

**МІНІСТЕРСТВО АГРАРНОЇ ПОЛІТИКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

Л.М. ХМЕЛЬНИЧИЙ

**ОЦІНКА ЕКСТЕР'ЄРУ ТВАРИН В СИСТЕМІ
СЕЛЕКЦІЇ МОЛОЧНОЇ ХУДОБИ**

Суми – 2007

УДК 636.22/28.081.14

Л.М. Хмельничий. ОЦІНКА ЕКСТЕР'ЄРУ ТВАРИН В СИСТЕМІ СЕЛЕКЦІЇ МОЛОЧНОЇ ХУДОБИ

Викладено оглядовий аналіз публікацій з питань розвитку вчення про екстер'єр як критерій оцінки великої рогатої худоби за типом будови тіла в історичному аспекті. Узагальнено методологічний досвід вітчизняних і зарубіжних вчених з оцінки худоби за типом. За результатами власних експериментальних досліджень наведено матеріали з оцінки екстер'єру тварин новостворених українських червоно- і чорно-рябої молочних порід з використанням сучасної окомірної методики лінійної класифікації у раціональному поєднанні з інструментальним способом. Визначено селекційно-генетичні параметри та зв'язки групових і окремих лінійних ознак екстер'єру з продуктивністю тварин.

В аспекті впровадження у практику селекції порід і типів молочної худоби України методики лінійної класифікації, яка відповідає вимогам світових стандартів, запропоновано методичні підходи щодо визначення бажаного типу тварин з розробкою комплексу селекційних заходів спрямованих на підвищення об'єктивності та достовірності оцінки екстер'єру тварин.

Монографія розрахована на вчених і спеціалістів у галузі молочного скотарства, викладачів, аспірантів та студентів аграрних вузів, фахівців з експерт-бонітерської служби.

Рекомендовано до друку:

науково-технічною радою секції виробництва та переробки продукції тваринництва і птахівництва Міністерства аграрної політики України від 20 грудня 2006 р. (протокол №5);

вченою радою Сумського національного аграрного університету від 25 грудня 2006 р. (протокол № 5).

Рецензенти:

В.П. Коваленко – доктор сільськогосподарських наук, професор, член-кореспондент УААН;

Й.З. Сірацький – доктор сільськогосподарських наук, професор;

І.П. Петренко – доктор сільськогосподарських наук.

© Л.М.Хмельничий

ВСТУП

Молочне скотарство в Україні є провідною галуззю тваринництва, яка забезпечує населення країни найціннішими продуктами харчування, а переробну промисловість – сировиною, сприяє розвитку й інтенсифікації всього сільськогосподарського виробництва. Конкурентоспроможність галузі ґрунтується на породних принципах управління селекційним процесом з використанням найефективніших методів оцінки худоби за гено- та фенотипом. На шляху цієї діяльності важливу роль відіграє екстер'єр тварин, який є зовнішнім вираженням конституції, визначає продуктивність та є інтегрованим показником бажаного типу корів, визначеного селекційними програмами для кожної із виведених і створених українських порід молочної худоби (В.П.Буркат та ін., 1982; М.Я.Єфіменко, 1986; М.В.Зубець, Ю.М.Карасик, В.П.Буркат та ін., 1990; Ю.Ф.Мельник та ін., 2003; Д.М.Микитюк та ін., 2004; В.П.Буркат, Ю.Ф.Мельник, М.Я.Єфіменко та ін., 2003).

Поряд з традиційною (інструментальною) методикою оцінки екстер'єру тварин великої рогатої худоби за останнє десятиріччя в Україні було запропоновано ряд методичних рекомендацій з сучасної (окомірної) класифікації корів за будовою тіла (С.Ю.Рубан, А.Н.Шеховцов, 1990; В.І.Власов, М.В.Зубець, Л.В.Вишневський, 1991; В.П.Буркат, Г.П.Котенджі, В.І.Ладика та ін., 1993; 1994; А.М.Дубін, І.А.Рудик, М.З.Басовський, 1992; В.І.Антоненко, 1998; Ю.П.Полупан, 2000 та інші), які суттєво різняться за методологією і не набули поширеного використання у практичній селекції. Задля інтеграції вітчизняної селекційної практики до європейської і світової системи якісної класифікації молочної худоби за племінною (генетичною) цінністю методика лінійної класифікації корів за типом має бути уніфікована на основних засадах світової практики (В.П.Буркат, Ю.П.Полупан, І.В.Йовенко, 2004; Л.М.Хмельничий, 2001).

Перспективним шляхом інтенсифікації селекційного процесу є розвиток концепції бажаного типу як мети селекції з новоствореними породами (М.В.Зубець, В.П.Буркат, 1987; Ю.Д.Рубан, 1993; В.П.Буркат, 1994; М.В.Зубець, Б.О.Агафонов, 1994), методика обґрунтування та розрахунку якої потребує методологічного вирішення (М.В.Зубець, 1992; 2003). Бажаний (модельний) тип корів молочно-м'ясних порід лежить в основі методів лінійної класифікації худоби за екстер'єрним типом багатьох країн світу (K.Meyer et al., 1987; H.Franz et al., 1988; D.Latinovic et al., 1989, M.Vacek, J.Vetyska, 1990).

У процесі практичного використання методики лінійної класифікації тварин за екстер'єрним типом особливої актуальності набуває проблема зведення до мінімуму впливу на її точність низки систематичних факторів, найістотніший серед яких є суб'єктивний (Ж.Г.Логинов и др., 1994; И.М.Дунин и др., 1996; В.П.Буркат та ін., 2004).

Автором проведено експериментальні дослідження з оцінки екстер'єру тварин новостворених українських червоно- і чорно-рябої молочних порід з використанням сучасного, відповідно до світових стандартів, окомірного методу лінійної класифікації у раціональному поєднанні з інструментальним способом. Встановлено онтогенетичні закономірності формування будови тіла піддослідних тварин на сучасному етапі селекції з визначенням селекційно-генетичних показників лінійних ознак екстер'єру та продуктивності, які доповнюють існуючі та вносять нові положення в теоретичні й практичні основи селекції молочної худоби.

Наведено результати оцінки бугаїв-плідників молочних порід за екстер'єрним типом їхніх дочок з побудовою графіків екстер'єрного профілю.

В аспекті концепції бажаного типу за використання системи лінійної класифікації запропоновано методологічний підхід щодо визначення критеріїв добору тварин та встановлено параметри бажаного розвитку лінійних ознак для корів-первісток українських червоно- і чорно-рябої молочних порід, виражених в абсолютних і відносних одиницях виміру.

1. РОЗВИТОК ВЧЕННЯ ПРО КОНСТИТУЦІЮ ТА ЕКСТЕР'ЄР

Перший спомин про конституцію тварин, під якою розуміли цілісність і реактивну здатність організму, зустрічається у давньогрецького історика Ксенофонта, що жив у V-му столітті до нашої ери.

Термін “конституція” запровадив лікар, засновник грецької медицини, Гіппократ, який жив також у цьому столітті (460-377 рр. до н.е.). Узявши за основу схильність організму до захворювань, яка зв’язана із складом та будовою тіла, Гіппократ, використовуючи принцип контрастності, розрізняв “добру” і “погану” конституцію, “міцну” і “слабку”, “тверду” і “м’яку”, „суху” і „вогку” тощо. Походить слово від латинського „constitution”, що означає – будова, складання із окремих частин одного цілого.

Цей напрямок у вченні став підставою для зародження гуморальної теорії конституції, яка найяскравіше знайшла своє вираження у вченні давньогрецького медика Галена (130-201 рр. н.е.). Ним було дано поняття про габітус, зовнішній вигляд, і схильність організму до захворювань. Проте стан здоров’я, за Галеном, залежить також і від умов життя, від статі, віку тощо, тобто, на сучасній термінології, від паратипових факторів.

Певною мірою спрощені уявлення про конституцію Гіппократа, Галена, а також давньогрецького філософа Аристотеля (384-322 рр. до н.е.), швейцарського медика Парацельса (1493-1541 рр.) та інших прадавніх вчених несли у собі й раціональне зерно, а саме – це уявлення про організм як про одне ціле, як про складну цілісну систему, всі частини якої знаходяться у певному зв’язку, а також про вплив на конституцію умов зовнішнього середовища.

На початок XX століття, не дивлячись на успіхи експериментальної науки, все ще не було вичерпно сформовано теорію про конституцію і прогресивного розвитку вчення про неї.

Перед тим, як розкрити сутність значення конституції з погляду на неї різних вчених, слід відмітити вдало зроблений на основі спостереження Н.А.Кравченком (1973) логічний підсумок про те, що різнофахова спеціалізація науковців, які вивчали конституцію (зоотехніки, ветеринарні лікарі, медики, антропологи, фізіологи, морфологи, генетики та ін.), призвела відповідно й до великих розходжень у визначенні цього поняття.

Величезну роль у розвитку вчення про конституцію відіграли праці видатних російських та вітчизняних вчених зоотехнії: П.Н.Кулешова, 1934;

Е.Ф.Лискуна, 1949; Е.А.Богданова, 1923; М.И.Придорогина, 1949; М.Ф.Иванова, 1936; Н.Д.Потемкина, 1971; Н.Н.Колесника, 1957 та інших.

Так, за Е.Ф.Лискуном (1949) конституція – це сукупність біологічних та господарських властивостей і ознак тварин, яка характеризує їх як єдине ціле. Е.А.Богданов (1923) вважав, що конституцію визначають характерні співвідношення розвитку тканин і органів. За А.А.Богомольцем (1957) – це вираження кількісної і якісної здатності організму до фізіологічної реакції, вираження ритму фізіологічних процесів його хімічної регенерації. За У.Дюрстом (1936) конституція є результатом пристосованості будови і функції організму тварин до умов зовнішнього середовища, головним чином в залежності від інтенсивності обміну речовин (різного ступеня процесів окислювання). Н.Н.Колесник (1969) вважав, що конституція тварин є показником спадкових можливостей її розвитку, який характеризує специфіку організму. J.Schmidt at al. (1957) під конституцією розуміли успадкований твариною на основі схильності, що зазнає впливу оточуючого середовища, тип будови тіла і, як наслідок цього, індивідуальну для кожної тварини опірність шкідливим діям, які зумовлені відповідними вимогами до продуктивності та зовнішнього середовища.

Глибокому розумінню проблеми конституції сприяли праці видатного фізіолога І.П.Павлова (1954). Єдність зовнішнього і внутрішнього, частини і цілого, форми і функції – складових життєдіяльності організму, було основою його фізіологічного вчення.

Взаємообумовленість форми і функції у вченні про конституцію – одна із вузлових проблем вірного розуміння цього вчення. До якого б питання конституції ми не звертались, його вирішення так чи інакше пов'язане з усвідомленням взаємовідношень форми і функції, переконаний Ю.Д.Рубан (1993).

Н.А.Кравченко (1973) пропонував своє визначення цього поняття згідно якого, конституція – це зумовлений спадковістю тварини взаємозв'язок будови і функції тканин та органів її організму як цілого, який визначає індивідуальність тварини, характер її онтогенезу, особливості будови тіла, специфіку фізіологічних реакцій, пристосованість і пристосовуваність до умов життя і здатність до корисної господарської продуктивності.

За В.Ф.Красотою і співавт. (1983) під конституцією слід розуміти загальний склад тіла організму, зумовлений анатомо-фізіологічними особливостями будови, спадковими факторами, який виражається характером продуктивності тварини і її реагуванням на вплив факторів зовнішнього середовища.

Д.И.Савчук та Ю.П.Полупан (1989), пропонуючи новий підхід до оцінки конституційних характеристик сільськогосподарських тварин, розцінюють існуючу різноманітність конституційних типів з точки зору адаптаційної здатності виду. Тому вони вважають, що конституція – це адаптивний апарат виду, представлений біологічною різноякісністю організмів з визначаючим її співвідносним розвитком і функцією органів та тканин, типом обміну речовин, імунною системою, розмірами і формою тіла, темпераментом і психічними реакціями, функціональна надійність яких забезпечує його виживання та розмноження. Екстер'єрні та інтер'єрні ознаки, що використовуються у селекційній практиці для оцінки конституції, вони розглядають як вираження пристосованості організму тварини до умов зовнішнього середовища.

На думку Й.З.Сірацького та співавт. (1999), конституція тварин має визначатися як стан морфологічної та фізіологічної системи, що свідчить про її індивідуальність та поглиблює останню за іншими ознаками, які характеризують особину. Тип конституції – це оптимальний для внутрішньої і зовнішньої організації тварини підсумок взаємодії генотипу особини і навколишнього середовища, який забезпечує специфічну, своєрідну стійкість функціонування організму як єдиного цілого. Ю.Д.Рубан (1999) вважав, що конституцію слід розглядати як співвідношення фізіологічних особливостей тварин, зумовлених спадковістю та умовами зовнішнього середовища, і пов'язаних з кількістю та якістю тваринницької продукції та сировини, міцністю здоров'я і стресостійкістю організму.

