

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

Технологічний факультет

Кафедра годівлі, розведення тварин та збереження біорізноманіття

Кваліфікаційна робота
на правах рукопису

ПАСТУХ ІВАН БОРИСОВИЧ

УДК 638.14 : 504 (477.42)

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

**ПОРІВНЯЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА МОЛОЧНОЇ
ПРОДУКТИВНОСТІ ТА ЕКСТЕР'ЄРУ КОРІВ ГОЛШТИНСЬКОЇ ТА
УКРАЇНСЬКОЇ ЧОРНО-РЯБОЇ МОЛОЧНОЇ ПОРІД 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

_____ Іван ПАСТУХ

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

Житомир – 2023

Висновок кафедри годівлі, розведення тварин та збереження біорізноманіття

за результатами попереднього захисту:

Протокол засідання кафедри годівлі, розведення тварин та збереження біорізноманіття № __ від «__» _____ 2023 р.

Завідувач кафедри годівлі, розведення тварин та збереження біорізноманіття

Діна ЛІСОГУРСЬКА

«__» _____ 2023 р.

Результати захисту кваліфікаційної роботи

Здобувач вищої освіти **Іван ПАСТУХ** захистив кваліфікаційну роботу з оцінкою:

сума балів за 100-бальною шкалою _____

за шкалою ECTS _____

за національною шкалою _____

Секретар ЕК

(підпис)

Оксана ГАВРИЛЮК

АНОТАЦІЯ

Пастух І.Б. – Порівняльна характеристика молочної продуктивності та екстер'єру корів голштинської та української чорно-рябої молочної порід 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». – Поліський національний університет, Житомир, 2023.

У результаті проведених досліджень встановлено, що найкращі показники молочної продуктивності мають корови-первістки голштинської породи. Надій у корів-первісток голштинської породи перевищував українську чорно-рябу молочну породу на 455,4 кг, жирномолочність – 0,04%, молочний жир – 19,2 кг. Це свідчить про доцільність подальшої голштинізації молочної худоби України за умови належного вирощування ремонтного молодняку та науково-обґрунтованої годівлі молочного стада.

Ключові слова: проміри, індекси тілобудови, надій, відтворна здатність.

ANNOTATION

Pastukh I.B. – Comparative characteristics of milk productivity and exterior of Holstein and Ukrainian black-spotted dairy cows in the conditions of Yerchyki dairy farm of Zhytomyr region - Qualification paper manuscript copyrights.

Qualification paper for a Master's degree, speciality 204 – Technology of Producing and Processing Livestock Products. – Polissia National University, 2023.

As a result of the conducted research, it was established that the first-born cows of the Holstein breed have the best indicators of milk productivity. Nadiy in first-born cows of the Holstein breed exceeded the Ukrainian black and spotted dairy breed by 455.4 kg, milk fat content - 0.04%, milk fat - 19.2 kg. This testifies to the expediency of further Holsteinization of dairy cattle of Ukraine under the condition of proper breeding of repair young animals and scientifically based feeding of the dairy herd.

Key words: breed, indices of physique, reproductive capacity.

Зміст

Зміст	Стор.
Реферат.....	3
Вступ.....	5
Розділ 1. Огляд літератури	
1.1. Характеристика української чорно-рябої молочної породи	7
1.2. Характеристика голштинської породи.....	9
Розділ 2. Матеріал, методика, місце та умови проведення досліджень.....	14
2.1. Місце та умови проведення досліджень.....	14
2.2. Матеріал та методика проведення досліджень.....	19
Розділ 3. Результати досліджень.....	21
Висновки.....	28
Пропозиції.....	29
Список використаної літератури.....	30

ВСТУП

В даний час у більшості племінних господарств, які розводять тварин українських чорно-рябої та червоно-рябої молочних порід, ця частка голштинської породи досягає 80 % і більше. Зовсім не вивчена ефективність використання голштинізованих тварин в умовах сучасних молочних комплексів з різними системами утримання, годівлі та доїння корів.

Для вдосконалення продуктивних та племінних якостей молочної худоби дає можливість відносно швидко створити консолідовані за екстер'єрним типом, молочною продуктивністю і тривалістю господарського використання високопродуктивні молочні стада. Проте, бугаї-плідники відрізняються препотентністю і, відповідно, характеризуються не однаковою передачею свої генетичних задатків господарськи корисних ознак, а взаємному їх поєднанні [31]. Одним із методів оцінки плідників за якістю потомства є порівняння продуктивності і екстер'єру дочок різних бугаїв між собою, що дає можливість визначити кращих за цими показниками

Виходячи з цього, метою досліджень є вивчення ефективності використання українських чорно-рябої молочних та голштинської порід у традиційних умовах при прив'язному утриманні ПАФ "Єрчики" Житомирської області.

Мета та завдання досліджень.

Мета досліджень – порівняти молочну продуктивність та екстер'єр корів голштинської та української чорно-рябої молочної порід в умовах ПАФ «Єрчики» Житомирської області

Завдання:

- порівняти молочну продуктивність корів голштинської та української чорно-рябої молочної порід;
- проаналізувати екстер'єрні та конституцію, обрахувати індекси будови тіла тварин;
- проаналізувати відтворну здатність корів;
- розрахувати економічну ефективність власних досліджень;

- зробити висновки.

Об'єкт досліджень: молочна продуктивність, індекси тілобудови, відтворювальна здатність корів голштинської та української чорно-рябої молочної порід.

Предмет досліджень: молочна продуктивність, проміри, індекси тілобудови, відтворювальна здатність.

Методи досліджень: зоотехнічний та варіаційної статистики

Публікації: За результатами проведених досліджень опубліковано 3 публікації.

Обсяг та структура роботи. Роботу викладено на 33 сторінках друкованого тексту. Робота містить: вступ, 3 розділи, висновки, список використаних джерел. Перелік використаних джерел містить 41 джерело.

ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

Розділ 1

1.1 Характеристика української чорно-рябої молочної породи

В Україні чорно-рябу худобу розводили в усіх регіонах і за темпами зростання приросту поголів'я їй належить перше місце. Історія розведення чорно-рябої худоби в західних областях України бере початок з середини XIX століття. Вперше невелику кількість тварин чорно-рябої породи зі східних провінцій Німеччини на території Львівщини завезли в 50-60 роки XIX століття [9].

На початку XX століття у значно більших кількостях були завезення чорно-рябої худоби із Голландії в західний регіон України і, зокрема, на Львівщину, Рівненщину, Волинь, Тернопільщину. Тварини чорно-рябої породи західноукраїнської популяції 70-х років XX століття відповідають типу голландської худоби, тобто вони були комбінованого молочно-м'ясного напрямку продуктивності [21].

