зернових і зернофуражних культур у рослинництві, а в тваринництві спеціалізується на племінному молочному скотарстві.

Загальний земельний фонд агрофірми порівняно за останні 3 роки не змінився і станом на 1 січня 2023 року за підприємством закріплено 5401 га землі, 98,9% усіх сільськогосподарських угідь зайнято під ріллею.

Таблиця 2. 1

Загальний земельний фонд агрофірми

Назва угідь	2021		2022		2023	
	га	%	га	%	га	%
Загальна земельна площа	5401,0	100,0	540,01	100,0	5401,0	100,0
Всього с\г угідь	5341,1	98,8	5341,1	98,8	5341,1	98,8
з них : рілля	5341,1	98,8	5341,1	98,8	5341,1	98,8
Будівлі	59,9	1,2	59,9	1,1	59,9	1,2

Структура посівних площ підпорядковується тваринницькій галузі (табл. 2.2). Порівняно з 2021 роком земельна площа під зерновими і бобовими культурами дещо зменшилась, на 1 січня 2023 року становила 2380 га, що на 690 га менше порівняно з 2021 роком.

Таблиця 2.2

Показники посівних площ та урожайність сільськогосподарських культур

Показник	Роки								
	2021			2022			2023		
	Площа, га	%	Урожайність, ц/га	Площа, га	%	Урожайність, ц/га	Площа, га	%	урожайність, ц/га
Зернові і бобові культури, всього:	3070	57,5	71,7	2521	47,2	70,2	2380	44,6	60,6
пшениця озима	650	12,2	67,9	650	12,2	71,4	650	12,2	79,2
гречка	20	0,4	24,4	6	0,1	7,2	30	0,6	16,4
Ячмінь ярий	450	8,4	36,1	465	8,7	44,5	600	11,2	32,6
Кукурудза на зерно: Фізична маса	1950	36,5	81,7	1400	26,2	78,52	1200	22,5	61,23
Соняшник	500	9,4	49,6	594	11,1	36,6	800	15,0	32,5
Ріпак озимий	300	5,6	44,8	240	4,5	37,0	300	5,6	29,2
Соя	—	-	—	320	6,0	23,9	300	5,6	16,7
Кукурудза на силос	650	12,2	309,26	640	12,0	303,2	632	11,8	219,3
Цукрові буряки	250	4,7	436,3	240	4,5	622,2	300	5,6	571,6
Кормові коренеплоди	15	0,3	763,9	10	0,2	1040	-	-	-
Зелена маса (сіно)	250	4,7	37,5	470	8,8	28,3	223	4,2	36,9
Всього	5341	100	-	5341	100	-	5341	100	-

Завдяки високій культурі землеробства, внесенню оптимальної кількості органічних і мінеральних добрив, застосуванню ефективних засобів захисту рослин від бур'янів і шкідників, сучасних технологій і техніки, господарство отримує високі врожаї с.-г. культур, нарощує валове виробництво продукції рослинництва та кормів.

В результаті, врожайність зернових протягом останніх 3 років склала 71,7-60,6 ц/га, кукурудзи у перерахунку на сухе зерно - 81,7-61,2 ц/га, цукрових буряків - 436,3-571,6 ц/га, кукурудзи на силос і зелену масу – 219,3-309,3 ц. Порівняно з попередніми роками спостерігається значне зменшення врожайності у господарстві різних культур.

Для того, щоб забезпечити оптимальну вікову структуру основного стада та максимально використати динаміку молочної продуктивності з

віком, вікова структура молочного стада повинна бути раціональною. Максимальний надій молока голштинізованих корів спостерігається по 5-6 лактаціях.

Так, за останні три роки чисельність маточного поголів'я знаходиться на одному рівні і складає 815 корів (табл. 2.3.), проте порівняно з 2021 роком збільшилось валове виробництво молока з 42398 до 50672 ц. Середньорічний надій на одну корову зріс майже на 1000 кг, при цьому жирність молока майже не змінилась і у 2023 році становила 3,75%, що свідчить про використання бугаїв-плідників, які є одночасно поліпшувачами як за надоєм, так і за жирномолочністю. Що стосується інших галузей тваринництва, то чисельність поголів'я свиней, коней і кількість бджолиних сімей за останні роки суттєво не варіювало.

Таблиця 2.3

Показники тваринництва, голів

Показники	Роки		
	2021	2022	2023
Велика рогата худоба, всього	3213	3007	3041
основне стадо молочної худоби	815	815	815
Свині, всього	500	300	150
основне стадо	23	23	23
Коні, всього	23	17	13
основне стадо	9	8	5
Бджолині сім'ї, всього	30	30	30

Ключовим фактором для реалізації генетичного потенціалу продуктивності молочних стад є корми, їхня якість та біологічна повноцінність. Ці показники впливають на рівень продуктивності корів на 60–70%.