Конституція – це сукупність морфологічних і господарських ознак тварини, що характеризують її як єдине ціле. Головним показником конституції є генетично зумовлена здатність тварини протистояти несприятливим факторам і виявляти високу продуктивність, відтворювальну здатність та життєвість (М.В.Зубець та ін., 1995).

Конституція тварин створюється в процесі онтогенезу і виражається зумовленими формами будови тіла, у певній узгодженості будови і функції, в загальному обміні речовин і є мірою пристосування організму до визначених умов життя. Конституцію можна сформулювати як сукупність морфологічних і фізіологічних особливостей організму як цілого, зв'язаних з характером продуктивності і здатністю організму певним чином реагувати на зовнішні подразники (Е.Я.Борисенко, 1957).

Для практичної зоотехнічної роботи різними авторами було запропоновано декілька класифікацій конституційних типів. Проте найбільш прийнятною визнано класифікацію П.Н.Кулешова (1934), яка ґрунтується на анатомо-гістологічних показниках. За його класифікацією виділено чотири типи конституції: грубий, ніжний, щільний (сухий) та пухкий (крихкий, сирий). М.Ф.Иванов (1936) та Е.А.Богданов (1923) цю класифікацію доповнили п'ятим типом – міцним.

Тварини грубої конституції характеризуються важкою головою, грубою, нееластичною шкірою з жорстким волоссяним покривом, грубим, масивним кістяком; мускулатура у них досить об'ємиста але слабо пронизана сполучною і жировою тканинами з слаборозвиненим жировим шаром. Тварини грубої конституції погано пристосовані до виробництва молока і повільно відгодуються але вони виносливі. Грубу конституцію має сіра українська худоба і тварини деяких аборигенних порід та відрідь.

Нижній тип конституції протилежний грубому. Тварини цього типу мають тонку еластичну, вкриту коротким ніжним рідким волоссям шкіру, яка легко відтягується; тонкий скелет, легку невелику голову, тонкі кінцівки і хвіст. Ніжна конституція властива худобі спеціалізованих молочних, рідше м'ясних порід. Крайня ступінь ніжності може переходити у перерозвиток, який не є бажаним і призводить до виродження тварин.

Тварини щільної (сухої) конституції характеризуються недостатнім розвитком сполучної тканини та жирових відкладів під шкірою і на внутрішніх органах, щільною сухою, добре розвиненою мускулатурою, чітко окресленими суглобами, компактним збитим тулубом, гармонійною будовою тіла. Тваринам притаманний добрий розвиток і інтенсивна робота серцево-судинної системи, систем дихання і травлення, які обумовлюють інтенсивний обмін речовин. Щільна конституція сприяє прояві мускульної сили і діяльності молочної залози. Тварини цього конституціонального типу добре пристосовані до різних умов навколишнього середовища.

Пухка (крихка, сира) конституція – протилежність щільній. Вона проявляється в доброму розвитку підшкірної і жирової тканин, у значних жирових відкладеннях між мускулами і на внутрішніх органах, у масивному широкому тулубі. Такі тварини відрізняються високими відгодівельними якістьми і скороспілістю. Пухка конституція властива здебільшого великій рогатій худобі спеціалізованих м'ясних порід.

Міцна конституція близька за своєю характеристикою до щільного типу. Тварини міцної конституції не мають ознак ніжності та ознак крихкості і водночас не мають чітко виявлених ознак грубості. У них міцний, сильний (але не грубий) скелет середньої тонкості, цупка шкіра, помірно розвинена підшкірна і жирова тканини; їм притаманні жвавість, здоровий вигляд і висока здатність протистояти хворобам. Оскільки міцна конституція зумовлює добрий стан здоров'я і витривалість особин, вона бажана для всіх племінних тварин. Д.И.Старцев (1960) вважав, що поняття про міцний тип конституції поряд із самостійним його значенням може застосовуватись у деякій мірі для доповнення оцінки тварин інших типів, оскільки тварини, що відносяться до пухкої і ніжної конституції, характеризуються у тій чи іншій мірі і певною міцністю. Отже, розподіл на п'ять типів конституції є не стільки чітким і категоричним. Значно частіше поширені їх поєднання, як ніжний щільний, ніжний крихкий, грубий щільний, міцний щільний.

У процесі удосконалення існуючих та створення нових порід і типів великої рогатої худоби поряд із вимогами високої продуктивності та технологічності, велике значення надається типу конституції тварин.

Вдале поєднання продуктивних якостей з міцністю конституції та екстер'єрним типом є бажаними особливостями українських червоно- та чорно-рябої молочних порід (М.В.Зубец, В.П.Буркат, 1986; В.П.Буркат, М.В.Зубец, А.П.Кругляк, А.Ф.Хаврук, 1984; 1982; В.П.Буркат, 1988; В.Е.Недава, М.Я.Єфіменко, 1984; М.Я.Єфіменко, 1986), українських голштинізованого та жирномолочного типів червоної молочної (В.Б.Близниченко, А.С.Мокеев, 1987; Н.В.Кононенко, В.Б.Близниченко и др., 1987; М.В.Зубець, В.П.Буркат, Ю.П.Полупан та ін., 2000; Н.Кононенко, І.Салій, В.Назаренко та ін., 2000; Ю.П.Полупан, 2002), бурих (А.С.Всяких, 1984; А.Е. Яценко, 1997; А.П.Солдатов и др., 1999; В.І.Ладика, 2002) та симентальської (Ю.Д.Рубан, 1984; В.П.Буркат, 1999) порід.

Характеризуючи конституцію сільськогосподарських тварин, необхідно враховувати їхню міцність, життєздатність, пристосованість до конкретних кліматичних та господарських умов, господарські біологічні особливості в залежності від напрямку продуктивності. Неможливо розглядати і оцінювати конституцію тварин поза зв'язком з умовами існування та тієї продуктивності, заради якої вони розводяться. Вивчення конституції для зоотехніка-селекціонера необхідно як пізнання тієї основи, на якій розвиваються усі особливості сільськогосподарських тварин, їхні переваги та недоліки.

Вивчення конституції сільськогосподарських тварин розпочинається з дослідження їх зовнішніх форм – екстер'єру.

Вчення про екстер'єр, як предмет у зоотехнічній практиці, сформувалось у XVIII столітті, коли у 1769 році відомий французький вчений Клод Буржель написав трактат про зовнішню будову тіла коня. Ним вперше було введено в зоотехнічну термінологію слово “екстер'єр”, що має французьке походження (*exterieur*) і означає зовнішній. К.Буржель вперше доповнив окомірний, суб'єктивний метод оцінки коня за екстер'єром введенням вимірювання статей будови тіла.

Використання зовнішніх форм будови тіла для оцінки міцності і господарської цінності тварин, перш за все коней, відомо з давніх часів. Ще у I-му столітті до нашої ери римський письменник Варрон докладно описав зовнішній вигляд кращих коней, бугаїв, кіз, овець, свиней та собак з рекомендаціями оцінки тварин за екстер'єром. Особлива увага приділялась масті тварин. Цінні поради про співвідношення частин тіла коня викладені у книзі арабського ветеринарного лікаря Абу-Бекра (XIV ст.). У Росії в 1717 році була видана рукописна “Книга конская” Г.Ф.Долгорукова – один із перших творів з конярства, в якому детально викладені питання екстер'єру та методи його оцінки (цитовано за Е.Я.Борисенком, 1967).

Вчення про екстер'єр розвивалося у пошуках ідеальних форм будови тіла тварин. Так, К.Буржель ідеальним типом вважав модного на той час у Франції іспано-італійського манежного коня. У XIX ст., коли стрімкий розвиток промисловості та сільського господарства вимагав такого ж швидкого перетворення домашніх тварин і створення на їх основі нових високопродуктивних спеціалізованих за напрямком продуктивності порід, розвиток вчення про екстер'єр було спрямовано на оцінку тварин за окремими зовнішніми, характеризуючими вузьку спеціалізацію порід, ознаками. Певною сенсацією з цього приводу стала заява Ф.Генона у 1828 році, що по молочному дзеркалу він може достатньо точно визначити рівень молочної продуктивності корови. Проте десятирічні дослідження, спрямовані на підтвердження цього підходу, не дали позитивних результатів.

Потім у зоотехнії розпочалася боротьба між прибічниками так званого порівняльного екстер'єру, які вважали за головне цілісність організму, пропорційність і гармонійність, та прибічниками вивчення окремих частин тіла, які не надавали особливого значення ступеню їх поєднуваності та співвідношення. Німецький вчений зоотехнік Г.Зеттегаст (1888) зробив спробу знайти єдину ідеальну форму будови тіла тварини, цілком визначене єдине співвідношення частин тіла,

придатне для ссавців і для усіх видів, порід і напрямків продуктивності. Такою середньою ідеальною формою, до якої найбільш точно мало наблизитися тіло тварини будь-якого виду продуктивності, Г.Зеттегаст вважав форму паралелепіпеда. Позитивним моментом у теорії порівняльного екстер'єру було переконання Г.Зеттегаста, що мінливість форм тіла тварин різних видів продуктивності повинна коливатись у відомих середніх межах, запобігаючи цим до односторонньої перерозвиненості тварин, яка призводить їх до біологічної неповноцінності.

М.Вількенс для оцінки екстер'єру тварин запозичив у художників теорію “золотого перетину” з пропорцій тіла людини. За основу ним була взята горизонтальна лінія, яка спрямована від переднього виступу плечової кістки до перетину з вертикальною лінією, яка спускається від крайнього заднього виступу сідничного горба. Розділивши довжину цієї лінії на 2,6, М.Вількенс отримав умовну величину “мінор”, а множенням мінора на 1,6 – “майор”. За його розрахунками половині майора повинні дорівнювати довжина голови, довжина шиї, довжина плеча, довжина таза, ширина в маклаках, ширина грудей (цит. за Н.А.Кравченко, 1963).

Головним недоліком наведених теорій є те, що їх автори намагалися насильно підпорядковувати одній штучній схемі все розмаїття реально існуючих тварин, ігноруючи той факт, що у тварин різного напрямку продуктивності неминуче порушення так званих середніх пропорцій.

Як констатував Е.Я.Борисенко (1967), найбільш правильним, хоча і не позбавленим окремих недоліків, був другий напрямок у вивченні екстер'єру. Його послідовники, відмовившись від пошуків загально-ідеальних форм і співвідношень, зосередили свою увагу на оцінці кожної окремо взятої частини тіла з урахуванням її значення для тварин того чи іншого господарського використання. Цей напрямок в екстер'єрній оцінці тварин отримав поширений розвиток в Англії.

Англійські заводчики та німецький вчений Г.Натузиус розробили методику оцінки тварини за статями. Відмовившись від екстер'єру узагальненого, порівняльного, вони створили спосіб оцінки спеціального екстер'єру, окремо для кожного відповідного типу продуктивності, для кожної із порід. Велика їхня заслуга полягала в тому, що там, де не хехтувалось співвідношення частин і відносної мінливості, це дозволило глибше зрозуміти зв'язок між морфологічною структурою окремих частин тіла та їхньою фізіологічною функцією, яка впливає на характер і рівень продуктивності тварини (цит. за Н.А.Кравченко, 1973).

Пізніше з'явився напрямок, що взагалі заперечував необхідність оцінки тварин за екстер'єром. Німецький зоотехнік Е.Потт у книзі "Формалізм у тваринництві" (1899) на тій підставі, що різні за зовнішнім виглядом тварини можуть мати високу продуктивність, дійшов до категоричної відмови від будь-якої екстер'єрної оцінки та проведення вимірювання тварин, як заходів не сприяючих підвищенню ефективності племінної роботи. Селекційна цінність великої рогатої худоби за його концепцією виражалась у кількісному вимірюванні надою, як єдиному засобі правильної оцінки корови.

М.И.Придорогин (1949) оцінив цей виступ Е.Потта як логічний наслідок неминучого розчарування людини, яка на початку дуже вірила у екстер'єрну оцінку тварин, вважала, що за нею можна безпомилково робити висновки щодо створення придатності тварини для конкретної цілі. Зоотехніки-селекціонери почали розуміти, що при розведенні сільськогосподарських тварин обмежуватися лише оцінкою за екстер'єром уже не можна. Нагально виникла необхідність обліку продуктивності. Розходження між оцінкою тварин за даними продуктивності та оцінкою за будовою тіла створили серйозний привід для заперечення значення екстер'єру. Цьому сприяла також засміченість вчення про екстер'єр низкою формалістичних і ненаукових положень. Наукова перевірка екстер'єрних догм і передбачуваних прямих зв'язків окремих екстер'єрних ознак з продуктивністю методом кореляцій також дала невтішні результати. Проте проведена робота виявилась досить корисною, бо вчені підтвердили дуже важливу існуючу біологічну закономірність, що ні одна із ізольовано взятих екстер'єрних ознак окремо від усіх інших особливостей організму не може визначати рівень надоїв, що підтверджує необхідність розглядати організм як єдине ціле.