Аналогічним шляхом формувалася подільська група чорно-рябої породи на території Хмельницької області, куди на початку двадцятого століття завезено худобу зі східних провінцій Німеччини. Тварини голландського походження використовувалися як для розведення чистопородного, також і для схрещування з місцевими тваринами, але пізніше сюди почали завозити голландську худобу. Планомірна цілеспрямована племінна робота з чорно-рябою худобою на території Поділля розпочалася з моменту створення Дунаєвського держплемрозплідника [1,3,14].

Наступна тенденція породотворення чітко проявилась в Європі і, зокрема, Україні в кінці сімдесятих на початку вісімдесятих років. Вона відбиває процеси поглибленої спеціалізації порід за напрямком продуктивності. Процес цей об'єктивний, бо тільки спеціалізовані породи найповніше задовольняють потреби людей в певному виді продукції. Саме цим можна пояснити те, що в усіх країнах Європи селекціонери і фермери пішли на різке збільшення у своїх комбінованих чорно- і червоно-рябих порід

частки кровності голштинів північноамериканської селекції [4, 27] Починаючи з 1974 року в Україні також почалася цілеспрямована племінна робота по поліпшенню чорно-рябої породи за рахунок світового генетичного фонду США, Канади, Німеччини, Англії, Голландії, Польщі та інших країн [28].

За період з 1956 по 1984 роки в Україну завезено 6533 імпорتنі телиці, в тому числі з Голландії - 4185; Данії - 624; ФРН - 1053 і колишньої НДР - 671. Худоба надійшла в 53 господарства 15 областей держави. Одночасно було завезено 202 бугаї чорно-рябої породи, з яких голландського походження -154, датського - 11, ФРН - 22 та колишньої НДР - 15 голів [6]. Періодично в країну завозили також сперму та ембріони бугаїв чорно-рябої породи: вказаних відрідь. В 70-х роках почався завіз плідників голштинської чорно-рябої породи [25, 28].

У результаті проведення довготривалої та цілеспрямованої селекційно-племінної роботи в Україні було затверджено нову породу великої рогатої худоби - українську чорно-рябу молочну породу (наказ Міністра с.-г. і продовольства № 127 від 26.04.1996 року) з трьома внутріпородними типами - центральним-східним, західним та поліським [21].

Головні завдання по дальшому удосконаленню української чорно-рябої молочної породи полягають в її консолідації за типом і рівнем продуктивності, розвитку внутріпородної структури, збільшенню довголіття продуктивного використання [23].

На Поліссі, зокрема, як материнська порода була використана білоголова українська худоба, для якої характерні невисока жива маса (400–450 кг) та жирномолочність (в межах 3,55–3,70%), недостатньо придатне до машинного доїння вим'я. Тварини цієї породи характеризуються посередніми відгодівельними та м'ясними якостями, проте являються високоплодючими, досить міцної конституції і невибагливими до умов годівлі та утримання. Зазначені особливості стали підставою для схрещування цієї худоби з бугаями чорно-рябої породи, переважно голландського походження [13, 18, 34].

Одночасно процес поглинального схрещування симентальської худоби з бугаями голландського походження відбувався в зоні Лісостепу України, де сформувався масив чорно-рябої породи з більшою живою масою, міцним кістяком і добре розвиненими м'ясними формами. Поряд з цим для тварин, одержаних на основі сименталів, є характерними дещо грубовата конституція, нерівномірно розвинене вим'я та схильність до захворювання на мастит. Продуктивність чорно-рябої худоби цього походження в кращих стадах, як правило, перевищувала 4000–4500 кг молока з вмістом жиру 3,7–3,9% [8,19, 35].

Селекційний процес української чорно-рябої молочної породи супроводжувався деяким підвищенням надоїв, вмісту жиру в молоці та покращенням технологічності вим'я. Проте темпи генетичного поліпшення основних селекційних ознак залишилися невисокими [6, 23, 40].

1.2 Характеристика голштинської породи

При дуже високій інтенсифікації молочногo скотарства США тварини голштинської породи досягають тут за питомою вагою 96% чисельності маточного поголів'я [11,39].

Перехід на голштинську породу зумовлений її високим потенціалом молочної продуктивності, добрим пристосуванням до промислової технології та інтенсивної годівлі, високою якістю молока і продуктів його переробки. Цей перехід супроводжувався інтенсивною селекцією корів у стаді, особливо первісток. [11,12].

Голштини за своїм походженням являються голландською породою. В результаті тривалої селекції за надоєм, типом та міцністю конституції на її основі створено спеціалізовану молочну породу, яка відрізняється від континентальної худоби великою живою масою і молочною продуктивністю. Повновікові корови важать 650 –700 кг при висоті в холці 142-145см, бугаї – відповідно 1100-1200 кг й 160-165 см. Тварини мають добре виражені молочні

форми, об'ємне вим'я, пристосоване до двохразового доїння. Вони раціонально використовують корми на виробництво молока [24, 32].

Про великий генетичний потенціал голштинів свідчать високі показники племінних ферм і світових рекордисток. Надій корів на 30 кращих голштинських фермах складав при двохразовому доїнні 9-10 тис. кг молока. На фермі Арлінда (штат Каліфорнія) продуктивність 112 корів досягала 10323 кг молока в рік жирністю 3,8 % [15, 26,29].

Високий генетичний потенціал голштинів США досягнуто шляхом: цілеспрямованої селекції за мінімальною кількістю ознак по єдиній національній програмі, максимального використання високоцінних плідників, бережливого відношення до високопродуктивних корів, інтенсивного відтворення стада при вибраковці від 25 до 30 % корів щорічно, раціональної системи вирощування, утримання і годівлі тварин [24, 33].

За рівнем молочної продуктивності з голштинами не може конкурувати жодна молочна порода світу. За даними Американської голштинської асоціації, одержані у шести країнах світу з розвиненим молочним скотарством, надій голштинських корів перевищував фризьких у Франції на 52 %, Данії – на 48, ФРН – на 36, Англії – на 18, Італії – на 8, Канаді – на 6% [6,15].

Таким же рівнем за продуктивністю характеризується молочне скотарство Канади. Тут також спостерігається тенденція до зменшення чисельності поголів'я корів при одночасному підвищенні надоїв молока [21].

В Канаді голштинська худоба складає 95 % молочного поголів'я. Селекційна робота аналогічна американській. Проте канадські голштини на відміну від американських мають міцнішу конституцію, що позитивно впливає на збільшення періоду їх продуктивного використання (4,7 роки), а також на здатність до інтенсивного роздоювання в ранньому віці: при отеленні у віці 2 роки 3 місяці від них за першу лактацію надоюють 5552 кг молока жирністю 3,7 % [12].