Таблиця 2.4

Об'єм виробництва та реалізації тваринницької продукції

Показники	Роки		
	2021	2022	2023
<i>Виробництво продукції:</i>			
Виробництво молока, ц	42398	43233	50672
Виробництво молока на сто гекторів с.-г. угідь, ц	785,0	800,5	938,2
Виробництво м'яса, ц	5159	3395	4103
в т.ч. яловичини	4763	3236	3903
Виробництво м'яса на сто гектарів угідь, ц	88,2	59,9	72,3
Надій молока за лактацію, кг	6202	5605	6617
Вміст жиру в молоці, %	3,73	3,75	3,75
Середньодобовий приріст ВРХ, г	490	469	473
Середньодобовий приріст свиней, г	306	256	505
<i>Реалізація продукції:</i>			
Реалізація тварин на м'ясо, ц	5159	3395	4103
в т.ч. ВРХ, ц	4763	3236	3903
Маса 1 голови ВРХ при здаванні, кг	382	349	356
Отримано приплоду тварин, голів	1096	1065	997
в т. ч. від корів, голів	788	847	733
Отримано телят на сто корів, голів	96	103	98
Отримано поросят, голів	565	291	348
в т.ч. на одну свиноматку, голів	23	11	11
Введено первісток на сто корів, голів	37	28	32

Таким чином, високий рівень продуктивності молочного стада (понад 6000 кг) у ПАФ «Єрчики» досягається завдяки впровадженню сучасних технологій вирощування та годівлі тварин різних вікових груп.

2.2. Матеріали та методика проведення досліджень

Дослідження проведені ПАФ «Єрчики Попільнянського району, Житомирської області.

Загальну схему досліджень показано на рисунку 2.1.



Рис. 2.1 Схема проведення досліджень

Матеріал для досліджень були 196 корів-первісток української чорно-рябої молочної породи ПАФ «Єрчики» Житомирської області.

Диференціацію корів на три типи (ейрисомний, проміжний, лептосомний) здійснено за індексом ейрисомії-лептосомії, враховуючи відхилення 0,76 від середнього значення цієї ознаки.

Індекс ейрисомії-лептосомії за формулою М.М. Зам'ятіна[10].:

$$ІЕЛ = \frac{КДТ + ВХ}{ШГ + ШК} \times 100\%,$$

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

грудей, см; *ШК* – ширина в клубках, см;

До ейрисомного типу віднесено тварин, у яких значення ознаки перевищувало $>M+0,7\sigma$, до проміжного типу - тварин, значення ознаки знаходилося в межах $M \pm 0,7\sigma$, а до лептосомного - тварин, значення ознаки було меншим $<M-0,7\sigma$. У першу групу увійшли 44 корови з 196 обстежених, що становить 22,4%, у другу - 105 голів або 53,6%, у третю — 47 голів або 24,0%.

Зовнішній вигляд і будову тіла (екстер'єр та конституція) досліджували візуально та шляхом проведення вимірювань за загальноприйнятими методиками [5, 10].

Вимірювання тіла корів (висота в холці та крижах, глибина, ширина, довжина і обхват грудей, коса довжина тулуба (палицею), ширина в клубках і кульшах) проводили за допомогою мірної стрічки, палиці та циркуля на другому та третьому місяці лактації, також визначали живу масу шляхом зважування.

За даними обліку проводили оцінку молочної продуктивності та відтворної здатності корів, визначали коефіцієнтом відтворної здатності (КВЗ) за методикою Вінничука Д. Т. [10].

$$KBZ = \frac{365}{MOI}, \quad (2.3)$$

де: 365 – кількість календарних днів у році; *МОІ* – середня тривалість міжотельного періоду в днях.

Отримані дані оброблено методами варіаційної статистики [28].

$$M = \frac{\sum V}{n}; \sigma = \sqrt{\frac{C}{n-1}}; C = \sum V^2 - \frac{(\sum V)^2}{n}; m = \frac{\sigma}{\sqrt{n}}; d = M_d - M_m; m_d = \sqrt{m_d^2 + m_m^2}; t_d = d/m_d.$$

Результати досліджень вважали достовірними при $P < 0,05$ (*); $P < 0,01$ (**);

РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ

3.1. Ефективність відбору корів за екстер'єрно- конституційними типами в умовах ПАФ «Єрчики» Житомирської області

На сьогодні вченими запропоновано кілька методів для визначення екстер'єрно-конституційних типів. Одним з перших методів, що отримав поширення в племінній роботі, є метод, запропонований Зам'ятіним.

Формування різних конституційних типів також зумовлюється штучним відбором. В межах однієї породи можна зустріти тварин з різними типами конституції, тому при визначенні типу конституції важливо враховувати породні особливості тварин [32].

Розподіл обстежених корів за конституційними типами згідно з індексом ейрисомії-лептосомії представлений у таблиці 3.1.