Із критикою деяких застарілих догм екстер'єрної оцінки виступили видатні вчені – Н.П.Чирвинский, 1949; М.И.Придорогин, 1949; Е.А.Богданов, 1923; Е.Ф.Лискун, 1949; П.Н.Кулешов, 1934. У своїх роботах з вивчення екстер'єру сільськогосподарських тварин вони підкреслювали, що при оцінці тварин висновок про розвиток окремих статей необхідно робити у їхньому зв'язку з іншими статями, до того ж важливо бачити і знати весь організм, пропорційність його будови та гармонійну цілісність. За такого підходу легше знайти зв'язок між екстер'єром тварини та її продуктивністю.

П.Н.Кулешов вважав за необхідне розробляти екстер'єр спеціальний, тобто для кожного типу тварин у зв'язку з їхньою продуктивністю. Він перший підкреслив необхідність комплексної оцінки тварин за продуктивністю, походженням, за спадковою силою передачі корисних ознак і зовнішніх форм (екстер'єру). Одними із

основних вимог для отримання міцних, здорових тварин з правильними екстер'єрними формами П.Н.Кулешов вважав хороший розвиток їх у молодому віці і походження від міцних за будовою тіла батьків. П.Н.Кулешов встановив, що тварини різного напрямку продуктивності відрізняються як за екстер'єром, так і за розвитком внутрішніх органів (1934).

У своїх роботах Е.Ф.Лискун (1949) обґрунтував необхідність більш глибокого біологічного вивчення екстер'єру. Він вважав, що для визначення продуктивності тварин однієї оцінки зовнішніх форм недостатньо. Біологічні особливості навряд чи можуть пояснюватись будь-якими простими числовими співвідношеннями. Переваги і недоліки будь-якої зовнішньої ознаки можуть бути послаблені або, навпаки, посилені низкою інших якостей тварин, які не завжди можна виявити за зовнішнім виглядом. Е.Ф.Лискун зробив висновок, що вимоги наявності так званих екстер'єрних ознак породи дуже обмежують підбір. Проте він дійшов також висновку, що самий блискучий родовід і висока індивідуальна продуктивність не можуть компенсувати недоліки або дефекти у будові тварин; повне заперечення екстер'єру виявляється досить небезпечним; вивчення його необхідно спрямувати у русло поглиблених досліджень для ув'язки форм і функцій.

Видатний спеціаліст з питань екстер'єру М.И.Придорогин (1949) писав, що в основі усякого вчення про екстер'єр лежить у якості аксіоми положення, що зовнішні форми тварини знаходяться у відповідному співвідношенні з внутрішніми його властивостями, характером її продуктивності, що вчення про екстер'єр прагне вияснити цей зв'язок і таким чином допомогти господарю вибрати із групи тварин найбільш йому корисних. М.И.Придорогин розробив принципи оцінки тварин за екстер'єром, запропонував метод визначення живої маси тварин за показниками промірів і використання їх для характеристики екстер'єру.

Про екстер'єрні особливості молочної худоби і зв'язок екстер'єру з молочною продуктивністю писав Е.А.Богданов (1923), який вважав, що основою вчення про оцінку тварин за зовнішнім виглядом повинно бути вчення про типи конституції. При цьому у якості основних факторів, які зумовлюють формування різних конституціональних типів, Е.А.Богданов виділив спадковість та умови існування у найтіснішому їхньому взаємозв'язку.

Н.Д.Потемкин (1961), ґрунтуючись на біологічних законах єдності морфологічних і фізіологічних явищ, форми і функції, робить висновок, що закон співвідношення розвитку охоплює усі можливі співвідношення в організмі (будову, фізіологічні процеси, зовнішній

вигляд тощо), які міцно пов'язані між собою, і кожна особливість несе на собі вплив інших особливостей. За такого поняття зовнішній вигляд (екстер'єр) відображає досить глибокі та різноманітні властивості організму, які ми називаємо конституцією.

Із самого поняття конституції випливає, що найбільш повне уявлення про конституцію можна отримати на основі детального вивчення екстер'єру тварини, її внутрішньої анатомо-гістологічної будови і фізіологічних особливостей, виражених у функціях окремих органів, систем органів та організму в цілому. Відповідно до цього вивчати і оцінювати конституцію можна як за морфологічними, так і за фізіологічними показниками. До морфологічних показників відносяться особливості зовнішнього вигляду, тобто екстер'єр.

2. ГЕНЕТИЧНІ АСПЕКТИ СЕЛЕКЦІЇ ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ ЗА ЕКСТЕР'ЄРОМ

В селекції великої рогатої худоби на генетичному рівні встановлено, що кількісні ознаки у тварин, до яких відносяться й ознаки екстер'єрного типу, визначаються полімерними (адитивними) генами і успадковуються за проміжним типом (І.П.Петренко, М.В.Зубець, В.П.Буркат, 1999; В.Шталь, Д.Ращ, Р.Шилер, Я.Вахал, 1973; М.В.Зубець, В.П.Буркат, М.Я.Єфіменко та ін., 2002). У той же час кожний ген впливає на розвиток багатьох ознак та на всю систему організму, що розвивається. Таким чином, генотип тварин не просто сума, а складна система взаємодіючих генів (Н.З.Басовський, 1983; Н.З.Басовський, В.П.Буркат, В.И.Власов, В.П.Коваленко; 1994).

Відомо, що використання добору в удосконаленні порід сільськогосподарських тварин можливе через притаманність всім організмам властивостей мінливості та успадкування. Наявність біологічної мінливості є основною передумовою селекційної роботи у популяціях тварин (Ф.В.Ильєв, 1984). Мінливість лежить в основі еволюційного процесу взагалі і поліпшення сільськогосподарських тварин зокрема. Успіх селекції, її ефективність безпосередньо пов'язані із ступенем мінливості тієї чи іншої селекційної ознаки: чим мінливіша ознака за своєю природою, тим легше і швидше можна її поліпшити і навпаки. Характер мінливості визначається генотипом і факторами зовнішнього середовища. Тварини однієї і тієї ж породи значно відрізняються навіть в однакових умовах, що дає селекціонерам безліч різноманітних форм і дозволяє робити добір згідно з напрямком селекції.

Проте серед факторів, які впливають на інтенсивність генетичного поліпшення методом добору, переважна більшість авторів наукових праць з цього питання (М.Е.Ensminger, 1960; К.Е.Gregory, 1950) на перше місце ставили успадкування. Вони (М.Е.Ensminger, 1960; К.Е.Gregory, 1950) та інші (Д.Т.Винничук, 1970; М.Д.Дедов, Н.Ф.Лось, 2001; Н.Г.Дмитриев, Ж.Г.Логинов, 1987; М.В.Зубець, Б.О.Агафонов, 1994; В.А.Пабат, Д.Т.Винничук, 1999; Ф.Ф.Эйсер, 1978) стверджували, що на інтенсивність генетичного поліпшення стада, яка досягається підбором, впливають: ступінь успадкованості селекціонованої ознаки; кількість ознак, за якими одночасно ведеться добір; генотипові та фенотипові кореляції між ознаками; ліміти генетичної мінливості; точність обліку продуктивності і спрямованість добору; величина селекційного диференціалу; кількість тварин і їх

якість; вік, у якому добираються тварини; інтервал між поколіннями та племінна цінність плідників.

Але до провідних факторів, які впливають на ефективність добору, спрямованого на генетичне поліпшення стада, окремі автори (L.N.Hazel, L.L.Lush, 1942) відносили:

1) вимоги економічного характеру до селекціонованих ознак та зменшення їх кількості;

2) достатню генетичну мінливість;

3) достатню їхню успадкованість;

4) ретельний облік кореляцій між селекціонованими ознаками, який вважається суттєвою умовою успішного добору.

Наявність позитивних кореляцій з достатньо високими коефіцієнтами дозволяє значно зменшити кількість ознак добору, а значить прискорити його і, навпаки, від'ємна кореляція робить його проблематичним (Х.Ф.Кушнер, 1964; Th.Heidhnes, 1962). Позитивний кореляційний зв'язок між господарськи корисними ознаками тварин дозволяє вести непряму селекцію (Е.К.Меркурьєва, 1970), ефективність якої буде найвищою при високому успадкуванні селекціонованої ознаки та при високому коефіцієнті генетичної кореляції (Е.К.Меркурьєва, 1977).

Вчені (V.A.Rice et al., 1957) вивчаючи генетичні аспекти екстер'єрного типу худоби в 50-60-х роках минулого століття стверджували, що хоча між хорошим типом і високою продуктивністю немає генетичного антагонізму, проте добір лише за ознаками екстер'єру безпосередньо майже не впливає на продуктивність і, навпаки, добір тільки за продуктивністю лише незначною мірою впливає на загальний тип тварин і це твердження знайшло підтримку в роботах інших авторів (N.D.Bayley et al., 1961; R.G.Mitchell et al., 1961; G.V.O'Bleness et al., 1960)

Оскільки екстер'єрний тип є сукупністю значної кількості статей, які мають певну селекційну та економічну цінність, то при одночасному намаганні поліпшити більшість із них ефект буде зворотній їх кількості. Як правило, поліпшуючи екстер'єрний тип тварин, селекціонери намагалися підвищити рівень молочної продуктивності. Проте при вивченні генетичної кореляції між типом і продуктивністю встановлено велику мінливість: – 0,52 (W.Ebendorff, J.Wallstabe, 1983), 0,05 (K.R.Johnson, 1957), 0,18 (W.R.Harvey, J.L.Lush, 1952) та 0,24 (K.R.Johnson, D.L.Fourt, 1960). Висока від'ємна кореляція свідчить, що було б неможливо поліпшувати тип і продуктивність. Якщо додатна кореляція вірогідно становить 0,24, то при доборі за типом необхідно було б біля чотирьох поколінь для отримання такого

генетичного зростання, яке можна було б очікувати після одного покоління добору за продуктивністю (К.Р.Джонсон, 1968).

Значно раніше вченими J.Lush (1995) та V.A.Rice et al. (1957) наведені протилежні і досить переконливі докази існування позитивного зв'язку між екстер'єрним типом і молочною продуктивністю. Перший на підставі численних досліджень тварин голштинської та джерсейської порід США за результатами оцірної оцінки екстер'єрного типу встановив, що надій голштинських корів з оцінкою "відмінно" становив 7808 кг молока, з оцінкою "добре з плюсом" – 7146 кг, а з оцінкою "задовільно" та "погано", відповідно – 6493 та 5720 кг. Продуктивність молочної жиру джерсейських корів з оцінкою "відмінно" становила 294 кг, тоді як з оцінкою "погано" лише 252 кг.

Подібні дані за цими двома породами, та ще й на додаток за айрширами, отримав V.A.Rice et al. (1957). При цьому від корів айрширської породи з відмінним екстер'єрним типом було одержано в середньому за першу лактацію по 188 кг молочної жиру, а з поганим – лише 164,4 кг.

За численними дослідженнями (H.Norman, 1981; K.Meyer et al., 1987; V.J.Gerloff, 1987; J.Honnette et al., 1980; G.B.Schaeffer), що продовжувалися на тваринах голштинської породи в США з вивчення кореляційних зв'язків між екстер'єрним типом з одного боку та господарськи корисними ознаками з іншого, встановлено, що корови, оцінені за екстер'єрним типом як ідеальні, в цілому мали коротший термін використання у стаді та меншу довічну продуктивність, ніж корови із середньою оцінкою. Виявлено також позитивну кореляцію між екстер'єрним типом та довічним надоєм ($r = 0,300$) і молочною продуктивністю за першу лактацію ($r = 0,112$).

Значну увагу приділяли екстер'єрному типу тварин в процесі селекції молочної худоби Франції (W.Vandepitte, 1984). Дані, отримані на основі вивчення генетичного взаємозв'язку ознак типу з продуктивністю серед північноамериканських голштинських корів свідчили, що загальна оцінка екстер'єру мала від'ємну кореляцію з молочною продуктивністю ($r = -0,21$), так само як і загальна оцінка вимені ($r = -0,24$), кінцівок ($r = -0,15$) та ратиць ($r = -0,16$), а вираженість молочної типу – додатну ($r = 0,41$).