В селекції канадської голштинської худоби головну увагу звертають на генетичну оцінку і відбір бугаїв і корів, зокрема на форму і прикріплення вим'я до тулуба, розміщення дійок, будову крижів, постанову кінцівок [17, 38].

Завдяки чудовим якостям голштинська худоба американської і канадської селекції одержала світове визнання і широко використовуються у багатьох країнах світу для вдосконалення місцевих молочних порід, а також для чистопорідного розведення [25].

Великий досвід використання генофонду голштинської породи для вдосконалення чорно-рябої худоби накопичено у європейських країнах, зокрема на батьківщині чорно-рябої худоби – у Голландії [28].

Молочне скотарство розвивалося тут швидкими темпами, що призвело до створення однієї із кращих заводських порід молочного напрямку продуктивності – голландської породи. Виведено її шляхом та підбором тварин за ознаками молочної продуктивності при чистопородному розведенні із застосуванням інбридингу. Вона належить до краніального типу вузьколобої довгоголової породи. Висота в холці досягає 130-134 см, коса довжина тулуба 170-180 см, обхват грудей 195-200 см, обхват п'ястка 19-20 см. Жива маса повновікових корів 550-650 кг, а плідників 800-1000 кг. Молочна продуктивність за лактацію 5500-6000 кг молока з вмістом жиру 4,0-4,17 % [1, 4, 24, 41].

Голландська чорно-ряба худоба комбінованого напрямку продуктивності з давніх часів користувалася великим попитом й вивозилася в інші країни світу. В даний час у європейських країнах широко використовується у селекційних програмах голштинська худоба. За її участю особливо інтенсивно ведеться спрямована робота у ФРН. Широке використання голштинських імпортованих бугаїв-поліпшувачів, а також плідників власної репродукції дало можливість за короткий період часу створити високопродуктивний тип німецької чорно-рябої худоби, яка відповідає теперішнім вимогам промислового виробництва. На відміну від північноамериканських голштинів вона має більший вміст жиру в молоці (4,0 %) та добрі м'ясні якості.

Покращилися основні показники екстер'єру: висота у холці збільшилася з 132,5 до 140,9 см; глибина грудей - від 74,9 до 78.4 см; коса довжина тулуба складає 173.5 см. Продуктивність чорно-рябих корів у підконтрольних стадах становила 6626 кг молока при вмісту жиру 4,16 % і білка 3,31 %. Разом з тим експорт голштинів спричинив в деякій мірі поширення грижі пупка у телят, важких розтелів, вади сім'яників у плідників. Збільшення кровності за голштинами до 75 % на фермах Шлезвіг-Голштинії привело до збільшення міжотельного періоду у середньому на 14 днів при підвищенні показника скороспілості за рахунок скорочення строку першого розтелу на 1,7 місяця [37, 29].

Одержані помісні голштинські телиці порівняно з ровесницями вихідної материнської породи характеризуються високою інтенсивністю вагового і лінійного росту. Відмінності в будові тіла тварин різних генотипів з часткою умовної кровності за голштинами рельєфніше проявляються у зрілому віці після завершення формування організму тварин [37, 29].

Одним із головних факторів, що впливають на ефективність використання голштинських плідників, є рівень годівлі тварин. Найбільший приріст надоїв молока спостерігали у голштинських помісей, яких одержали у стадах чорно-рябої породи із середньою продуктивністю понад 4500 кг молока від корови. При зниженні рівня годівлі тварин зменшуються не лише надої, а й поліпшувачий ефект від використання голштинських бугаїв. За даними досліджень, які проводили також у товарних стадах, ефективність використання голштинських бугаїв при рівні годівлі, що забезпечує надої корів нижче 3000 кг, практично відсутній. Вміст жиру в молоці першого покоління знизився в межах 0,01 – 0,14 % [30, 33].

З підвищенням частки спадковості голштинської породи надій у помісних тварин зростає, проте найсуттєвіший його приріст спостерігається до другого покоління, потім темпи росту продуктивності помітно знижуються. Так, за надоєм первістки генотипу 3/4Г 1/4ЧР поступалися перед чистопородними голштинськими ровесницями лише на 186 кг за лактацію, або на 3,21 %. По

другій лактації різниця за надоєм між тваринами цих генотипів - в межах статистичної похибки при однаковій жирномолочності. За третю лактацію чистопородні голштини перевищили ровесниць генотипу 3/4Г 1/4ЧР за надоєм на 814 кг (11,7 %), проте поступилися перед ними за вмістом жиру у молоці на 0,08% [37].

У базових племінних господарствах здійснювалося створення генеалогічної структури маточного поголів'я за рахунок використання бугаїв ліній Рефлекшен Соверінга, Інка Супрім Рефлекшна, Монтік Чіфтейна, Сейлінг Трайджун Рокіта, Віс Бурке Айдіала та інші. Нащадки цих ліній характеризуються доброю вираженістю молочного типу, високою однорідністю за продуктивністю і екстер'єром [2,9,10].

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

2.1. Місце та умови проведення досліджень

Приватна агрофірма (ПАФ) „Єрчики" є одним з кращих молочних господарств в Житомирській області та України. В господарстві розводять племінних тварин великої рогатої худоби молочного напрямку продуктивності (українські чорно-ряба та червоно-рябі молочні породи та голштинську і симентальську), однак спеціалізуються в м'ясному напрямку та розводять таких порід як абердин-ангуську та поліську м'ясну.

ПАФ «Єрчики» розміщена в лісостеповій зоні за схемою природно-сільськогосподарського районування земельного фонду України. Природно-кліматичні умови господарства є сприятливими для вирощування сільськогосподарських культур.

Землекористуванням приватної агрофірми «Єрчики» наведено в таблиці 2.1

Таблиця 2. 1

Землекористування приватної агрофірми «Єрчики»

Назва площ	2020		2021		2022	
	га	%	га	%	га	%
Загальна земельна площа	5273	100	5198	100	5071	100
Всього с\г угідь	5174	98,1	5114	99	5001	98,6
з них : рілля	4967	96,0	5160	-	5001	-
пасовища	38	0,7	38	-	-	-
Крім того рілля в коротко-строковому користуванні	168	-	168	-	-	-
Будівлі	84	1,6	84	0,7	70	1,4

Характеризуючи землекористування господарства можна відмітити, що земельна площа зменшилась на 127 га порівняно з 2021 роком.