Таблиця 3.1

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

Групи	Тип	Межі відбору	Параметри корів	Чисельність	
				голів	%
I	ейрисомний	$>M+0,7\sigma$	>303	44	22,4
II	проміжний	$M \pm 0,7\sigma$	276-303	105	53,6
III	лептосомний	$<M-0,7\sigma$	< 276	47	24,0

($M=289$, $\sigma = 18,9$)

Проміри тілобудови та живої маси корів різних конституційних типів наведені в таблиці 3.2.

Корови-первістки різних конституційних типів різняться за живою масою та розмірами. Тварини ейрисомного типу перевищують корів лептосомного типу за живою масою на 22,7 кг, висотою в холці на 0,3 см, висотою в крижах на 0,1 см, косою довжиною тулуба на 13,6 см, шириною грудей на 2,5 см та обхватом грудей на 2,8 см. Корови проміжного типу мають характеристики, що знаходяться між показниками двох зазначених груп.

Таблиця 3.2

Проміри та жива маса корів різних екстер'єрно-конституційних типів

Показники, одиниці виміру	Екстер'єрно-конституційні типи					
	І– ейрисомний (n =44)		ІІ–проміжний (n= 105)		ІІІ –лептосомний (n =47)	
	М ± m	Сv,%	М ± m	Сv,%	М ± m	Сv,%
Висота в холці,см	131,5±0,55	2,8	130,9±0,35	2,8	131,2±0,76	4,0
Висота в крижах,см	136,6±0,70	3,4	135,3±0,37	2,9	136,5±0,79	4,0
Глибина грудей,см	69,9±0,60	5,7	70,0±0,38	5,7	72,2±0,55	5,2
Довжина грудей, см	75,9±0,73	6,3	75,8±0,46	6,3	78,7±0,61	5,3
Обхват грудей,см	190,9±1,97	6,9	188,4±0,84	4,6	188,1±1,44	5,2
Коса довжина тулуба,см	162,9±1,35	5,5	155,7±0,75	4,9	149,3±1,6	5,3
Коса довжина заду, см	50,6±0,75	9,9	48,9±0,34	7,2	50,0±0,55	7,5
Ширина грудей, см	52,3±0,45	6,8	47,0±0,31	6,5	49,8±0,43	5,2
Ширина в кульшах, см	45,6±0,38	5,6	47,0±0,26	5,7	47,9±0,47	6,8
Ширина в клубах, см	49,0±0,34	5,0	50,3±0,26	5,7	52,5±0,34	4,5
Жива маса, кг	518,1±7,8 6	10,1	507,6±3,93	8,0	495,4±8,0 4	10,9

Достовірність різниці між коровами різних груп за показниками промірів та живої маси представлена в таблиці 3.3.

Таблиця 3.3

**Достовірність різниці між коровами різних груп за показниками
промірів та живої маси**

Показники, одиниці виміру	Г р у п и					
	I - II ($\gamma = 147$)		I – III ($\gamma = 89$)		II-III ($\gamma = 150$)	
	$d \pm m_d$	t_d	$d \pm m_d$	t_d	$d \pm m_d$	t_d
Висота в холці, см	$-0,4 \pm 0,65$	0,6	$0,3 \pm 0,92$	0,3	$-0,3 \pm 0,84$	0,4
Висота в крижах, см	$1,3 \pm 0,79$	1,6	$-0,1 \pm 1,05$	0,1	$-0,2 \pm 0,87$	0,2
Глибина грудей, см	$-0,1 \pm 0,71$	0,1	$2,3 \pm 0,81$	2,8**	$-2,2 \pm 0,67$	3,3***
Довжина грудей, см	$0,1 \pm 0,86$	0,1	$-2,8 \pm 0,95$	2,9**	$-2,9 \pm 0,76$	3,8***
Обхват грудей, см	$2,5 \pm 2,14$	1,2	$2,8 \pm 2,44$	1,1	$0,3 \pm 1,66$	0,2
Коса довжина тулуба, см	$7,2 \pm 1,54$	4,7***	$13,6 \pm 2,09$	6,5***	$6,4 \pm 1,77$	3,6***
Коса довжина заду, см	$1,7 \pm 0,82$	2,1*	$0,6 \pm 0,93$	0,6	$-1,1 \pm 0,65$	1,7
Ширина грудей, см	$3,5 \pm 0,55$	6,4***	$2,5 \pm 0,62$	4,0***	$-2,8 \pm 0,53$	5,3***
Ширина в кульшах, см	$-1,4 \pm 0,46$	3,0**	$-2,3 \pm 0,60$	3,8***	$-0,9 \pm 0,53$	1,7
Ширина в клубах, см	$-1,3 \pm 0,43$	3,0**	$-3,5 \pm 0,48$	7,3***	$-2,2 \pm 0,43$	5,1***
Жива маса, кг	$10,5 \pm 8,79$	1,2	$22,7 \pm 11,24$	2,0*	$12,2 \pm 8,95$	1,4

Різниця між групами була статистично значущою у 17 з 33 випадків (52%) із рівнем достовірності $P < 0,05 - 0,001$. Для точного аналізу будови тіла тварин різних конституційних типів, а також для оцінки пропорційності будови й взаємного розвитку окремих частин, використовуються індекси будови тіла, які визначають співвідношення взаємопов'язаних промірів у відсотках.