Вивчаючи вплив екстер'єрного типу на господарськи корисні ознаки первісток чехословацької чорно-рябої породи (P.Tersch, 1986), оцінених за 100-бальною шкалою, встановлено, що молочна продуктивність тварин з оцінкою екстер'єрного типу 90-100 балів (13,0% від бажаного поголів'я корів) становила 4350 кг, 85-89 балів

(24,8 %) відповідно – 4096 кг, 80-84 бали (29,7 %) – 3994 кг, 75-79 балів (24,8 %) – 3827 кг, 70-74 бали (8,3 %) – 3606 кг молока.

Використовуючи методику лінійної класифікації для оцінки тварин бурих порід, що розводяться в господарствах Сумської області, групою авторів (В.І.Ладика, 1998; А.М.Салогуб, 1998) встановлено високодостовірний додатний кореляційний зв'язок надою з типом будови тіла ($r = 0,359$), формою тулуба ($r = 0,215$) та морфологічними ознаками вимені ($r = 0,362$). Загальна оцінка корів-первісток швіцької породи у межах градації надоїв до 4000 кг молока становила в середньому 67,7 бала, з надоем 4001-5000 кг відповідно – 69,9 бала, 5001-6000 кг – 72,8 бала, 6001-7000 кг – 77,8 бала та 7001 і більше – 80,4 бала.

Оцінюючи корів української червоно-рябої молочної породи за методикою лінійної класифікації, встановлено взаємозв'язок між надоем та оцінкою за величиною тіла і габітусом ($r = 0,20\dots0,30$), вираженістю молочного типу ($r = 0,20\dots0,26$), міцністю будови тіла ($r = 0,28$), розвитком задніх часток вимені ($r = 0,30$), топографією ($r = 0,31$) та довжиною дійок ($r = 0,31$) (А.М.Дубін, 1993;1999).

Оскільки вираженість типу великої рогатої худоби відповідного напрямку продуктивності залежить від гармонійного розвитку великої кількості екстер'єрних статей, пошук взаємозв'язків між окремо взятими ознаками екстер'єру та продуктивністю тварин є певною мірою вмотивованим.

Т.Н.Волкова (1993) використовувала методичні рекомендації з оцінки бугаїв за типом їхніх дочок (Ж.Г.Логинов, П.Н.Прохоренко, А.Н.Дидковский, 1989) для класифікації корів айрширської породи. У результаті оцінки повновікових корів з середнім надоем 5804 кг молока виявила достовірні коефіцієнти кореляції між надоем та оцінками за вираженість молочного типу ($r = 0,15$), висотою в холці ($r = 0,20$), глибиною грудей ($r = 0,29$), глибиною тулуба ($r = 0,24$), положенням крижів ($r = -0,25$) та шириною вимені ($r = 0,18$).

Вивчаючи залежність між промірами екстер'єру і молочною продуктивністю у корів чорно-рябої низинної породи Чехословаччини в умовах інтенсивної годівлі, встановлено достовірні додатні кореляції між величиною надою за першу лактацію та висотою в холці ($r = 0,257$), шириною грудей ($r = 0,253$), довжиною тулуба ($r = 0,279$) і обхватом п'ястка ($r = 0,285$). Вміст у молоці жиру за першу лактацію також позитивно зв'язаний з шириною грудей ($r = 0,215$), довжиною тулуба ($r = 0,273$), обхватом п'ястка ($r = 0,213$). У третю лактацію встановлено від'ємні вірогідні кореляційні зв'язки між надоем і висотою у холці ($r = -0,212$), шириною заду ($r = -0,360$), довжиною

заду ($r = 0,235$), у четверту – між надоем і навскісною довжиною тулуба ($r = -0,243$) (J.Chrenek, 1980).

В дослідженнях американських вчених (D.W.Blackmore et al., 1966; G.W.Rogers et al,1988; M.Sieber et al, 1988) при визначенні зв'язку між екстер'єрними промірами і господарськи корисними ознаками у корів голштинської породи встановлена від'ємна кореляція між ефективністю використання корму і промірами тіла (висотою в холці, глибиною грудей, довжиною і шириною заду, довжиною тулуба) та живою масою. Проте корови з більшим обхватом в області рубця та довшим тулубом мали вірогідно більші надой молока (M.Sieber et al, 1988). Додатна кореляція встановлена між молочною продуктивністю і висотою в холці та від'ємна – між надоем і обхватом та шириною грудей (D.W.Blackmore et al., 1966). Тривалість використання голштинської породи достовірно корелює з висотою і глибиною тулуба, глибиною вимені ($r = 0,80$) та формою задніх дійок ($r = 0,30$) (G.W.Rogers et al., 1988). При цьому автори досліджень переконані, що селекція за формою вимені може бути з успіхом використана для підвищення тривалості продуктивного використання молочних корів.

Вивчення взаємозв'язку між лінійними промірами та молочною продуктивністю у корів-матерів німецької чорно-рябої породи засвідчило, що надій молока позитивно корелює з висотою у крижах ($r = 0,23$) та шириною заду ($r = 0,22$). При збільшенні висоти в крижах і ширини заду на 1 см надій молока в піддослідних корів збільшується на 57,0 та 78,8 кг відповідно (H.Meyer, 1988).

П.Е.Поляков, Н.И.Иванова (1980) виявили позитивну кореляцію між надоем та висотою у холці ($r = 0,25$) і висотою в крижах ($r = 0,22$) у голландських корів та у шведських чорно-рябих, яка відповідно становила 0,23 та 0,21.

Позитивні кореляційні зв'язки між промірами висоти у холці, навскісної довжини тулуба та надоем за лактацію у корів-первісток чорно-рябої породи встановлено М.Я.Сфіменком (1991), які становили відповідно 0,267 та 0,298.

Рівень надою молока тісно корелював з шириною в маклаках ($r = 0,47...0,63$) та навскісною довжиною тулуба ($r = 0,33...0,54$) у симентальських корів та їх помісей з голштинською породою незалежно від віку (Н.Н.Горбачева, 1995).

Корови поліпшеної червоної степової породи мали позитивний зв'язок тривалості господарського використання і пожиттєвої продуктивності з висотою в холці ($r = 0,252$ і $0,227$), обхватом грудей ($r = 0,116$ і $0,223$) та обхватом п'ястка ($r = 0,305$) (Л. Пешук, 2002).

Вивчаючи сполучну мінливість між селекційними ознаками у корів українського жирномолочного типу червоної молочної породи було виявлено невисоку додатну кореляцію між надоем корів за третю лактацію та їхніми промірами висоти у холці ($r = 0,13$), глибини грудей ($r = 0,07$), ширини грудей ($r = 0,05$) і ширини в маклаках ($r = 0,16$) (Л.Пешук, Ю.Полупан, 2000).

Із основних промірів екстер'єру корів-первісток айрширської породи найкраще корелювали з надоем обхват грудей ($r = 0,181$) та висота у холці ($r = 0,132$) (А.Е.Болгов, Е.П.Карманова, 1993), а червоної молочної – ширина в сідничних горбах ($r = 0,339$), обхват грудей ($r = 0,33-0,55$), ширина в маклаках ($r = 0,24-0,45$), ширина грудей ($r = 0,32-0,39$), довжина ($r = 0,15-0,43$) і обхват вимені ($r = 0,23-0,42$) (Т.П.Коваль, 2003).

І.П.Петренко та співавт. (2002; 2003) апробували новий індекс будови тіла (вим'я-масо-метричний індекс молочних корів, виражений відношенням добутку об'єму вимені та живої маси до суми промірів висоти в холці, навскісної довжини тулуба та обхвату грудей), добір корів-первісток за яким сприяв підвищенню молочної продуктивності та консолідації бажаного типу тварин. Коефіцієнт кореляції між ВММІ та надоем корів за першу лактацію складав 0,40, а за вмістом молочного жиру 0,47 для корів чорно-рябої породи та відповідно 0,26 та 0,26 – для первісток червоної молочної породи.

Ефективність добору в селекційному процесі удосконалення худоби визначається величиною мінливості ознаки, вираженням якої є коефіцієнт успадкованості. Існуючі високі коефіцієнти успадкованості окремих ознак екстер'єру адекватно характеризують їхню генетичну мінливість у загальній фенотиповій різноманітності популяції і дають змогу селекціонерам швидше досягти поставленої мети за умов цілеспрямованого добору тварин за показниками лінійної оцінки, що мають високий рівень успадкування.

Аналіз літературних джерел, з наведеними у них результатами проведених в різні часи досліджень щодо успадкування ознак екстер'єру, свідчить про значне коливання коефіцієнтів успадкованості залежно від породи та оцінюваних статей. В табл. 1 наведені показники успадкованості лінійних ознак екстер'єру, отриманих у різні роки на тваринах голштинської популяції в США (Т.Н.Short, 1991; J.Sire Summaries, 1996; J.Tompson et al., 1981) і Німеччині (J.Zuchtwertschätzung, 1996) та на трьох стадах голштинізованої чорно-рябої худоби, оціненої співробітниками Всеросійського інституту розведення і генетики тварин (Ж.Г.Логинов, Т.Шишкина, 1997).

1. Коефіцієнти успадкованості провідних лінійних ознак екстер'єру

Лінійна ознака екстер'єру	Німецькі голштини, 1996 р.	Голштини США			Голштинізована ЧР худоба, 1997 р.
		1981 р.	1991 р.	1996 р.	
Висота	0,43	0,32	0,37	0,42	0,12
Глибина тулуба	0,31	–	0,32	0,37	0,10
Положення задку	0,26	0,17	0,29	0,33	0,19
Ширина задку	0,24	0,26	0,24	0,26	0,09
Кут задніх кінцівок	0,13	0,15	0,16	0,21	0,15
Ратиці	0,13	0,15	0,10	0,15	0,08
Прикріплення передніх часток вимені	0,20	0,15	0,18	0,29	0,11
Висота задніх часток вимені	0,18	0,22	0,18	0,28	0,14
Підтримуюча зв'язка	0,20	0,12	0,15	0,24	0,03
Глибина вимені	0,31	0,26	0,25	0,28	0,09
Розміщення дійок	0,27	0,23	0,21	0,26	0,05
Довжина дійок	0,24	–	0,26	0,26	0,22
Міцність	0,21	0,22	0,26	0,31	0,14
Молочний характер	0,32	0,16	0,23	0,29	0,12

Низькі коефіцієнти успадкованості лінійних ознак у голштинізованої худоби в племінних стадах автори пояснюють відсутністю у них добору за цими ознаками (Ж.Г. Логинов, 1996). Крім того, вони вважають, що низька частка генетичної мінливості в загальній фенотиповій буде залишатись доти, доки не буде проводитись добір бугаїв за екстер'єрним типом їхніх дочок.

Аналогічні процеси спостерігались раніше і в популяції голштинської породи США. Так, достатньо низькі коефіцієнти успадкованості екстер'єрних ознак були визначені у роботах американських дослідників у 70-80 роки минулого століття, коли селекція за диференційованими екстер'єрними ознаками у межах популяції тільки розпочиналась (B.G.Cassell et al., 1973). За даними групи авторів та Голштинської Асоціації США (T.H.Short, 1991; J.Tompson et al., 1981), тільки за період з 1981 по 1996 рік в результаті цілеспрямованого добору бугаїв-плідників з урахуванням бажаного

лінійного екстер'єрного профілю коефіцієнти успадкованості за показниками росту збільшилися з 0,32 до 0,42, положення заду – з 0,17 до 0,33, кута у скакальному суглобі – з 0,15 до 0,21, прикріплення передніх часток вимені – з 0,15 до 0,29, центральної зв'язки – з 0,12 до 0,24, міцності – з 0,22 до 0,31 та вираженості молочних ознак – з 0,16 до 0,29. Рівень коефіцієнтів успадкованості, отриманих на поголів'ї голштинських корів у Німеччині, в більшості випадків співпадає з аналогічними, одержаними в США у той самий період часу.

Аналізуючи дані зарубіжних і вітчизняних авторів, слід відмітити, що найбільш успадковуваними є ознаки, зв'язані з скелетною характеристикою будови тіла корів. Із всіх промірів екстер'єру, за даними Д.Т.Вінничука та співавт. (1994), висота симентальських корів в холці мала найвищу ступінь успадкованості ($h^2 = 0,672$). Середні коефіцієнти успадкованості статей будови тіла, що характеризують розвиток грудної клітини, розмістилися в такій послідовності: обхват ($h^2 = 0,402$), глибина ($h^2 = 0,368$) та ширина грудей ($h^2 = 0,256$). У сименталів німецької селекції встановлено також високі коефіцієнти успадкованості за висотою в холці, шириною заду, глибиною, шириною та обхватом грудей, які знаходилися у межах 50,3-61,7 (G.Winzenried, 1961).

Високі показники успадкованості особливостей типу і лінійних промірів екстер'єру у симентальської худоби було підтверджено іншими авторами (Л.И.Данильченко, В.Г.Данильченко, 1993; Л.И.Данильченко, 1974; А.Г.Шулімов, Р.В.Головенко, 1971).