Виробництво кормів приватній агрофірмі «Єрчики» наведено в таблиці 2.2.

Таблиця 2.2

Виробництво кормів в господарстві

Показники	Роки		
	2020	2021	2022
Всього вироблено кормів, ц кормових	109776	118800	102443
На 1 умовну голову, ц	45,7	54	41,7
На середньорічну голову, ц	95,8	108	110
Забезпечення потреби тварин в кормах, %	127	120	105
в т.ч. сінажем	149	118	117
сіном	94	100	144
силосом	177	135	113
Коренеплодами	131	100	144
концентрованими кормами	148	140	115

Господарство повністю забезпечує тварин високоцінними кормами (табл.2.2).

Приведений один з раціонів для молочної корови, що застосовують в ПАФ „Єрчики" (табл.2.3)

Таблиця 2.3

**Раціон для дійної корови живою масою 600 кг з надоем 30 кг,
жирністю 3,9%, середньої вгодованості**

Назва корму	Кількість, кг
Пшениця	1,5
Ячмінь	1,0
Кукурудза	2,5
Висівки	1,5
Соняшникова макуха	3,0
Премікс	0,15
Силос кукурудзяний	25,0
Сінаж люцерновий	10,0
Буряки кормові	12,0
Жом	6,0
Сіно	6,0
Солома	3,0
Меляса	1,5
Всього	72,65

Стадо формувалося шляхом завозу племінної худоби вище згаданих порід з господарств-репродукторів Волинської, Житомирської, Чернівецької. ПАФ «Єрчики» планують відкрити племінний завод, оскільки у господарство було завезено 136 корів із Данії, із розведення голштинської породи. В господарстві кровність за голштинською породою у вітчизняних порід вже більше 95%.

На формування племінних і продуктивних якостей мали особливо, бугаї лінії Старбака (Чергіл 5568735), лінії Чіфа (Старфекш 5063697), лінії Елевейшна (Латурі 392585), лінії Кавалера (Арсенал 512 та Джексон 389955 та інші).

В господарстві надій на середньорічну корову складає 6400-6800 кг молока, селекційного ядра – 7500-8000 кг. Середній вік корів стада складає біля трьох отелень. В середньому вихід телят на сто корів становить сто–сто п'ять голів.

В господарстві корови відповідають задовільними показниками лінійного розвитку. Відтворні здатності тварин української чорно-рябої молочної породи майже відповідають нормі. На коровах використовують в основному сперму чистопородних голштинських плідників.

Утримання корів цілорічне прив'язне. Процес кормороздавання здійснюється мобільними засобами, напування - автонапувалками. Гній з приміщень видаляють скребковими транспортерами або мікробульдозером з навантаженням на мобільні транспортери, що відвозять гній у сховище.

Вирощуванню молодняку у даному господарстві приділяється значна увага. Тут дотримуються вимог щодо першого випоювання молозива новонародженим телятам, яке здійснюють не пізніше 30-50 хв. На 2-3 день телят зважують, нумерують, складають акт оприбуткування приплоду, ведуть записи в журналі вирощування молодняку. Перші три тижні телят утримують в індивідуальних клітках, що знаходять в одному приміщенні з їх матерями.

Перші 20 днів телят утримують в індивідуальних клітках, розташованих поряд з коровою-матір'ю. У приміщеннях забезпечують надійну вентиляцію, достатнє освітлення, не допускаючи різких коливань температури, надмірної

вологості. Далі тварин переводять у окреме приміщення, де утримують групами по 8-10 голів.

Доїння дворазове. Проводиться двохтактними доїльними апаратами з подальшою орієнтацією на установки АДМ – 100 або 200 «Брацлавчанка» у молокопровід обладнаний лічильниками молока та пристроями для взяття середньої проби.

Утримання корів прив'язне у чотирирядних корівниках, вигул – на вигульних майданчиках. Годівля реалізується повнораціонними кормосумішами, які готуються і роздаються кормороздавачем – змішувачем, також для роздачі кормів застосовуються мобільні засоби.

Стадо м'ясної худоби утримують тварин прив'язно (планується запровадження безприв'язного способу). Середньодобові прирости досягають 1000 г на добу (8 -15 міс.). Від однієї корови за рік отримують приблизно одне теля.

Результати роботи тваринництва за останні три роки наведені у таблиці 2.3.

Таблиця 2.3

Результати роботи тваринництва

Показники	Роки		
	2020	2021	2022
Чисельність на кінець року, гол.:			
великої рогатої худоби	2881	3139	3452
в т.ч. корови	759	765	765
Припадає на 100 га с.-г. угідь:			
великої рогатої худоби	56	60	62
в т.ч. корів	15	7	15
Виробництво молока, всього ц	43804	44040	41352
На 100 га с.-г. угідь, ц	847	847	827
Виробництво м'яса, всього ц	3296	3220	3745
в т.ч. яловичини	3133	3080	3508
Вироблено м'яса на 100 га с.-г. угідь, ц	64	62	75
Надій молока від корови, кг	6771	6802	6405
Вміст жиру в молоці, %	3,71	3,76	3,57
Середньодобовий приріст врх, г	410	420	492
Реалізація молока, ц	38903	37914	36070
Реалізація тварин на м'ясо, ц	2676	3251	4149

в т.ч. великої рогатої худоби, ц	2644	3196	3864
Здавальна маса 1 голови врх, ц	3,81	4,04	346
Отримано приплоду врх, всього голів	964	970	954
в т.ч. від корів, голів	650	767	752
Отримано телят на 100 корів, голів	127	101	98
Введено первісток на 100 корів	62	40	27

2.2. Матеріал та методика проведення досліджень

Дослідження проведені ПАФ «Єрчики» Житомирської області.

Мета досліджень – порівняти молочну продуктивність та екстер'єр корів голштинської та української чорно-рябої молочної порід в умовах ПАФ «Єрчики» Житомирської області

Завдання:

- порівняти молочну продуктивність корів голштинської та української чорно-рябої молочної порід;
- проаналізувати екстер'єрні та конституцію, обрахувати індекси будови тіла тварин;
- проаналізувати відтворну здатність корів;
- зробити висновки.

Матеріал для досліджень були корови-первісток голштинської (n=102) та української чорно-рябої молочної (n=91) порід ПАФ «Єрчики» Житомирської області.

Для оцінки екстер'єру та конституції брали основні проміри (висота в холці; глибина грудей; ширина грудей; ширина в маклоках; ширина в кульшах, коса довжина тулуба; коса довжина заду, обхват грудей та обхват п'ястка) на 2-3 місяці лактації.