У таблиці 3.4 представлено характеристики корів-первісток за індексами будови тіла.

Таблиця 3.4

Індекси будови корів різних екстер'єрно-конституційних типів

Індекси, %	Екстер'єрно-конституційні типи					
	I– ейрисомний (n =44)		II–проміжний (n= 105)		III –лептосомний (n =47)	
	M±m	Cv,%	M±m	Cv,%	M±m	Cv, %
довгоногості	46,8±0,45	6,3	46,5±0,29	6,4	44,9±0,41	6,3
розтягнутості	123,9±1,14	6,1	119,0±0,59	5,1	113,9±0,85	5,1
тазо-грудний	90,8±1,40	10,2	97,8±0,82	8,7	100,9±1,04	7,1
грудний	73,5±0,71	7,4	70,1±0,42	6,2	63,3±0,60	5,6
збитості	128,3±1,60	9,1	121,5±0,83	7,0	115,9±1,38	7,4
масивності	145,2±1,72	8,0	144,3±0,75	5,4	143,7±1,28	6,0
масо- метричний коефіцієнт,%	107,2±1,25	7,8	106,7±0,64	6,2	107,2±1,29	8,3
індекс ейрисомії- лептосомії,%	315,4±1,71	3,6	288,8±0,83	3,0	266,3±1,03	2,6

Тварини ейрисомного та лептосомного екстер'єрно-конституційних типів мають суттєву відмінність між собою. Корови ейрисомного типу характеризуються максимальними індексами довгоногості, розтягнутості, грудний, збитості, масивності та індексом ейрисомії-лептосомії, але такий індекс як тазо- грудний був максимальний у лептосомного типу. Тварини проміжного типу за вказаними екстер'єрно-конституційними показниками посіли середнє положення.

У таблиці 3.5 наведено дані про достовірність різниць між коровами різних груп за індексами будови тіла.

Таблиця 3.5

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

Індекси, %	Г р у п и					
	I - II ($\gamma = 147$)		I – III ($\gamma = 89$)		II-III ($\gamma = 150$)	
	$d \pm m_d$	t_d	$d \pm m_d$	t_d	$d \pm m_d$	t_d
довгоногості	$0,3 \pm 0,54$	0,6	$1,8 \pm 0,61$	2,9**	$1,6 \pm 0,50$	3,2***
розтягнутості	$4,9 \pm 1,28$	3,8***	$10,0 \pm 1,42$	7,0***	$5,1 \pm 1,0$	5,1***
тазо-грудний	$-7,8 \pm 1,62$	4,8***	$-10,1 \pm 1,74$	2,4*	$3,1 \pm 1,32$	2,3*
грудний	$3,4 \pm 0,82$	4,1***	$3,2 \pm 0,93$	3,4***	$6,8 \pm 0,73$	9,3***
збитості	$6,8 \pm 1,80$	3,8	$14,4 \pm 2,11$	6,8***	$5,6 \pm 1,61$	3,5***
масивності	$0,9 \pm 1,9$	0,5	$1,5 \pm$	2,1*	$0,6 \pm 1,5$	0,4
масо- метричний коефіцієнт, %	$0,5 \pm 1,40$	0,4	$0 \pm 1,8$	0	$-0,5 \pm 1,44$	0,3
індекс ейрисомії- лептосомії, %	$26,6 \pm 1,90$	14,0***	$49,1 \pm 2,00$	24,5***	$22,5 \pm 1,32$	17,0

У 16 з 24 випадків, що становить 66% різниця була достовірною ($P < 0,05 - 0,001$).

Молочна продуктивність є ключовою ознакою племінної цінності корів.

У таблиці 3.6 подано характеристику корів різних екстер'єрно-конституційних типів за показниками молочної продуктивності.

Таблиця 3.6

Показники молочної продуктивності корів-первісток різних екстер'єрно-конституційних типів

Показники, одиниці виміру	Екстер'єрно-конституційні типи					
	I– ейрисомний (n =44)		II–проміжний (n= 105)		III – лептосомний (n =47)	
	M±m	Cv, %	M±m	Cv, %	M±m	Cv, %
Надій за 305 днів лактації, кг	5292±94,8	12,1	5108±70,0	14,1	5009±105,8	13,7
Жирномолочність, %	3,60±0,01	2,6	3,59±0,010	2,9	3,57±0,010	1,87
Молочний жир, кг	190,5±3,56	12,7	183,7±2,49	14,0	178,8±3,84	13,8
Білковомолочність, %	3,11±0,006	12,7	3,09±0,004	1,6	3,09±0,007	1,7
Кількість білку, кг	164,6±2,97	12,2	158,0±2,10	13,7	154,7±3,23	13,7
Молочний жир+білок, кг	355,2±6,47	12,4	341,6±4,57	13,8	333,5±6,92	13,5