Достатньо високими показниками коефіцієнтів успадкованості екстер'єру характеризувалися тварини червоної степової породи за ознаками висоти в холці ($h^2 = 0,64$), висоти в крижах ($h^2 = 0,77$), ширини ($h^2 = 0,41$) та глибини грудей ($h^2 = 0,42$) (Г.И.Буюклу, 1993).

Результати вивчення успадкованості екстер'єрного типу та лінійних промірів у голштинської худоби Канади носили різноманітний характер. Так, у корів-первісток голштинської породи коефіцієнти успадкованості за лінійними показниками екстер'єру коливались від 0,21 до 0,51, а за морфологічними ознаками вимені від 0,08 до 0,41 (C.Y.Lin, A.J.Lee, A.J.McAllister et al., 1987).

За даними Канадської асоціації з розведення голштинської худоби з включенням до класифікації за типом понад 354 тис. корів встановлено такі середні показники успадкованості: загальна оцінка типу – 0,13; молочні якості – 0,17; показники, що характеризують крижі, кінцівки і ратиці – 0,16; молочна система – 0,10; передня частина вимені – 0,12; задня частина вимені – 0,12 і розміри тулуба – 0,31 (D.A.Sorensen, B.W.Kennedy, 1985). За іншими даними

(L.R.Schaeffer, 1983) найвищий коефіцієнт успадкованості у голштинських корів канадської селекції ($n = 429,9$ тис. корів) отримано за оцінку росту ($h^2 = 0,42$), дещо нижчий за оцінку кінцівок ($h^2 = 0,10$) і найнижчий за оцінку стану ратиць ($h^2 = 0,05$). Успадкованість загальної оцінки за тип склала $0,17$ і високо корелювала з показниками, що характеризують ознаки вимені ($r = 0,62-0,94$).

Д.В.Карликов, И.В.Клейменова (1995; 1997) вивчали успадкованість недоліків екстер'єру у тварин чорно-рябої породи в загальній системі лінійної класифікації корів за екстер'єрним типом. Найвище успадковувалися, із вивчених ними 11 недоліків, наявність додаткових дійок ($h^2 = 0,17-0,19$) і рудиментів ($h^2 = 0,18$), слабкі бабки ($h^2 = 0,09$), неправильна постава кінцівок ($h^2 = 0,06$) та форма дійок ($h^2 = 0,05$).

М.В.Зубець та Ю.П.Полупан (1996) повідомляють про достовірну успадкованість окремих показників лінійної оцінки за типом і промірів будови тіла корів-первісток, вираховану шляхом однофакторного дисперсійного аналізу як показник сили впливу батька, коефіцієнти якої коливалися від $0,04$ до $0,66$.

При вивченні особливостей екстер'єрного типу корів української червоно-рябої молочної породи (А.М.Дубін, В.П.Буркат, 1995) встановлено високий рівень успадкованості вираженості молочного типу ($h^2 = 0,60$), глибини тулуба ($h^2 = 0,43$), міцності ($h^2 = 0,29$), величини і габітусу ($h^2 = 0,25$), розміру дійок ($h^2 = 0,37$) та інтенсивності доїння ($h^2 = 0,21$).

Авторами наступних досліджень (С.Ю.Рубан, Н.Г.Дорошкевич, 1993) виявлено досить високий характер успадкованості більшості статей екстер'єрного типу також на тваринах української червоно-рябої молочної породи. Ступінь генетичного впливу бугаїв-плідників на ознаки розміру тварин становив $0,62$, на відстань між сідничними горбами – $0,56$, розвиток часток вимені – $0,50$, положення крижів – $0,35$, прикріплення передніх часток вимені – $0,63$, кут скакального суглоба – $0,40$ та на глибину вимені – $0,74$. Коефіцієнти успадкованості, виражені як подвійний коефіцієнт кореляції між оцінкою матері і дочками становили: розмір тварин ($h^2 = 0,43$), ступінь обмускуленості ($h^2 = 0,35$), ширина вимені ($h^2 = 0,57$), розвиток передніх четвертей вимені ($h^2 = 0,47$), кут передньої стінки ратиці ($h^2 = 0,44$) (С.Ю.Рубан та ін., 1996).

У селекції молочної худоби завжди найбільша увага приділяється органу безпосереднього молокоутворення – вимені. Пропорційно розвинене, бажаної ванно- або чашоподібної форми, залозисте і місткісне вим'я здатне утворювати і накопичувати велику

кількість молока. За якістю морфологічних та функціональних властивостей вимені селекціонери роблять висновок щодо придатності корів до машинного доїння взагалі та до двократної технології зокрема.

Численними дослідженнями з вивчення морфофункціональних особливостей вимені, проведеними на тваринах чорно-рябої, голштинської, симентальської, лебединської, червоної степової, англєрської та інших порід (А.Т.Арсенов, 1998; В.І.Байда, І.І.Дмитренко, 1971; А.Г.Козанков, 1990; К.В.Карпенко, 1979; М.М.Колта, 1975; И.С.Воленко та ін., 1999; Э.В.Мартьянова, 1990; Т.Мовчан, К. Разноока, 2004; Л.А. Пархоменко, О.И. Перминова, 1990; Ю.М. Кривенцов и др.,1998; В.Поздняков, В.Гонтюрев, 1995; В.М.Сорокуров,1973; А.Хаертдинов и др.,1990; В.Ф.Яценко, 1980), встановлено, що корови з бажаною формою, симетрично розвиненими частками, широким, глибоким і об'ємним вим'ям відрізнялися значно вищими надоями в порівнянні з ровесницями, у яких розвиток цих ознак був протилежний. Існує велика кількість повідомлень про виявлення достовірного кореляційного зв'язку між надоями та промірами обхвату ($r = 0,32$), довжини ($r = 0,27$), ширини ($r = 0,18$), глибини передніх ($r = 0,24$) та задніх четвертей ($r = 0,23$) вимені у помісних корів чорно-ряба х голштинська (В.М.Белошицкий, А.А.Каменская, 1990).

При дослідженні корів чорно-рябої породи датської селекції коефіцієнти кореляції між молочною продуктивністю і промірами ширини, глибини та обхвату вимені становили в межах 0,37-0,48 (А.Л.Прахов, 1990). Коефіцієнти кореляції між добовим надоем і обхватом вимені у чорно-рябих корів за даними інших авторів (А.А.Путинцев и др., 1986) становили 0,67; 0,49 та 0,58 за першу, другу та третю лактації відповідно. Високий додатний зв'язок виявлено між спаданням обхвату вимені та надоем корів, від 0,63 у корів симентальської породи, до 0,91 – червоної степової (А.Г.Шулімов, Р.В.Головенко, 1971). Позитивний кореляційний зв'язок існує між відстанню передніх дійок та надоем ($r = 0,30$), який також, на думку авторів досліджень (W.Ebendorff, J.Wallstabe, 1983), необхідно враховувати в селекції. Вивченням кореляції між промірами вимені і продуктивністю голштинських корів США встановлено, що надій від'ємно зв'язаний з висотою вимені над землею і додатно з іншими ознаками (M.L.Petersen et al.,1985).

В умовах інтенсивної технології виробництва молока значно зросла роль функціональних властивостей вимені. Більшість авторів за результатами власних досліджень доводить існування взаємозв'язків

між величиною надою та індексом вимені. Рівень добового надою як правило має додатний вірогідний зв'язок з інтенсивністю молоковіддачі та індексом вимені (Є.І.Амін та ін., 1975; О.А.Соловйов та ін., 1975; М.И.Сасин, 1989; І.І.Салій, 1999; М.Сapella, F.Pizzi, 1987; К.Кarras, 1987; D.Latinovic, М.Panic, 1980; R.S.Lubri, 1984; М.Okubo, 1980) і від'ємний – з тривалістю доїння (Ю.Дарбутас, 1985; А.Соловйов та ін., 1975; А.Brzozwski et al., 1980).

Властивості, що визначають придатність корів до машинного доїння, відрізняються складною анатомо-фізіологічною природою, наявністю взаємозв'язаних компонентів або часток єдиного цілого. Їхнє формування у кожної корови зумовлено складною взаємодією багатьох різних генів і умов зовнішнього середовища в період вирощування та експлуатації тварини. Тому морфофункціональні властивості вимені відрізняються високою мінливістю і мають в основному проміжне успадкування, яке притаманне кількісним ознакам (Ф.Л.Гарькавий, 1974).

Ґрунтуючись на результатах досліджень 363 корів-дочок, одержаних від 19 бугаїв-плідників української червоно-рябої молочної та голштинської порід, А.М.Вард (1990) підтвердив, що форма вимені корів має проміжне успадкування як з боку матері, так і інших жіночих предків. Коефіцієнт успадкованості показників рівномірності розвитку часток вимені у 63 пар корів-матерів та їхніх дочок був високим ($h^2 = 0,62$ та $0,54$). Коефіцієнт успадкованості інтенсивності молоковіддачі був нижчим від першого показника ($h^2 = 0,40$ та $0,34$), але він також свідчить про можливість його використання у селекції молочної худоби. Середня інтенсивність молоковіддачі – досить мінливий показник ($C_v = 27\%$), який значною мірою залежить від надою ($r = 0,73$), розміру дійок ($r = 0,42$) і віку корів.

Корови-матері холмогорської породи передали своїм дочкам ванноподібну форму вимені в 93,8 % випадків, а чашоподібну – 87,6 %. Форму дійок: циліндричну – 54,0 %, конічну – 35,1 %, пляшкоподібну – 27 %, грушовидну – 5,5 %, та лійкоподібну – 5,5 % (Г.Г.Горобец, 1999).

У Канаді при вивченні 402 голштинських корів 18 стад із ознак, що характеризують здоров'я вимені, встановлено максимальну фенотипову успадкованість довжини передніх дійок ($h^2 = 0,44$) та відстані вимені від поверхні підлоги ($h^2 = 0,41$). При цьому виявлено високу від'ємну фенотипову кореляцію між кількістю соматичних клітин у молоці та відстанню вимені від поверхні підлоги ($r = -0,24$) (J.Dairy Sci., 1993). Успадкованість інтенсивності молоковіддачі у голштинів США ($n = 41,1$ тис. корів) становила 0,11. Доведено, що

інтенсивність молоковіддачі позитивно корелює з продуктивністю і типом будови тіла корів (D.A.Lawstuen et al., 1988).

Вітчизняний та зарубіжний досвід засвідчує, що успадкованість лінійних ознак екстер'єру має певну варіабільність, яка залежить від породи, оцінюваних статей та ефективності добору бугаїв-плідників за екстер'єрним типом їхніх дочок. Враховуючи, що нова методика лінійної класифікації використовується в масиві новостворених українських червоно- та чорно-рябої молочних порід вперше, у відповідному розділі ми детально зупинимося на дослідженнях з визначення рівня селекційно-генетичних показників лінійних ознак.

3. МЕТОДИ І ЗАДАЧІ ОЦІНКИ ЕКСТЕР'ЄРУ ХУДОБИ

Зовнішній вигляд тварин, форми будови тіла певною мірою відображають характер її фізіологічної діяльності і напрямком продуктивності. Екстер'єр є необхідним елементом комплексної оцінки тварин. Окомірна оцінка сільськогосподарських тварин за зовнішнім виглядом використовувалась задовго до появи інших та сучасних методів селекції. Основна її ціль – це прагнення за зовнішніми формами визначити господарську цінність тварин. Проте, як стверджували Ж.Г.Логинов, Н.В.Шишкіна (1995), історія біології і зоотехнії свідчить, що упродовж багатьох віків спроби розвинути вчення про конституцію і екстер'єр на основі зовнішнього огляду по суті не дали будь-якого придатного інструменту для ефективного селекції. Двадцять століття ознаменувалось багаточисельними дослідженнями пошукового характеру в надії знайти такі об'єктивні екстер'єрні та інтер'єрні показники, які б змогли замінити, або хоча б якоюсь мірою доповнити суб'єктивне визначення конституціональних типів. Проте із перемінним успіхом селекціонерам вдавалося, використовуючи добір за фенотипом, створювати стада і популяції особин, які певною мірою задовольняли їх виробничі та естетичні потреби.

Новий підхід до оцінки і його значення у племінній роботі виник із вченням плеяди російських і вітчизняних вчених (Е.А.Богданов, 1923; С.А.Кудряшов, 1950; Е.Ф.Лискун, 1949; Н.Д.Потемкин, 1971; М.И.Придорогин, 1949; Н.П.Чирвинський, 1949) про зв'язок форми і функції організму, тобто будови тіла із напрямком продуктивності тварин. Зв'язок цей, як зазначав Н.А.Кравченко (1973), має бути не обов'язково прямий. Він може бути виражений тією чи іншою мірою, а у деяких випадках бути і зовсім відсутнім. З огляду на цей аспект М.И.Придорогин (1949) розробив нові принципи оцінки тварин за екстер'єром з використанням промірів для характеристики будови їхнього тіла.