Габаритні розміри розраховували за Вінничуком Д. Т. та ін. [6] за формулою:

$$GP = \text{коса довжина тулубу} + \text{висота в холці} + \text{обхват грудей}.$$

Масо-метричний коефіцієнт – за Вінничуком Д. Т та ін. [6]; живу масу корів-первісток – шляхом зважування на 2-3 місяцях лактації загальноприйнятою методикою [11,12]; індекс ейрисомії-лептосомії – за

Гончаренко І. В. та Вінничуком Д. Т. [7]; екстер'єрно-конституційний індекс – за М. О. Шалімовим.

Для аналізу молочної продуктивності корів стада використовували форми племінного та зоотехнічного обліку, з яких була зроблена вибірка за надоєм за 305 днів лактації; відсоток жиру та білку в молоці; кількість молочного жиру та білку. Відносну молочність обраховували шляхом ділення чотирьох відсоткового за вмістом жиру молока, отриманого за 305 днів або вкорочену лактацію, на сто кілограм живої маси корови.

Відтворну здатність корів порівнювали за віком першого отелення, тривалістю сервіс-та міжотельного періодів (*МОП*), періоду сухостою та за коефіцієнтом відтворної здатності (*КВЗ*) за формулою $KB3=365/МОП$ за Вінничуком Д. Т. (цит. за Костенком В. І. та ін., 1995) [21];

Цифровий матеріал опрацьовано методами варіації статистики за 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: $C = \sum v^2 = \frac{(\sum v)^2}{n}$

- різниця середніх арифметичних: $d = M_1 - M_2$

- помилка різниці: $md = \sqrt{m_1^2 + m_2^2}$

- достовірність різниці: $td = \frac{d}{md}$

- коефіцієнт варіації: $C_v = \frac{\sigma \cdot 100}{M}$.

Розділ 3. Результати дослідження

Обстежені корови-первістки належать до двох порід: голштинської та української чорно-рябої молочної породи, які лактували в однакових технологічних умовах упродовж двох-трьох останніх років. За промірами будови тіла та живою масою тварини обстежених порід суттєво не відрізняються (табл. 3.1), що пояснюється переважним впливом на породи голштинів, частка яких становить понад 70-80 %.

Таблиця 3.1

Жива маса і проміри статей тулуба корів-первісток різних порід

Показники, одиниці виміру	Порода				Різниця	
	голштинська (n=102)		українська чорно- ряба молочна (n=91)			
	M±m	Cv, %	M±m	Cv, %	d±md	td
Жива маса, кг	515,2±4,52	9,1	502,5±4,40	8,2	+12,8±6,33	1,99*
Проміри, см: висота в холці	132,0±0,41	3,0	131,6±0,48	3,6	+0,4±0,62	0,83
висота в крижах	136,8±0,45	3,5	135,7±0,42	3,2	+1,1±0,63	1,78
глибина грудей	71,0±0,38	5,2	70,7±0,46	6,0	+0,3±0,58	0,66
ширина грудей	49,0±0,40	8,6	49,1±0,46	8,6	-0,1±0,61	0,18
довжина грудей	77,3±0,46	6,1	76,4±0,53	6,5	+0,9±0,68	1,38
обхват грудей	190,7±0,91	4,8	187,1±1,08	5,6	+3,6±1,42	2,68**
коса довжина тулуба палицею	155,2±0,95	6,1	156,4±0,95	5,7	-1,2±1,36	1,01
коса довжина тулуба стрічкою	162,1±0,99	6,1	163,7±1,03	5,8	-1,6±1,42	1,24
коса довжина заду	49,6±0,38	7,8	49,2±0,51	9,7	+0,4±0,63	0,89
ширина в клубах	50,4±0,24	4,7	50,7±0,31	5,8	-0,3±0,39	0,65
ширина в кульшах	46,6±0,27	5,8	46,4±0,31	6,2	-0,2±0,41	0,25

Корови-первістки різних порід за живою масою та промірами тулуба суттєво не відрізняються між собою, що пояснюється високою часткою у тварин українських порід спадковості поліпшувальної голштинської породи. Зокрема, середня жива маса корів-первісток обстежених порід коливалась в межах 502,5-515,2 кг, але голштинська порода перевищувала на 12,7 кг, висота в холці – 131,6-132,0 см, що перевищували голштини на 0,4 см, висота в крижах – 135,7-136,8 см, що також вищі голштини на 1,1 см обхват грудей – 187,1-190,7 см, також перевищував на 3,6 см, також коса довжина тулуба палицею – 155,2-156,4 см (на 1,2 см), ширина в клубках – 50,4-50,7 см (0,3 см). Із 12 порівнянь живої маси і промірів тулуба різниця достовірною ($P < 0,05 - 0,01$) виявилася лише у 2 випадках, що складає 16,6 % від усіх 12 порівнянь.

Така стабільність масо-метричних параметрів пояснюється високою часткою спадковості голштинської породи у генотипі українських чорно-рябої, яка значно перевищує передбачені стандарти. Ця стабільність характеризується також наближеними у межах порід середніми показниками коефіцієнтів варіації масо-метричних параметрів, які коливались від 9,7 (голштинська порода) до 3,2 % (українська чорно-ряба молочна порода).

Подібна стабільність, яка зумовлена високою часткою спадковості голштинської породи, спостерігається також за індексами будови тіла та спеціальними індексами тварин різних порід (табл. 3.2).

Зокрема, індекс довгоногості корів-первісток двох порід варіює в межах 46,2-46,4 %; грудний 69,2-69,5; компактності 120,2-123,3; вираженості типу 24,8-24,5; широкогрудості 37,3-37,6; глибокогрудості 53,7-53,5; індекс ейрисомії-лептосомії 289,2-289,5; екстер'єрно-конституційний індекс 1,19-1,23. Різниця за індексами будови тіла та спеціальними індексами виявилася лише у двох випадках достовірна із 15, що складає 13,3 %, що підтверджує вплив на українську чорно-рябу молочну породу спадковість голштинської породи. Коефіцієнт мінливості варіював в межах 2,5 до 10 в межах обстежених порід.

Екстер'єрно-конституційні параметри – це лише фон, який сприяє (або несприяє) реалізації генетичного потенціалу продуктивності тварин. Тобто, основним фактором продуктивності є ознакою і залишається генетичний потенціал за цією провідною [22].