Корови-первістки різних екстер'єрно-конституційних типів суттєво відрізняються за показниками молочної продуктивності. Найвищі значення за надоєм за 305 днів лактації, жирністю молока, вмістом молочного жиру, білка та загальною кількістю молочного і білкового виходу демонструють тварини ейрисомного типу: 5292 кг, 3,60%, 190,5 кг, 3,11%, 164,6 кг та 355,2 кг відповідно. Найнижчі показники мають корови-первістки лептосомного типу: 5009 кг, 3,57%, 178,8 кг, 3,09%, 154,7 кг та 333,5 кг відповідно. Тварини проміжного типу займають середнє положення з показниками 5108 кг, 3,59%, 183,7 кг, 3,09%, 158,0 кг та 341,6 кг відповідно.

У таблиці 3.7 представлено дані про достовірність різниць між коровами різних груп за показниками молочної продуктивності.

Таблиця 3.7

Достовірність різниці між коровами-первістками різних груп за показниками молочної продуктивності

Продуктивність	Г р у п и					
	I - II ($\gamma = 147$)		I – III ($\gamma = 89$)		II-III ($\gamma = 150$)	
	$d \pm m_d$	t_d	$d \pm m_d$	t_d	$d \pm m_d$	t_d
Надій за 305 днів лактації, кг	184 $\pm$ 117,8	1,6	283 $\pm$ 142,1	2,0*	99 $\pm$ 126,9	0,8
Жирність молока, %	0,01 $\pm$ 0,014	0,7	0,03 $\pm$ 0,014	2,1*	0,02 $\pm$ 0,014	1,4
Кількість молочного жиру, кг	6,8 $\pm$ 4,34	1,6	11,7 $\pm$ 5,24	2,2*	4,9 $\pm$ 4,58	1,1
Білковомолочність%	0,02 $\pm$ 0,007	1,7	0,02 $\pm$ 0,009	2,2*	0 $\pm$ 0,008	0,0
Кількість білку, кг	6,6 $\pm$ 3,63	1,8	9,9 $\pm$ 4,39	2,2*	3,3 $\pm$ 3,85	0,9
Молочний жир+білок, кг	13,6 $\pm$ 4,77	2,8**	21,7 $\pm$ 9,47	2,3*	8,1 $\pm$ 8,3	1,0

У 7 з 18 випадків, що становить 39% різниця між групами була суттєвою і достовірною ($P < 0,05 - 0,001$).

Вік першого отелення у корів усіх трьох екстер'єрно-конституційних типів становив 28,1–30,9 місяців (табл. 3.8). Щодо сервіс- і міжотельного періодів, то з наближенням тварин до ейрисомного типу ці показники погіршувалися. Зокрема, у корів лептосомного типу середня тривалість сервіс-періоду складала 130,8 дня, у тварин проміжного типу - 136,5 дня, а у ейрисомного - 153,7 дня. Коефіцієнт відтворної здатності також відрізнявся: найвищий показник спостерігався у тварин лептосомного типу (0,93), тоді як у ейрисомного типу він був нижчим (0,89).

Таблиця 3.8.

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

Показники, одиниці виміру	Екстер'єрно-конституційні типи					
	I– ейрисомний (n =44)		II–проміжний (n= 105)		III –лептосомний (n =47)	
	M±m	Cv,%	M±m	Cv, %	M±m	Cv,%
Вік 1-го отелення, міс	28,1±0,89	20,9	28,7±0,54	19,4	30,9±1,10	24,4
Тривалість, днів: сервіс-період	153,7±9,84	49,9	136,5±5,81	44,0	130,8±12,2	54,4
міжотельний період	425,3±10,81	16,5	406,0±5,80	14,8	398,9±12,59	20,3
період сухостою	57,7±2,67	30,8	55,1±0,58	10,8	57,3±1,78	21,3
Коефіцієнт відтворної здатності	0,89±0,018	13,2	0,92±0,011	12,5	0,93±0,021	16,0

У таблиці 3.9 наведена різниця та її достовірність за показниками відтворної здатності між коровами-первістками різних екстер'єрно-конституційних типів.

Середній критерій достовірності різниці (t_d) між тваринами різних екстер'єрно-конституційних типів розрахований по п'яти показниках відтворної здатності, склав між першою та другою групами – вік 1-го отелення – 0,6 місяця, сервіс-період 17,2 днів, період сухостою – 2,6 днів, коефіцієнт відтворної здатності - -0,03, I і III – відповідно -2,8, 22,9, 26,4, 0,4, -0,04, II і III – відповідно -2,2, 5,7, 7,1, -2,2, -0,01.