У зоотехнічній практиці основними способами оцінки тварин за екстер'єром є окомірна оцінка, описова оцінка статей тіла, бальна оцінка, взяття промірів, індексна оцінка, лінійна оцінка на основі порівняння особин з будовою тіла модельної тварини, побудова екстер'єрних профілів, фотографування (М.З.Басовський, В.П.Буркат, Д.Т.Вінничук та ін., 2001).

Загальна візуальна оцінка – найдавніша і найбільш складна, бо потребує значного досвіду й знань екстер'єрних особливостей породи оцінюваних тварин і носить часто суб'єктивний характер. Проте, як

вважав Е.Я.Борисенко (1957), загальна окомірна оцінка є і найбільш досконалою, тому що дозволяє бачити усі деталі будови та екстер'єрних особливостей тварини і досягнути весь екстер'єр в цілому, визначити гармонію будови всього організму у співвідносному розвитку окремих його частин.

Подовжуючи обговорювати погляди відомих видатних вчених зоотехнії (Е.А.Богданова, 1923; С.А.Кудряшова, 1950; Е.Ф.Лискуна, 1949; Н.Д.Потемкина, 1971; М.И.Придорогіна, 1949; Н.П.Чирвинського, 1949) на методологічні аспекти екстер'єрної оцінки, можна узагальнити одне їхнє переконання, яке полягало в тому що, відмічаючи важливість і незамінність окомірної оцінки, заводчик усе-таки не мав можливості тільки за розвитком статей будови тіла вірогідно зробити висновок щодо здатності тварини до корисної продуктивності, оскільки вона визначається ще цілою низкою інших умов.

На переконання М.И.Придорогіна (1949), обійтись однією оцінкою тварин за їх зовнішністю неможливо: для отримання більш вірної уяви про їхню племінну цінність доводиться звертатись до безпосереднього вимірювання її продуктивності та до заводських записів. Е.А.Богданов (1923) стверджував: все, що вимірюється, має бути вимірним і представленим у цифрах. П.Н.Кулешов (1934) відмічав, що при екстер'єрній оцінці можуть бути помилки, але ці помилки певною мірою втрачають своє значення, бо зв'язок між екстер'єром і продуктивністю проявляється досить очевидно, коли оцінюються сотні й тисячі тварин.

Загальна будова тіла і екстер'єрні особливості можуть лише вказувати на характер, напрямок продуктивності, не упереджуючи висновок про точний кількісний вираз цієї продуктивності, якщо мова йде про величину надою, вміст жиру в молоці тощо, стверджував Е.Я.Борисенко (1957). Значення екстер'єру не в тому, щоб за окремими його елементами визначити молочність корови. Для цього є інший, більш прямий метод і більш вірний шлях безпосереднього обліку продуктивності (систематичне зважування або вимірювання надоїв). Основне значення екстер'єру – дати уявлення, відомості про конституціональну міцність, здоров'я, про відповідність організму тим умовам, у яких він існує, і в зв'язку з тією основною продуктивністю, заради якої цих тварин розводять.

Вимірювання тварин має свої переваги над окомірною оцінкою і значною мірою доповнює її. Проміри привносять в екстер'єрну оцінку тварин об'єктивність. Проміри вигідні при математичній обробці та мають цінність в процесі порівняння однойменних і як достатньо

точних. В залежності від мети беруть різну кількість промірів – від 5-8 до 52 (Е.Я. Борисенко, 1967).

Тому в селекційно-племінній роботі з великою рогатою худобою оцінка екстер'єру за промірами має особливе значення. Завдяки їй можна отримати об'єктивний цифровий вираз розвитку найважливіших частин тіла тварини в будь-який період її життя, провести порівняльний аналіз як окремих тварин, так і в межах їхніх селекційних груп, стад, типів, порід. Якщо за окомірною оцінкою один експерт-бонітер може вважати дану статть екстер'єру за нормальну, інший – за недостатню, то методом промірів вони отримають цілком конкретний показник в абсолютному вимірі, який при порівнянні з математичною величиною модельного виразу (цільового стандарту) зможе отримати лише одну єдину оцінку. Використання промірів екстер'єру в їхньому математичному співвідношенні, вираженому величиною індексу, дозволяє об'єктивно визначити розвиток окремих статей та типів будови тіла тварин.

4. СЕЛЕКЦІЙНО-ГЕНЕТИЧНІ ПАРАМЕТРИ ПРОДУКТИВНОСТІ ТА ЕКСТЕР'ЄРУ ТВАРИН УКРАЇНСЬКОЇ ЧЕРВОНО-РЯБОЇ МОЛОЧНОЇ ПОРОДИ

Першою породою, яка була виведена в незалежній Україні, є українська червоно-ряба молочна. Як селекційне досягнення вона офіційно затверджена 26 квітня 1993 р. згідно наказу №106 Мінсільгосппроду України. Низка наукових і методичних підходів, організаційних аспектів процесу виведення, а також селекційно-господарські особливості нової породи значною мірою відрізнялися оригінальністю і позитивною своєрідністю. Порода створена методом відтворного схрещування корів симентальської породи з голштинською червоно-рябою масті. В окремих регіонах і стадах у схрещуванні використовувались айрширська та монбельярдська породи. Ареал породи охоплює 14 областей України. До її складу входять три внутріпородні типи (центральный, південно-західний та прикарпатський), п'ять заводських типів (вінницький, київський, прилуцький, харківський та черкаський), шість заводських ліній та 58 заводських родин (М.В.Зубець, В.П.Буркат, Ю.Ф.Мельник та ін., 1997).

Тварини української червоно-рябої молочної породи порівняно високі (висота в холці первісток становить 136-138 см, повновікових корів 140-145, а бугаїв досягає 155-165 см) із задовільною обмускуленістю та характерним для молочної худоби типом будови тіла. Жива маса дорослих корів у кращих господарствах становить 630-680 кг, теличок у 12-місячному – 300-320 і в 18-місячному віці – 400-450 кг. Характерними ознаками тварин є міцна щільна конституція, гармонійна будова тіла, червоно-ряба масть. Вим'я рівномірно розвинуте, ванно- або чашоподібної форми, з великим запасом та міцною підтримуючою зв'язкою, щільно прикріплене. Порода конкурентоспроможна, генетичний потенціал молочної продуктивності становить 6500-7500 кг молока і більше за лактацію при досить високому (3,70-4,00 %) вмісту молочного жиру (В.П.Буркат та ін., 2002).

На початок радикального перетворення наявного на той час генофонду симентальської худоби на високоспеціалізовану молочну породу слід відмітити, що тварини вихідної материнської породи були поширені в 17 областях України. Найрозповсюдженіші вони були у Черкаській – 98,1 %, Полтавській – 95,2 %, Івано-Франківській – 94,7 %, Чернігівській – 92,3 % та Вінницькій – 91,3 % областях.

Істотним недоліком корів симентальської породи була недостатня пристосованість їх до машинного доїння через суттєві вади вимені. Корови відрізнялись низькою інтенсивністю молоковіддачі, мали переважно округлу форму вимені (30-62 %) і досить часто примітивне і козяче вим'я (3-8 %) з пороками форми дійок, що на фоні низького рівня молочної продуктивності стало причиною корінного перетворення симентальської худоби на інтенсивний молочний тип (Є.І.Адмін та ін., 1974; Л.І.Данильченко, 1976; М.М.Колта, 1975; А.А.Соловйов та ін., 1970; В.П.Буркат та ін., 1992).

Найсуттєвішим елементом удосконалення порід за типом є моніторинг екстер'єру, який полягає у спостереженні за процесом формування екстер'єрно-конституціональних особливостей тварин, зміною розвитку статей будови тіла та морфофункціональних властивостей вимені під впливом спадковості вихідних форм у кожному наступному поколінні в порівнянні з визначеним селекційною програмою бажаним типом. На підставі повідомлень авторів, які досліджували селекційні ознаки корів цієї породи у провідних базових господарствах Київської, Черкаської, Харківської, Чернігівської, Чернівецької областей встановлено, що тварини новоствореної української червоно-рябої молочної породи з різною умовною часткою крові за поліпшуючою голштинською породою характеризувалися в порівнянні з вихідною материнською худобою більшими лінійними промірами, відносно вужчими і глибшими грудьми, тоншим і міцнішим кістяком, гармонійною будовою тіла, міцністю конституції, що у загальному підсумку характеризує їх як породу з вираженим молочним типом (В.И.Власов, Л.В.Вишневикий, 1987; Л.И.Данильченко 1991; 1993; А.Н.Дубин, А.И.Елисеєв, 1991; М.Я.Єфіменко, Б.Є.Подоба, Н.Є.Чернякова та ін., 2001; В.Ф.Ковтун, 1991; А.Пахолук, О.Любинський, 1996; М.І.Башенко, 2003).

Моніторинг наступного блоку досліджень, який був проведений значною кількістю науковців, також засвідчив про значну перевагу корів української червоно-рябої молочної породи над симентальською худобою за розвитком найважливішої селекційної ознаки – вимені. Дослідниками переконливо доведено повну придатність корів новоствореної породи до технології машинного доїння. Крім високих характеристик форми, розвитку, величини і ємності вимені у досліджуваних тварин великої кількості провідних племінних стад України інтенсивність молоковіддачі коливалася від 1,64 до 2,48 кг/хв, а індекс вимені – від 42,1 до 48,1 % (В.Г.Данильченко, О.О.Данилевський, 1995; І.А.Дубинка, О.Й.Цісарик, 1995; С.Т.Єфіменко, 1996; М.М. Колта, 1999; Ю.Ф.Мельник, І.П.Петренко, 1992; Р.В.Ячник, 1992).

Згідно з перспективною програмою (2003) українська червоно-ряба молочна порода на сучасному етапі селекції є чисельною за поголів'ям (частка корів складає 26,1 % від всього їх поголів'я в Україні). Вона конкурентоспроможна за господарськи корисними ознаками, генеалогічно структурована, диференційована за зональними типами, достатньою мірою консолідована у структурних підрозділах (заводських лініях та зональних типах), спеціалізована з достатніми резервами для селекційного удосконалення як методом чистопородного розведення, так і з подальшим залученням кращого світового генотипу за принципом відкритої системи.

Проте, оскільки структурована різноманітність новоствореної породи перебуває у постійному взаємозв'язку і русі, вона потребує досконалого вивчення селекційно-генетичних показників для надання їй постійної селекційної підтримки.

4.1. Ріст і розвиток молодняка

Складовою частиною поглибленої селекції молочної худоби, на переконання М.В.Зубця та співавт. (1999), є оцінка племінних тварин у ранньому віці та на різних етапах їхнього індивідуального розвитку. При цьому основні методи морфологічних досліджень росту тварин передбачають облік живої маси, лінійних розмірів, об'єму або поверхні. Результатами цих спостережень є показники росту і розвитку тварин, що характеризують інтенсивність обмінних процесів, які відбуваються в організмі. Внаслідок особливого значення, якого набувають для онтогенезу особини стадії ембріонального та раннього постембріонального розвитку її організму, до таких показників відносяться жива маса при народженні і в перші місяці життя, ембріональна і постембріональна інтенсивність росту.

Ефективне вдосконалення худоби селекціонованого стада за господарськи корисними ознаками набуває істотного прискорення, коли зоотехнік-селекціонер буде мати надійні методи визначення (прогнозування) майбутньої продуктивності тварин з високою ймовірністю при їх оцінці у ранньому віці.

За результатами досліджень (Є.С.Заблудовський, Ю.І.Голубчик, 2002; Є.С.Заблудовський, Ю.В.Пилипчук, 2001; В.Chew et al., 1981; S.Polanski, 1982) в умовах високого рівня консолідованості генотипу голландської породи було встановлено, що висока енергія росту теличок в ранньому віці достовірно зумовила вищу молочну продуктивність дорослих корів, а існування достовірної кореляції між живою масою новонароджених теличок і молочною продуктивністю за лактацію у

польської чорно-рябої та американської голштинської порід свідчила про можливість застосування показника росту за живою масою як одного із критеріїв прогнозування продуктивності молочної худоби в ранньому постнатальному онтогенезі.