Таблиця 3.2

Індекси будови тіла та спеціальні індекси різних порід

Показники, одиниці виміру	Порода				Різниця	
	голштинська (n=102)		українська чорно- ряба молочна (n=91)			
	M±m	Cv,%	M±m	Cv,%	d±md	td
Індекси, %						
довгоногості	46,2±0,29	6,2	46,4±0,34	6,8	-0,2±0,44	0,17
перерослості	103,8±0,24	2,5	103,2±0,32	3,1	+0,6±0,40	1,05
формату	117,7±0,78	6,7	119,3±0,73	5,7	-1,4±1,07	1,40
грудний	69,2±0,53	7,8	69,5±0,56	7,6	-0,3±0,77	0,68
тазо-грудний	97,7±0,89	9,2	97,4±1,04	10,0	+0,3±1,37	0,09
компактності	123,6±0,96	7,8	120,2±1,10	8,6	+3,4±1,45	2,42**
масивності	144,8±0,83	5,8	142,6±0,98	6,4	+2,2±1,29	1,76
вираженості типу	24,8±0,26	10,7	24,5±0,27	10,3	+0,3±0,38	0,50
округлості ребер	134,4±0,93	7,1	132,7±1,19	8,3	+1,7±1,51	1,18
широкогрудості	37,3±0,33	9,1	37,6±0,32	8,1	-0,3±0,45	0,46
глибокогрудості	53,7±0,29	5,3	53,5±0,34	5,8	+0,2±0,44	0,17
Габаритні розміри	477,9±1,45	3,0	474,8±1,49	3,1	+3,1±2,08	1,42
Масо-метричний коефіцієнт	107,8±0,71	6,5	105,8±0,70	6,4	+2,0±0,99	2,01*
Індекс ейрисомії- лептосомії	289,5±1,88	6,7	289,2±1,79	5,8	+0,3±2,59	0,07
Екстер'єрно-кон- ституційний індекс	1,23±0,02	13,7	1,23±0,02	15,6	+0,03±0,026	1,28

Молочна продуктивність є основою селекції і у повній мірі характеризує генетичний потенціал тварин. Тому, нами було вивчено молочну продуктивність голштинської та української чорно-рябої молочної породи (табл. 3.3).

Таблиця 3.3

Молочна продуктивність корів-первісток різних порід

Показники, одиниці виміру	Порода				Різниця	
	голштинська (n=102)		українська чорно-ряба молочна (n=91)		d±md	td
	M±m	Cv, %	M±m	Cv, %		
Тривалість лактації, днів	356,4±5,43	15,2	365,1±6,93	18,0	-8,7±8,83	0,98
Надій за 305 днів, кг	5619±57,6	10,5	5165±82,3	15,2	455,4±100,49	4,52***
Жирномолочність, %	3,63±0,01	2,3	3,59±0,01	2,3	+0,04±0,01	2,54**
Молочний жир, кг	202,7±2,23	11,2	182,6±3,04	15,5	+19,2±3,75	4,77***
Білковомолочність, %	3,12±0,01	1,5	3,11±0,01	1,5	0,01±0,007	0,42
Молочний білок, кг	173,8±1,83	10,5	159,5±2,53	15,2	+14,3±3,11	4,6***
Молочний жир+білок кг	376,5±4,03	10,7	344,2±5,48	15,2	+32,3±6,80	4,75***
Відносна молочність, кг	980,6±17,17	17,7	855,8±26,82	29,8	+148,7±31,85	3,92***

Отже, надій за 305 днів лактації у корів голштинської породи склав 5619 кг молока, кількість молочного жиру 202,7 кг, молочний білок – 173,8 кг, молочного жиру та білка – 376,5 кг, відносна молочність – 980,6 кг, тоді як у їх ровесниць чорно-рябої молочної породи – відповідно 5165; 184,6 і 183,6 кг; 159,5 кг; 344,2 кг; 855,8 кг. Тобто надій у голштинської породи перевищував українську чорно-рябу молочну породу на 455,4 кг, жирномолочність – 0,04%, молочний жир – 19,2 кг, білковомолочність – 0,01%, молочний білок – 14,3%, кількість молочного жиру та білка – 32,3 кг та відносна молочність – 148,7 кг.

Зокрема, в усіх випадках перевага худоби голштинської породи над коровами-первістками української чорно-рябої молочної породи за кількісними ознаками є високодостовірною (P<0,001).

Це свідчить про доцільність подальшої голштинізації молочної худоби України за умови належного вирощування ремонтного молодняку та науково-обґрунтованої годівлі молочного стада.

Обстежені корови різних порід характеризуються в цілому недостатньою відтворною здатністю, що обумовлює, в основному, тривалим сервіс-періодом, середнє значення якого склало в межах обстежених нами порід 132,6-142,5 дня (табл. 3.4).

Слід відмітити, що триваліший сервіс-період є характерним для голштинської породи у цілому, в тому числі у країнах Західної Європи, які перейшли, в основному, до використання у молочному скотарстві голштинської породи північно-американської селекції. Цей недолік компенсується, у певній мірі, високою молочною продуктивністю голштинів. Вирішення цієї проблеми знаходиться в площині своєчасного запуску корів, виявлення тварин в охоті, застосування сучасних біологічних препаратів стимуляції охоти та методів штучного осіменіння тварин, зокрема ректоцервікального.

Таблиця 3. 4

Відтворна здатність корів-первісток різних порід

Показники, одиниці виміру	Порода				Різниця	
	голштинська (n=102)		українська чорно-ряба молочна (n=91)		d±md	td
	M±m	Cv, %	M±m	Cv, %		
Вік 1-го отелення, міс	30,4±0,63	20,8	28,3±0,68	23,1	+2,1±0,92	2,40*
Період сухостою, днів	55,4±1,27	23,1	55,3±0,57	9,8	+0,1±1,38	0,04
Період тільності, днів	279,3±0,64	2,2	278,1±0,50	1,8	+1,2±0,81	1,11
Сервіс-період, днів	132,6±5,55	42,5	142,5±6,99	46,6	+9,9±8,92	1,56
Міжотельний період, днів	402,8±5,50	13,9	409,0±7,00	16,2	-6,2±8,90	0,70
Коефіцієнт відтворної здатності, %	0,90±0,01	11,6	0,91±0,01	13,7	+0,01±0,017	0,50

Різниця за параметрами відтворної здатності між тваринами обстежених порід, за виключенням одного випадка із б, є недостовірною.

Варто зауважити ще один момент відносно відтворної здатності: підвищення частки спадковості голштинської породи, аж до отримання висококровних і чистопородних голштинів (більше 93,7 % голштина) практично не погіршило відтворні якості тварин, оскільки обстежені корови-первістки характеризуються однаковим коефіцієнтом відтворної здатності (в межах 0,90-0,91).