Таблиця 3.9

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

Показники, одиниці виміру	Різниця між групами					
	I - II ($\gamma = 147$)		I – III ($\gamma = 89$)		II-III ($\gamma = 150$)	
	$d \pm m_d$	t_d	$d \pm m_d$	t_d	$d \pm m_d$	t_d
Вік 1-го отелення, міс	0,6 $\pm$ 1,04	0,6	-2,8 $\pm$ 1,41	2,0*	-2,2 $\pm$ 1,23	1,8
Тривалість, днів: сервіс-період	17,2 $\pm$ 11,43	1,5	22,9 $\pm$ 11,43	2,0*	5,7 $\pm$ 13,51	0,4
міжотельний період	19,0 $\pm$ 12,27	1,5	26,4 $\pm$ 16,59	1,6	7,1 $\pm$ 13,86	0,5
період сухостою	2,6 $\pm$ 2,73	0,9	0,4 $\pm$ 3,2	0,1	-2,2 $\pm$ 1,87	1,2
Коефіцієнт відтворної здатності	-0,03 $\pm$ 0,021	1,4	-0,04 $\pm$ 0,028	1,4	-0,01 $\pm$ 0,024	0,4

У 2 із 15 випадків (13%) різниця між групами була статистично значущою ($P < 0,05 - 0,001$).

Економічну ефективність розведення корів української чорно-рябої молочної породи в господарстві, залежно від їх екстер'єрно-конституційних типів, ми оцінили на основі фактичних даних: собівартості 1 кг молока, витрат на вирощування тварини від народження до першого отелення та реалізаційної ціни. За нашими даними, різниця за економічними показниками використання корів різної лінійної належності досить значна (табл. 3.10).

Таблиця 3.10.

**Економічна ефективність утримання корів різних екстер'єрно-
конституційних типів у стаді**

Показники	Ейрисомний	Проміжний	Лептосомний
Надій за 305 днів лактації, кг	5292	5108	5009
Жирномолочність, %	3,60	3,59	3,57
Молока базисної жирності, кг	5603	5393	5259
Собівартість 1 кг молока, грн.	13,09	13,09	13,09
Витрати на вирощування корови, грн	16000	16000	16000
Витрати на виробництво молока, грн.	69 272,28	66 863,72	65 567,81
Загальні витрати, грн	85272,28	82863,72	81567,81
Виручка від реалізації молока*, грн	106 457	102 467	99 921
Чистий прибуток, грн.	21 184,72	19 603,28	18 353,19
Рівень рентабельності, %	24,8	23,6	22,5

*Реалізаційна ціна молока – 19,00 грн/кг

Як свідчать дані таблиці, продуктивні показники корів різних екстер'єрних типів суттєво відрізняються, що впливає на економічну ефективність їх утримання. Найвищу молочну продуктивність демонструють тварини ейрисомного типу, середній надій яких за 305 днів лактації становить 5292 кг молока.

Розрахунки показали, що за реалізаційної ціни 19,0 гривень за 1 кг молока найбільший чистий прибуток отримано від корів ейрисомного типу – 21 184,72 грн. У тварин лептосомного типу цей показник склав 18 353 грн, а у корів проміжного типу – 19 603 грн. Рівень рентабельності для зазначених типів становить 24,8%, 23,6% та 22,5% відповідно.

Висновки

1. Корови-первістки ейрисомного типу перевищують лептосомний тип за живою масою на 22,7 кг, висотою в холці на 0,3 см, висотою в крижах на 0,1 см, косою довжиною тулуба на 13,6 см, шириною грудей на 2,5 см та обхватом грудей на 2,8 см. Корови проміжного типу займають проміжне положення за цими показниками.

2. Корови ейрисомного типу мають найвищі показники за індексами довгоногості, розтягнутості, грудного індексу, збитості, масивності та індексу ейрисомії-лептосомії. Водночас максимальний тазо-грудний індекс відзначено у тварин лептосомного типу. Корови проміжного типу займають проміжну позицію за вказаними екстер'єрно-конституційними характеристиками.

3. Найвищі показники за надоями за 305 днів лактації, жирністю молока, вмістом молочного жиру, білка, а також загальною кількістю молока та білка демонструють тварини ейрисомного типу: 5292 кг, 3,60%, 190,5 кг, 3,11%, 164,6 кг і 355,2 кг відповідно. Найнижчі значення мають корови лептосомного типу: 5009 кг, 3,57%, 178,8 кг, 3,09%, 154,7 кг і 333,5 кг відповідно. Тварини проміжного типу займають середнє положення: 5108 кг, 3,59%, 183,7 кг, 3,09%, 158,0 кг і 341,6 кг відповідно.

4. Екстер'єрно-конституційних типів корів варіював у межах 28,1–30,9 місяців за віком першого отелення. Щодо тривалості сервіс- і міжотельного періодів, то з наближенням до ейрисомного типу ці показники погіршувалися. У лептосомного типу середня тривалість сервіс-періоду становила 130,8 дня, у проміжного типу — 136,5 дня, а у ейрисомного — 153,7 дня. Коефіцієнт відтворної здатності також був найвищим у лептосомного типу (0,93 проти 0,89 у ейрисомного).