Увагу дослідників в аспекті виявлення потенційних продуктивних якостей тварин привертає і така ознака, як тривалість ембріогенезу. Перебіг ембріонального розвитку має важливе значення в онтогенезі, оскільки визначає стан новонародженого організму, сформованого в процесі реалізації генетичної інформації. Тривалість ембріонального розвитку заслуговує на увагу, оскільки за повідомленням багатьох авторів ця ознака зумовлена спадковістю (С.Георгиева, И.Василева, 1986; С.Ю.Демчук, Д.Ю.Дорофеев, 2003; Д.Ю.Дорофеев, 2002; Х.Ф.Кушнір, 1964; В.П.Рамик, В.Я.Мельник, 1987; Й.З.Сірацький, С.Б.Просяний, 2002; R.Hanset, 1966) і, як повідомляють інші дослідники, скорочена тривалість ембріогенезу має позитивний зв'язок із життєздатністю, живою масою та лінійними розмірами новонароджених телят (Б.В.Криштофорова, 1995; І.М.Панасюк, О.В.Проценко, 2001; A.Perez- Gonzalez, O.Perez-Beato, 1987; R.Lazarevic, 1982; M.Sieber, A.E.Freeman, D.H.Kelley, 1989; C.L.Thomas et al., 1984; A.K.W.Tong, J.A. Newman, 1984).

Дослідженнями, проведеними у високопродуктивних стадах з розведення молочної худоби, встановлено, що телички, які мали скорочену тривалість ембріонального періоду, народжувались з меншою живою масою (на 5-6 %), але потім росли більш інтенсивно. У 18-місячному віці за живою масою вони перевищували показники тварин з середньою і довгою тривалістю ембріогенезу. Крім того, за першу лактацію від них одержали на 3-7 % більше молока (В.К.Іванов та ін., 1995).

Виявлення позитивного впливу коротшого періоду ембріогенезу на ріст, розвиток, життєздатність і рівень надою корів в порівнянні з ровесницями, у яких цей період був подовжений (Н.О.Кірович, 1996; Н.О.Кірович, 1999; Е.П.Кремлев, Л.А.Танана, 1990; К.А.Найденко, В.І.Вітт, Л.В.Сокальська, 2002; Л.А.Пилипенко, 1992; Е.И.Черненко и др., 2002), дає підставу використовувати ознаку термін ембріонального розвитку для раннього прогнозування продуктивності тварин.

Встановлено, що висока енергія росту плоду в ембріональний період достовірно сприяла збільшенню у постембріональний надою молока у корів за всіма лактаціями (Н.П.Высокос, 1996). Коефіцієнти кореляцій між показниками інтенсивності ембріонального розвитку та надоями молока становили у межах лактацій від 0,274 до 0,331. Такі корови переважно були довгожителками.

Хоча наведена вище інформація з наукових досліджень в контексті поставленої проблеми не викликає сумніву щодо достовірності, відрізняється відповідною біологічною закономірністю та генетичною зумовленістю, проте, вона не настільки вичерпна і зовсім не стосується тварин новоствореної української червоно-рябої молочної породи. Тому доцільно було вивчити генетичну специфіку новонародженого молодняку цієї породи за живою масою та розмірами статей екстер'єру, як основними доступними критеріями оцінки на ранньому етапі постнатального онтогенезу, в початковий період становлення організму.

Характеристика новонароджених телят української червоно-рябої молочної породи за живою масою, тривалістю ембріогенезу та розмірами статей будови тіла проводилась у стаді племінного заводу "Промінь" Черкаського району у межах статевих груп, табл. 2.

2. Характеристика новонароджених телят української червоно-рябої молочної породи ПЗ "Промінь" за живою масою та розмірами статей екстер'єру

Ознака	Бугайці		Телички	
	М ± m	Сv, %	М ± m	Сv, %
Оцінено тварин, гол.	25		33	
Тривалість ембріогенезу, дн.	282,0 ± 1,32	2,4	282,6 ± 1,44	2,9
Жива маса, кг	44,1 ± 0,90	10,2	42,4 ± 1,12	15,1
Проміри, см: висота в: холці	78,8 ± 0,49	3,1	77,1 ± 0,48	3,6
спині	81,2 ± 0,52	3,2	79,9 ± 0,48	3,5
крижах	83,9 ± 0,53	3,2	83,4 ± 0,46	3,2
глибина грудей	31,2 ± 0,31	5,0	30,2 ± 0,23	4,4
ширина грудей	15,8 ± 0,23	7,3	15,8 ± 0,26	9,4
ширина в: маклаках	17,7 ± 0,18	5,0	17,4 ± 0,19	6,4
кульшах	22,3 ± 0,25	5,5	21,6 ± 0,18	4,7
сідничних горбах	12,0 ± 0,20	8,5	11,8 ± 0,14	6,8
навскісна довжина: заду	24,3 ± 0,23	4,6	23,7 ± 0,19	4,7
тулуба	76,2 ± 0,57	3,7	75,2 ± 0,64	4,9
обхват: грудей	80,5 ± 0,55	3,4	79,5 ± 0,61	4,4
п'ястка	11,7 ± 0,12	5,1	11,1 ± 0,14	7,5

Тривалість тільності корів-матерів телят підконтрольних груп становила в середньому $282,3 \pm 0,99$ днів з недостовірною різницею 0,6 дня у бік подовження терміну ембріонального розвитку теличок.

Утробний розвиток телят у межах статі коливався в діапазоні 256-297 днів у теличок та 262-293 дні у бугайців. За живою масою бугайці переважали теличок на 1,7 кг, проте різниця статистично недостовірна. Середню величину живої маси (42,4 кг) новонароджених теличок слід приймати за досить високу, оскільки вона майже сягає максимального рівня рекомендованих авторами (В.Буркат, 1988; М.В.Зубець, Ю.М.Карасик, В.Б.Близниченко и др., 1988) стандартів вагового росту 36-43 кг для цієї породи. При достатньо високій середній живій масі новонароджених телят мінливість цієї ознаки досить велика і варіює в межах 26-52 кг у теличок та 38-53 кг – у бугайців. Між тривалістю ембріогенезу та живою масою новонароджених телят встановлено додатний достовірний зв'язок з коефіцієнтом кореляції 0,562 ($t_r=4,11$) у бугайців та 0,308 ($t_r=1,96$) – у теличок.

Порядковий номер отелення корів-матерів достовірно не вплинув на живу масу новонародженого потомства, хоча коефіцієнти кореляції між цими ознаками додатні і відповідно становили 0,115 ($t_r=0,59$) та 0,153 ($t_r=0,90$).

Визначити достатність ростових показників новонароджених телят немає можливості тому, що нами не знайдено подібних для української червоно-рябої молочної породи в літературних джерелах. Проте, отримані у телят за результатами досліджень середні величини екстер'єрних промірів можна вважати за достатні, оскільки вони забезпечують відповідно високий рівень живої маси новонароджених.

Формування фенотипу потомка здійснюється під рівнозначним впливом генотипу батька і матері. Проте, наскільки впливає материнський організм на формування будови його тіла може дати відповідь кореляційний аналіз між промірами статей екстер'єру матерів і новонароджених телят, результати якого наведені в табл. 3.

Отримані додатні та, в більшості випадків, достовірні коефіцієнти кореляції свідчать про існування впливу матерів на розвиток основних ознак екстер'єру потомків. В цілому при позитивній спрямованості зв'язку між промірами екстер'єру матерів і потомків в межах статевих груп телят спостерігається різний рівень кореляцій. Так, між проміром висоти, глибини грудей, ширини в сідничних горбах, навкісної довжини заду, навкісної довжини тулуба та обхвату грудей кореляція у бугайців тісніша і достовірніша, ніж у теличок.

Кореляція між живою масою корів-матерів та живою масою новонароджених телят мала додатний вираз, але вона недостовірна.

3. Зв'язок промірів будови тіла корів-матерів та їхніх новонароджених потомків

Ознака	Бугайці		Телички	
	г	t _r	г	t _r
Кількість пар	25		33	
Жива маса, кг	0,088	0,44	0,111	0,64
Проміри, см: висота в: холці	0,629****	5,20	0,394***	2,68
спині	0,362**	2,08	0,297*	1,87
крижах	0,368**	2,13	0,286*	1,79
глибина грудей	0,371**	2,15	0,238	1,45
ширина грудей	0,330*	1,85	0,449**	3,23
ширина в: маклаках	0,335*	1,88	0,472****	3,48
кульшах	0,209	1,09	0,258	1,59
сідничних горбах	0,634****	5,31	0,432***	3,05
навскісна довжина: заду	0,700****	6,86	0,343**	2,23
тулуба	0,566****	4,20	0,356**	2,34
обхват: грудей	0,459***	2,91	0,335**	2,17
п'ястка	0,033	0,17	0,146	0,86

Примітка. Достовірно: * - $P < 0,1$; ** - $P < 0,05$; *** - $P < 0,01$; **** - $P < 0,001$;

Встановлено, що телички з коротким та середнім терміном ембріонального розвитку мали однакову живу масу після народження (40,7 кг), яка достовірно менша на 5,2 кг ($P < 0,05$) у порівнянні з ровесницями групи подовженого терміну ембріогенезу, табл. 4. В процесі постембріонального періоду ріст ремонтних телиць у межах підконтрольних груп суттєво змінився на користь тварин першої групи.

Уже впродовж першого місяця вирощування телиці з коротким періодом ембріонального розвитку перевищили за приростом живої маси ровесниць з середньою та подовженою тривалістю, відповідно на 3,2 та 2,8 кг ($td=1,20$ та $1,28$). У 12-місячному віці різниця за приростом живої маси піддослідних ремонтних телиць збереглася на користь тварин з коротшою тривалістю ембріогенезу з перевищенням груп ровесниць з середнім і найдовшим періодами відповідно на 8,9 та 14,2 кг.

4. Динаміка живої маси телиць української червоно-рябї молочної породи залежно від тривалості ембріогенезу

Вік телиць, міс.	< M - 0,5 σ		= M ± 0,5 σ		> M + 0,5 σ	
	(до 278 днів)		(279-287 днів)		(за 288 днів)	
	M ± m	Cv, %	M ± m	Cv, %	M ± m	Cv, %
Оцінено тварин	7		15		11	
Новонароджені	40,7 ± 1,78	11,6	40,7 ± 1,88	17,9	45,9 ± 1,46	10,6
1	61,9 ± 2,01	8,6	58,7 ± 1,76	11,6	59,1 ± 0,85	4,8
2	80,9 ± 2,25	7,4	78,1 ± 1,99	9,9	76,7 ± 1,45	6,3
3	100,6 ± 2,74	7,2	96,5 ± 2,03	8,2	95,8 ± 2,27	7,9
4	119,0 ± 2,90	6,6	116,5 ± 2,63	8,8	113,5 ± 3,01	8,8
5	137,6 ± 3,29	6,3	135,6 ± 2,44	7,0	134,9 ± 3,61	8,9
6	156,0 ± 3,32	5,6	154,8 ± 2,72	6,8	153,6 ± 4,54	9,8
9	220,0 ± 4,63	5,6	214,9 ± 3,63	6,5	211,3 ± 6,57	10,3
12	283,4 ± 8,03	7,5	274,5 ± 5,35	7,6	269,2 ± 8,96	11,0

Через велику мінливість показників за недостатньої кількості підслідних тварин неможливо було отримати достовірну різницю приросту живої маси залежно від тривалості ембріогенезу у межах підконтрольних груп телиць. Хоча рангова закономірність, яка спостерігалася упродовж всього періоду вирощування до 12-місячного віку, свідчить про те, що телиці, народжені з меншою живою масою та з коротшим періодом ембріогенезу, закономірно характеризувалися інтенсивнішим ростом в постнатальному онтогенезі.

Цей висновок підтверджується результатами кореляційного аналізу, від'ємна r , в більшості випадків, достовірна спрямованість якого є доказом існування зв'язку між тривалістю ембріогенезу та наступним розвитком тварин у постембріональний період, табл. 5.

5. Динаміка живої маси ремонтних телиць у зв'язку з тривалістю ембріогенезу (n=33)

Вік телиць, міс.	Жива маса, кг		Кореляція: тривалість ембріогенезу – жива маса	
	M ± m	Cv, %	r	t _r
Новонароджені	42,4 ± 1,12	15,1	0,308**	1,96
1	59,2 ± 0,96	9,3	-0,249	1,52
2	78,0 ± 1,23	9,1	-0,320**	2,05
3	97,0 ± 1,38	8,2	-0,338**	2,17
4	116,0 ± 1,67	8,3	-0,315**	2,01
5	135,8 ± 1,73	7,3	-0,219	1,32
6	154,6 ± 2,02	7,5	-0,225	1,36
9	214,8 ± 2,88	7,7	-0,353**	2,31
12	274,6 ± 4,20	8,7	-0,381***	2,59

Примітка. Достовірно: **P < 0,05; *** P < 0,001.

Таким чином, короткий період утробного розвитку новонародженого теляти може бути провісником його інтенсивного росту в постнатальному онтогенезі, тобто молодняк народжений з меншою живою масою через скорочений термін ембріонального розвитку є повноцінною твариною в усіх відношеннях.