Селекційно-племінна робота спрямована на підвищення продуктивності тварин та їх конкурентоспроможності. Виходячи з фактичної собівартості 1 кг молока у господарстві, вартості їх вирощування від народження до першого отелення та тривалості використання корів, нами розрахована економічна ефективність розведення тварин двох порід, які порівнюються (табл. 3.5).

Таблиця 3.5.

Економічна ефективність використання корів стада різних порід

Показники	Породи	
	голштинська	українська чорно-ряба молочна
Надій за 305 днів лактації, кг	5619	5165
Жирномолочність, %	3,63	3,59
Молока базисної жирності, кг	5999	5454
Собівартість 1 кг молока, кг	11,50	11,50
Витрати на вирощування корови, грн	15000	15000
Витрати на виробництво молока, грн	64618,5	59397,5
Загальні витрати, грн	79618,5	74397,5
Виручка від реалізації молока*, грн	98983,5	89991
Одержано чистого прибутку, грн	19365	15593,5
Норма рентабельності, %	24,3	20,9

*Реалізаційна ціна молока –16,50грн/кг

Аналізуючи економічну ефективність продуктивних якостей корів різних порід мають тварин голштинської породи, надій за 305 днів лактації склав - 5919 кг молока.

Розрахунки показують, що при реалізаційній ціні за 1 кг молока – 16,5 гривнів, найбільше отримано чистого прибутку від корів голштинської породи -19365, від тварин української чорно-рябої молочної породи –15593 грн. при нормі рентабельності голштинської породи складає 24,3%, а української чорно-рябої молочної породи 20,9%.

Висновки

1. Корови-первістки різних порід за живою масою та промірами тулуба суттєво не відрізняються між собою, що пояснюється високою часткою у тварин українських порід спадковості поліпшувальної голштинської породи.

Зокрема, середня жива маса корів-первісток обстежених порід перевищувала голштинська порода на 12,7 кг, висота в холці на 0,4 см, на 1,1 см, обхват грудей – на 3,6 см, також коса довжина тулуба палицею – на 1,2 см, ширина в клубках – на 0,3 см.

2. За індексами довгоногості корів-первісток двох порід варіює в межах 46,2-46,4 %; грудний 69,2-69,5; компактності 120,2-123,3; вираженості типу 24,8-24,5; широкогрудості 37,3-37,6; глибокогрудості 53,7-53,5; індекс ейрисомії-лептосомії 289,2-289,5; екстер'єрно-конституційний індекс 1,19-1,23.

3. У корів голштинської породи надій за 305 днів склав 5619 кг молока, кількість молочного жиру 202,7 кг, молочний білок – 173,8 кг, молочного жиру та білка – 376,5 кг, відносна молочність – 980,6 кг, тоді як у їх ровесниць чорно-рябої молочної породи – відповідно 5165; 184,6 і 183,6 кг; 159,5 кг; 344,2 кг; 855,8 кг. Тобто надій у голштинської породи перевищував українську чорно-рябу молочну породу на 455,4 кг, жирномолочність – 0,04%, молочний жир – 19,2 кг, білковомолочність – 0,01%, молочний білок – 14,3%, кількість молочного жиру та білка – 32,3 кг та відносна молочність – 148,7 кг.

4. Недостатньою відтворною здатністю характеризуються обстежені корови різних порід, що обумовлює, в основному, тривалим сервіс-періодом (132,6-142,5 дня).

5. Аналізуючи економічну ефективність продуктивних якостей корів найкращий надій за 305 днів лактації склав голштинської породи - 5919 кг молока. Найбільше отримано чистого прибутку від корів голштинської породи -19365, від тварин української чорно-рябої молочної породи –15593 грн. при нормі рентабельності голштинської породи складає 24,3%, а української чорно-рябої молочної породи 20,9%.

Пропозиції виробництву

Для покращення продуктивних якостей тварин ефективно і доцільно проводити голштинізації молочної худоби при належних умовах вирощувані та годівлі ремонтного молодняку та дійних корів. Подальше використання чистопородних голштинських бугаїв-плідників сприятиме зростанню молочної продуктивності і покращенню типу їх дочок, при збільшенні їх конкурентоспроможності.

Список використаної літератури

- 1.Бондар С. О. Оцінка особливостей формування молочної продуктивності стада великої рогатої худоби різних порід : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук спец. 06.02.01. Миколаїв, 2017. 23 с.
- 2.Буркат В.П., Полупан Ю.П., Йовенко І.В. Лінійна оцінка корів за типом. Київ: Аграрна наука, 2004. 88 с.
3. Вечорка В.В., Хмельничий Л.М. Оцінка сполученої мінливості між лінійними ознаками корів української червоно-рябої молочної породи. Вісник Сумського НАУ. Серія «Тваринництво». 2017. Вип. 5/1 (31). С. 8–16.
- 4.Вечорка В. В., Хмельничий Л. М. Молочна продуктивність корів голштинської породи різного генетико-екологічного походження // Таврійський науковий вісник. Херсон: Айлант, 2009. Вип. 64. Ч. 3. С. 29–34.
- 5.Вінничук Д.Т. Структура породи великої рогатої. Вісник сільської науки. 1982. № 8. С.33-38.
6. 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.
7. Гончаренко І.В., Вінничук Д.Т. Екстер'єрні типи молочних корів. Вісник Сумського держ. ун-ту, 2014. Вип. 2/1 (24). С. 18-22.
- 8.Кобернюк В. В., Вербельчук С. П., Пастух І. Б., Оцалюк А. А., Омельченко М. В. Оцінка молочної продуктивності та будови тіла корів української чорно-рябої молочної породи різних ліній. *Еколого-регіональні проблеми сучасного тваринництва та ветеринарної медицини: зб. Х всеукраїн. наук.-прак. конф. (16 лист. 2023 р.).* Житомир: Поліський національний університет, 2023. С.307. С.309–95.
- 9.Кучер Д. М. Ефективність підбору чистопородних голштинських бугаїв-плідників до корів української чорно-рябої молочної породи. *Зб. наук. пр. Вінницького аграр. ун-ту.* 2013. Вип. 3 (73). С. 88–94.