5. Найвищий чистий прибуток отримано від корів ейрисомного типу — 21184,72 грн, тоді як від корів лептосомного та проміжного типів він становив 18353 грн і 19603 грн відповідно. Рівень рентабельності для цих типів становив 24,8%, 23,6% і 22,5% відповідно.

Список використаної літератури

1. Атлас порід. Англерська порода. Українська червона молочна порода / Ю. Полупан, Т. Коваль, М. Гавриленко та ін. Агробізнес сьогодні. 2010. № 23 (198). С. 42–43.
2. Бащенко М.І., Бойко О.В., Гончар О.Ф., Сотніченко Ю.М. Теоретичні основи обґрунтування шляхів оптимізації селекційного процесу в популяціях молочної худоби. Методичні рекомендації. Черкаси: Черкаська дослідна станція біоресурсів НААН, 2018. 25 с.
3. Бащенко М.І., Бойко О.В., Гончар О.Ф. та ін. Вплив генотипових та паратипових факторів Екстер'єрно-конституційні особливості корів-первісток молочних порід 2022, №4 (829) Вісник аграрної науки на продуктивність молочної худоби. Вісник аграрної науки. 2020. № 3. С. 55 – 60. doi: 10.31073/agrovisnyk202003-08
4. Вплив лінійної належності корів на прояв їх господарськи корисних ознак / О. А. Кочук-Ященко, С. П. Омелькович, Д. М. Кучер, О. П. Скиба, М. С. Прохніцький. Таврійський науковий вісник. 2022. Вип. 128. С. 274-282. DOI <https://doi.org/10.32851/2226-0099.2022.128.37>
5. Галушко І.А. Аналіз молочної продуктивності голштинізованої худоби зарубіжної селекції в умовах АТЗТ «Агро-союз» Дніпропетровської області. Вісник СНАУ. Суми, 2006. Вип. №10(11) . С. 23-26.
6. Генезис та використання англєрської породи у молочному скотарстві України / Ю. П. Полупан, Т. П. Коваль, В. І. Вороненко та ін. Вісник Черкаського інституту агропромислового виробництва. 2009. Вип. 9. С. 42–50.
7. Генезис порід худоби в Україні / М. В. Зубець, В. П. Буркат М. Я. Єфіменко та ін. Нові методи селеції і відтворення високопродуктивних порід і типів тварин. К.: Ас. Україна . 1996. С. 3-8.
8. Гончаренко І.В., Вінничук Д.Т. Екстер'єрні типи молочних корів. Вісник Сумського держ. ун-ту, 2014. Вип. 2/1 (24). С. 18- 22.
9. Дідківський А.М., Ковальчук В.І. Продуктивність та екстер'єрні особливості корів української чорно-рябої молочної породи в умовах Полісся.

Науковий вісник ЛНУВМБТ ім. С.З.Гжицького. Т.11, №2(41). Ч.3. Львів, 2009. С.90-94.

10. Екстер'єр молочних корів: перспективи оцінки і селекції : монографія / Й. З. Сірацький, Я. Н. Данилків, О. М. Данилків та ін.; за ред. Й. З. Сірацького, Є. І. Федорович. К. : Наук. світ, 2001. 146 с.

11. Ефективність розведення корів різних поєднань ліній / О. А. КочукЯщенко, С. П. Омелькович, В. Ю. Мамченко, О. П. Скиба, М. С. Прохніцький. Наукові читання 2022. Еколого-регіональні проблеми сучасного тваринництва та ветеринарної медицини» : матеріали ІХ щорічної Всеукр. наук.-практ. конф., 17 лист. 2022 р. Житомир : Поліський національний університет, 2022. С. 307- 311.

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

13. Єфіменко М.Я., Коваленко Г.С., Полупан Ю.П. Південний внутріпорідний тип української чорно-рябої молочної породи. Розведення і генетика тварин. 2008. Вип.42. С. 74–81.

14. Жмур А. Й. Вплив генотипу на екстер'єрні показники корів української чорно-рябої молочної породи. Науковий вісник ЛНАВМ ім. С. З. Гжицького. Львів, 2008. Том 10, № 3 (38). Ч 3. С. 54-57.

15. Закладення нових ліній української молочної чорно-рябої породи / Хмара П. І., Куліш Л. М., Мусяло Т. Б. та ін. Нові методи селекції і відтворення високопродуктивних порід і типів тварин. К. : Ас. Україна. 1996. С. 166-167.

16. Кобернюк В., Самодуров В. Продуктивні якості корів української чорно-рябої молочної породи різних ліній. Інноваційні технології та інтенсифікація розвитку національного виробництва: матеріали V між нар. наук.- практ. конф. 30 травня 2019 р. Тернопіль : Крок, 2019. С.38-4

17. 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.-теорет. зб. ЖНАЕУ, 2018. Вип.10.

C.149-155.