10. Кочук-Ященко О.А. Лінійна оцінка типу і молочна продуктивність корів української чорно-рябої молочної породи різної лінійної належності. *Збірник наук. праць Вінницького НАУ*. 2014. Вип. 1(83). Т. 2. С. 139–149.
11. Кочук-Ященко О.А., Омелькович С.П., Кучер Д.М., Козаченко К.М. Особливості екстер'єру та продуктивності корів голштинської та української чорно-рябої молочної порід. *Таврійський науковий вісник*. 2022. Вип. 127. С.256-266.
12. Кругляк А. П., Кругляк О. В., Кругляк Т. О. Особливості прояву господарськи корисних ознак тварин різних генотипів голштинської породи в Україні. *Розведення і генетика тварин*. 2021. Вип. 62. С.37–48.
13. Ладика В.І., Хмельничий С.Л. Тривалість життя корів української чорно-рябої молочної породи залежно від рівня оцінки лінійних ознак типу, які характеризують стан кінцівок. *Розведення і генетика тварин*. Вінниця. 2016. Вип. 51. С. 83–92.
14. 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*. 2010. Вип. 3 (72). С. 9–11.
15. Олешко, В. П. Ефективність використання бугаїв-плідників голштинської породи для створення високопродуктивного стада молочної худоби. *Вісник Білоцерківського державного аграрного університету*. 2009. Вип. 60, ч. 2. С. 88–91.
16. Продуктивні якості тварин різних порід великої рогатої худоби. В. В. Федорович, Є. І. Федорович, Н. П. Бабік, Р. С. Осередчук. *Розведення і генетика тварин*. К., 2016. Вип. 51. С. 160–169
17. Пастух І. Б., Павлюк Р. Лінійна оцінка екстер'єру молочної худоби *Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва: науково-теоретичний збірник*. Вид-во «Поліський національний університет», 2023. Вип. 17. С.

18. Петренко І. П. Полупан Ю. П., Гавриленко М. С., Мохначова О. І. Методика прогнозування молочної продуктивності корів-первісток за екстер'єрним індексом. Методики наукових досліджень із селекції, генетики та біотехнології у тваринництві. К.: Аграрна наука, 2005. С. 96 – 97.
19. Петренко І. П. Полупан Ю. П., Гавриленко М. С., Мохначова О. І. Прогнозування продуктивності молочних корів. *Вісник сумського національного аграрного університету. Сер. "Тваринництво"* Вип. 7 Суми, 2003, С. 163– 168.
20. Полупан Ю., Гавриленко М., Базишина Г., Резнікова Н. Голштинська порода. Пропозиція. 2008. № 12. С. 115–119.
21. Скотарство і технологія виробництва молока та яловичини / В. І. Костенко, Й. З. Сірацький, М. І. Шевченко та ін.. К. : Урожай, 1995. 472 с
22. Пастух І.Б. Характеристика екстер'єру корів голштинської та української чорно-рябої молочної порід. *Наукові здобутки у вирішенні актуальних проблем виробництва і переробки продукції тваринництва: матеріали наук.-практ. конференція молодих вчених та здобувачів освіти.* 15 груд.2023 р. Житомир: Поліський університет. 2023. С. 60-61.
23. Пелехатий М. С., Шуляр А. Л. Молочна продуктивність корів новостворених молочних порід. *Зб. наук. пр. Подільського держ. аграр.-техн. ун-ту.* 2011. Вип. 19 С. 105–109.
24. Пелехатий М. С., Піддубна Л. М., Кучер Д. М., Кочук-Ященко О. А. М'ясо-метричні параметри тулуба корів-первісток голштинської та українських чорно-рябої і червоно-рябої молочних порід в умовах молочного комплексу. *Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія «Тваринництво».* 2016. Вип. 7 (30). С.82–88.
25. Підпала Т. В., Зайцев Є. М. Селекційно-генетичні параметри молочної продуктивності голштинської породи. *Збірник наукових праць ВНАУ. Сер. «Аграрна наука та харчові технології».* Вінниця, 2017. Вип. 2(96). С. 206-211.
26. Поліщук Т.В. Ефективність виробництва молока корів за різних

систем утримання у літній період. *Збірн. наук. праць ВНАУ*. Вип. 3(73), 2013. С. 111 – 118 с.

27. Почукалін А.Є., Прийма С.В., Різун О.В. Забезпеченість генетичними ресурсами скотарства України. *Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія: Тваринництво*. 2022. Випуск 1 (48). С. 59-64.

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

29. Розведення сільськогосподарських тварин: підручник / М. З. Басовський та ін.; за ред. М. З. Басовського. Біла церква, 2001. 400 с.

30. Рубан В.П. Скотарство і технологія виробництва молока та яловичини. Еспада, 2002. 576 с.

31. Ставецька Р. В., Рудик І. А. Ефективність використання бугаїв-плідників голштинської породи. *Збірник наукових праць Білоцерківського ДАУ. Сер. «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»*. 2009. Вип. 1 (67). С. 14–16.

32. Ставецька Р., Рудик І. Поліпшуючий вплив голштинської породи. *Тваринництво України*. 2011. № 5. С. 26–30.

33. Селекція сільськогосподарських тварин / Ю.Ф. Мельник та ін. К.: Інтас, 2008. 445 с.

34. Федорович, Є. І. Залежність молочної продуктивності корів української чорно-рябої молочної породи від продуктивності їх матерів / Є. І. Федорович, Ю. В. Пославська, П. В. Боднар // *Науковий вісник "Асканія-Нова"*. – 2016. – Вип. 9. – С. 230–237.

35. Формування високопродуктивного стада молочної худоби. В. П. Даниленко, І. А. Рудик, В. П. Олешко та ін. *Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва. Біла Церква*, 2010. Вип. 3 (72). С. 73–76.

36. Хмельничий, Л. М. Порівняльна характеристика корів-первісток української чорно-рябої молочної та голштинської порід за екстер'єрним типом. *Розведення і генетика тварин*. К., 2005. Вип. 39. С. 216–222.

37. Хмельничий, Л. М., Вечорка В. В. Вплив частки спадковості

голштинської породи та методів підбору на господарські корисні ознаки корів молочної худоби. Розведення і генетика тварин. К., 2018. Вип. 55. С. 135–142.

38. Щербатий, З. Є., Боднар П. В. Екстер'єрно-конституційні особливості та господарсько корисні ознаки корів різних генотипів української чорно-рябої молочної породи. *Науковий вісник Львівського НУВМтаБТ ім. С.З. Гжицького*. Львів, 2012. Т. 14, № 2 (52). Ч. 3. С. 372–390.

39. Хмельничий Л. М., Вечорка В.В. Особливості екстер'єрного типу корів українських червоно- та чорно-рябої молочних порід. *Таврійський науковий вісник*. Херсон, 2015. Вип. 90. С. 161–166.

40. Хмельничий Л.М., Вечорка В.В. Вікова мінливість кореляцій між надоем та лінійною оцінкою типу корівпервісток українських чорно- та червоно-рябої молочних порід. *Технологія виробництва і переробки продуктів тваринництва. Збірник наукових праць БНАУ. Біла Церква*. 2014. № 1 (116). С. 84–87.

41. 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.