18. Кобернюк В.В., Самодуров В.Ю. Ефективність відбору корів за екстер'єрно-конституційними. Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва: наук.-теорет. зб. ЖНАЕУ, 2019. Вип.19. С.305-307-155.

19. Кобернюк В.В., Суходольський А.А., Дугін Д.Ю., Прохніцький М.С., Старожук А.К., Невмержицький Я.В. Жива маса і формування молочної продуктивності корів української чорно-рябої молочної породи. *Проблеми виробництва і переробки продовольчої сировини та якості і безпечності харчових продуктів* : зб. матеріалів VI міжнар. наук.-практ. конф. (7 черв 2024 р., м. Житомир). Житомир: Поліський національний університет, 2024. С.36-38

20. Коваленко Г.С., Мартишок І.С. Екстер'єрні особливості та молочна продуктивність корів української чорно-рябої молочної породи у племзаводі «Бортничі». Розведення і генетика тварин : Міжвідомчий тематичний науковий збірник. Інститут розведення і генетики тварин УААН. Вип.42. Київ : «Аграрна наука», 2008. С.94-98.

21. Костенко В.І., Сірацький Й.З. Скотарство і технологія виробництва молока і яловичини. К. : Урожай, 1995. 472 с.

22. Кочук-Ященко, О. А. Лінійна оцінка типу і молочна продуктивність корів української чорно-рябої молочної породи різної лінійної належності. Збірник наукових праць Вінницького НАУ. 2014. Вип. 1 (83). Т. 2. С. 139-149.

23. Ладика, В. І., Хмельничий Л. М., Салогуб А. М. Сполучна мінливість статей екстер'єру корів з молочною продуктивністю. Збірник наукових праць Білоцерківського НАУ Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва. Біла Церква 2010. Вип. 3 (72). С. 9–11

24. Недава В. Ю., Єфіменко М.Я. Чорно-ряба худоба. К. : Урожай, 1987. С. 95-123.

25. Масо-метричні параметри тулуба корів-первісток голштинської та українських чорно-рябої і червоно-рябої молочних порід в умовах молочного

комплексу / М. С. Пелехатий, Л. М. Піддубна, Д. М. Кучер та ін. Вісн. Сумського нац. аграр. ун-ту. 2016. Вип. 7 (30). С. 82–88.

26. Методика лінійної класифікації корів молочних і молочно-м'ясних порід за типом / Л. М. Хмельничий, В. І. Ладика, Ю. П. Полупан, та ін. Суми: ВВП “Мрія-1” ТОВ, 2008. 28 с.

27. Новак, І. В. Екстер'єрно-конституційні особливості корів української чорно-рябої молочної породи. Наук. Вісник ЛНУВМБТ ім. С. З. Гжицького. 2010. Т. 12. № 3 (45). Ч. 3. С. 69-74.

28. Основи варіаційної статистики. Біометрія. Посібник з генетики сільськогосподарських тварин /В.С. Патров, М.М. Недвига, Б.А. Павлів та ін.; За ред. В.С. Патрова. Дніпропетровськ: Січ, 2000. 193 с.

29. 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.

30. Радченко Н.П., Скляренко Ю.І., Дорошенко Н.О. Створення та перспективи селекції сумського внутрішньо породного типу української чорно-рябої молочної породи. Матеріали міжнар. наук.-практ. конф. «Новітні технології скотарства у ХХІ столітті». Миколаїв, 2008. С.169–174.

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

32. Розведення сільськогосподарських тварин: підруч. / М. З. Басовський, В. П. Буркат, Д. Т. Вінничук та ін.; за ред. М. З. Басовського. Біла Церква, 2001. 400 с.

33. Особливості екстер'єру телиць західного внутрішньопородного типу української чорно-рябої молочної породи / С. І. Федорович, Н. А. Мамчук, Й. З. Орацький та ін. Вісник СНАУ. Суми, 2006. № 10 (11), «Тваринництво». 2006. С. 122-128.

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

12 –14.

35. . Хмельничий, Л. М. Екстер'єрний тип та продуктивність корів української чорно-рябої молочної породи // Науково-технічний бюлетень Інституту тваринництва УААН. Харків. 2003. №. 84. С. 142-146.

36. Хмельничий, Л. Як добирати бажаний тип корів. Тваринництво України. 2006. № 5. С. 10-13.

37. Федорович Є. І. Оцінка будови тіла корів української чорно-рябої молочної породи різних типів. Науковий вісник ЛДАВМ ім. С. З. Гжицького. Львів, 1997. Вип. 1. С. 113-116.

38. Формування внутріпородних типів молочної худоби / В.П. Буркат, М.Я Єфіменко, О.Ф. Хаврук та ін. К.:Урожай, 1992. С.65-105.

39. Федорович С. І. Екстер'єрно-конституційні та біологічні особливості високопродуктивних корів чорно-рябої худоби західного регіону України. Розведення і генетика тварин. 2002. Вип.36. С.188-189.

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.