4.2. Параметри вікового росту ремонтних телиць

У сучасних умовах промислового ведення галузі молочного скотарства, що відрізняються інтенсивним використанням тварин та відповідним введенням у стадо первісток, особливого значення набуває проблема вирощування високоякісного ремонтного молодняку на основі врахування закономірностей його росту та розвитку. Практичний досвід селекції молочного скотарства переконує, що інтенсивний ріст і розвиток ремонтних телиць визначає майбутнє формування бажаного типу будови тіла у дорослому стані, що є запорукою наступної високої молочної продуктивності корів та відповідної оплати кормів. До того ж скороспілість телиць скорочує непродуктивний період вирощування від народження до отелення,

прискорює процес відтворення стада та оцінки бугаїв-плідників за якістю потомства.

Визначаючи концептуальні засади сучасного етапу селекції в скотарстві, академіки УААН М.В.Зубець та В.П.Буркат (2001, 2002) у низці проблем, які потребують подальшого наукового вивчення з метою використання їх у селекційній практиці, намітили необхідність розробки нових вікових ростових стандартів для ремонтного молодняку новостворених українських порід і типів худоби.

Дослідження з оцінки ремонтних телиць за основними промірами екстер'єру та живою масою у межах сформованих вікових груп від народження до 18-місячного віку проводили також у стаді базового господарства з розведення української червоно-рябої молочної породи – племінному заводі “Промінь” Черкаського району.

Оцінка ремонтного молодняку на перших етапах постнатального онтогенезу є важливою складовою селекційно-племінної роботи. Щоб мати змогу враховувати біологічні особливості індивідуального росту та розвитку, прогнозувати племінну цінність тварин з раннього віку, селекціонерам необхідно знати загальні закономірності співвідносної зміни вагових та лінійних параметрів організму у віковій динаміці.

Під ростом розуміють збільшення живої маси або лінійних розмірів тіла тварин, а під розвитком – сукупність якісних і кількісних змін, що виражаються у зміні співвідношень величини та функцій окремих органів і тканин (Ф.Ф.Ейснер, 1977; К.Б.Свечин, 1976).

Хоча ріст і розвиток тісно сполучені, визначають один одного, але, згідно з біологічною зумовленістю, вікові зміни будови тіла тварин значною мірою зв'язані з різною інтенсивністю росту їхнього скелету на різних етапах постнатального онтогенезу. На це вказують наведені в табл. 6 показники лінійних промірів основних статей екстер'єру ремонтних телиць української червоно-рябої молочної породи у трьохмісячній динаміці від новонародженості до 18-ти місячного віку.

Насамперед, слід відмітити крупноплідність новонароджених телят, про що свідчить їхня жива маса, яка за даними наших досліджень становить в середньому 42,3 кг при мінімальній масі теличок 32 кг та максимальній – 50 кг. Найбільш інтенсивним ростом характеризувався молодняк у період молочності, а надалі цей процес сповільнювався. Реалізація цієї особливості забезпечила відносний приріст живої маси від народження до віку 3 місяців на рівні 90,3 %, у наступні періоди – від 3 до 6 міс. відповідно – 49,6 %, від 6 до 9 міс. –

6. Середні величини промірів та живої маси ремонтних телиць (n = 22)

40

Ознака	В і к, м і с я ц і в						
Проміри, см: висота в: холці	76,8 ± 0,49	89,2 ± 0,76	100,9 ± 0,70	107,8 ± 0,72	114,4 ± 0,69	120,8 ± 0,45	127,6 ± 0,40
спині	79,7 ± 0,46	92,1 ± 0,80	104,3 ± 0,77	110,8 ± 0,65	118,9 ± 0,74	126,3 ± 0,57	132,2 ± 0,49
крижах	83,1 ± 0,52	94,9 ± 0,71	107,1 ± 0,74	115,3 ± 0,66	122,3 ± 0,80	129,8 ± 0,59	136,6 ± 0,35
глибина грудей	30,2 ± 0,25	41,2 ± 0,56	48,8 ± 0,70	55,2 ± 0,72	58,3 ± 0,40	63,0 ± 0,34	68,3 ± 0,48
ширина: грудей	15,6 ± 0,27	22,1 ± 0,30	25,2 ± 0,41	33,0 ± 0,51	35,3 ± 0,76	41,5 ± 0,70	42,8 ± 0,38
в маклаках	17,2 ± 0,28	24,2 ± 0,38	28,8 ± 0,30	34,4 ± 0,52	37,6 ± 0,26	42,0 ± 0,28	46,3 ± 0,39
в кульшових зчленуваннях	21,6 ± 0,20	26,8 ± 0,28	32,3 ± 0,27	36,8 ± 0,41	39,3 ± 0,38	42,1 ± 0,30	42,7 ± 0,31
в сідничних горбах	11,8 ± 0,17	15,6 ± 0,28	20,0 ± 0,26	23,3 ± 0,33	26,9 ± 0,58	28,5 ± 0,27	32,0 ± 0,33
навскісна довжина: заду	23,7 ± 0,23	29,5 ± 0,29	34,4 ± 0,27	39,1 ± 0,36	41,7 ± 0,48	45,1 ± 0,26	48,4 ± 0,29
тулуба	75,0 ± 0,66	94,7 ± 1,11	109,6 ± 1,00	122,7 ± 0,94	130,3 ± 0,85	140,0 ± 0,89	150,1 ± 1,04

29,4 %, від 9 до 12 міс. – 23,8 %, від 12 до 15 міс. – 15,7 % та від 15 до 18 міс. – 12,7 %.

Упродовж першого місяця життя в процесі адаптації до умов зовнішнього середовища середньодобові прирости живої маси теличок не відрізнялись високим рівнем і становили 658 г. Переведення телят із годівлі молоком на загальний раціон у семи- та восьмимісячному віці також супроводжувалося деяким зниженням інтенсивності росту до рівня 660 та 690 г із стабілізацією його після дев'ятимісячного віку. Розвиток у межах отриманих в процесі досліджень параметрів живої маси забезпечив її приріст у ремонтних телиць на час парувального віку на рівні 77-80 % від мінімальних цільових стандартів, визначених програмою на перспективу для корів-первісток центрального внутрішньопородного типу новоствореної української червоно-рябої молочної породи – 530-550 кг (В.П.Буркат, Ю.Ф.Мельник, М.Я.Єфіменко та ін., 2003).

Як свідчать показники промірів, ріст різних статей тіла в процесі постнатального онтогенезу також відрізняється нерівномірністю. Найінтенсивніше росте ремонтний молодняк телиць у висоту.

Відношення показників промірів висоти в холці, у спині та крижах від дня народження до таких у 18-місячному віці становили 60,2-60,8 %. Цей факт свідчить про можливість використання висотних промірів у якості основних ростових стандартів для контролю за розвитком ремонтних телиць в процесі вирощування. З такою ж інтенсивністю збільшилась товщина кісток п'ястка (60,8 %). Відношення середніх величин решти промірів, які характеризують інтенсивність розвитку оцінюваних статей від дня народження до 18-місячного віку, відповідно становили: глибина грудей – 44,2 %, ширина в маклаках – 37,1 %, в кульшових зчленуваннях – 50,6 % та в сідничних горбах – 36,9 %, навкісна довжина заду – 49 %, навкісна довжина тулуба – 50 % та обхват грудей – 44,2 %. Відповідно до зниження інтенсивності росту з віком зменшувалися і лінійні проміри як в абсолютних, так і відносних величинах.

В аспекті концепції бажаного типу, яка ґрунтується переважно на матеріалах екстер'єрної оцінки та знаннях особливостей індивідуального росту та розвитку тварин в постнатальному онтогенезі, показники наших досліджень можна використовувати як орієнтовні величини вагових та лінійних стандартів для ремонтних телиць української червоно-рябої молочної породи, табл. 7.

Даний висновок підтверджує ступінь інтенсивності росту телиць, який в кінцевому результаті забезпечив їхній розвиток на рівні

**7. Вікові параметри живої маси та лінійного росту для ремонтних телиць
української червоно-рябої молочної породи**

Ознака	Вік, місяців																		
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Проміри, см:																			
висота в: холці	77	80	85	89	93	98	101	104	106	108	110	112	114	117	118	121	123	125	128
спині	80	83	88	92	96	101	104	107	110	111	113	116	119	122	124	126	129	131	132
крижах	83	86	91	95	97	104	107	111	113	115	117	120	122	125	127	130	132	135	137
глибина грудей	30	32	37	41	44	46	49	52	53	55	56	57	58	60	61	63	64	67	68
ширина грудей	16	18	20	22	23	24	25	30	31	33	34	35	35	37	38	42	43	43	43
ширина в:																			
маклаках	17	19	22	24	26	28	29	33	34	34	35	38	38	39	42	42	43	46	46
кульшах	22	23	25	27	28	31	32	35	36	37	37	40	39	41	41	42	42	42	43
сідничних горбах	12	13	15	16	17	19	20	23	23	23	25	25	27	27	29	29	30	32	32
навкісна																			
довжина: заду	24	25	28	30	32	34	34	37	38	39	40	41	42	42	44	45	46	48	48
тулуба	75	83	91	95	99	105	110	116	121	123	125	129	130	134	137	140	144	147	150
обхват: грудей	80	85	96	104	110	119	123	131	138	144	146	150	152	156	164	167	173	179	181
п'ястка	11,0	11,4	12,0	12,6	13,2	13,4	13,9	14,2	14,6	15,0	15,2	15,4	15,8	16,0	16,2	16,5	17,2	17,6	18,0
Жива маса, кг	42	62	87	112	138	162	186	206	227	250	272	296	318	339	356	372	389	406	422
Середньодобовий приріст, г	-	660	820	820	860	790	790	660	690	760	720	790	720	690	560	530	560	560	530

422 кг живої маси, 127,6 см висоти в холці та 180,5 см обхвату грудей, що певною мірою перевищує однойменні параметри живої маси та лінійні стандарти, рекомендовані для помісних за голштинською породою телиць (М.В.Зубец, Ю.М.Карасик, В.Б.Близниченко і др., 1988).

Результати експерименту свідчать про здатність ремонтного молодняка телиць новоствореної української червоно-рябої молочної породи за відповідних умов до високої інтенсивності росту.

Розроблені вікові параметри лінійного росту та живої маси для ремонтних телиць дозволяють контролювати процес інтенсивності їхнього вирощування.

4.3. Молочна продуктивність

У складі новоствореної української червоно-рябої молочної породи як окрему структурну одиницю було затверджено черкаський заводський тип. На час апробації породи (1992 р.) середня продуктивність корів бажаного заводського типу ($n = 2334$) становила: за першу лактацію 5016 кг молока із вмістом жиру 3,87 %, за другу відповідно 5698 кг і 3,88 %, за третю і старші лактації – 6058 кг і 3,89 % та за кращу лактацію – 6158 кг і 3,89 % (Ю.М.Карасик, М.В.Зубець, В.П.Буркат та ін., 1993).

На той час молочна продуктивність 10,3 тис корів новоствореної української червоно-рябої молочної породи у базових господарствах Черкаської області за останню закінчену лактацію становила в середньому 3828 кг молока із вмістом жиру 3,76 %. Провідні господарства з її розведення (племінні заводи ДПДГ “Христинівське”, “Верхнячка-Агро” Христинівського, АФ “Маяк”, ДПДГ “Золотоніське” Золотоніського, “Маяк” Шполянського та “Промінь” Черкаського районів) мали досить високі показники молочної продуктивності – від 4033 до 5598 кг молока за першу, 4702-6662 кг за третю та 5226-7037 кг за кращу лактацію (М.І.Бащенко, 1999).

У табл. 8 наведена характеристика стад підконтрольних господарств за показниками молочної продуктивності за даними селекційно-племінного обліку на період проведення у них лінійної оцінки корів за екстер’єрним типом.

Найвищою продуктивністю серед підконтрольних стад відрізнялися тварини племінного заводу “Маяк” Золотоніського району з перевищенням ровесниць племзаводів ДГ “Христинівське” та “Промінь” на 533 і 653 кг молока за першу та 657 і 1122 кг за кращу лактацію.

8. Характеристика корів української червоно-рябої молочної породи за молочною продуктивністю

Господарство		Лактація					
		перша		третя		краща	
		надій, кг	% жиру	надій, кг	% жиру	надій, кг	% жиру
ПЗ АФ “Маяк” Золотоніського району	n	702		298		428	
	M	4691	3,75	5451	3,74	6100	3,76
	± m	39,4	0,01	67,0	0,01	54,7	0,01
ПЗ ДПДГ “Христинівське” Христинівського району	n	218		62		115	
	M	4158	3,74	5024	3,77	5443	3,76
	± m	102,2	0,01	185,4	0,02	145,0	0,01
ПЗ “Промінь” Черкаського району	n	248		119		176	
	M	4038	3,74	4538	3,66	4978	3,68
	± m	48,6	0,01	80,5	0,02	56,8	0,02
ПР “Старий Коврай” Чорнобаївського району	n	394		230		222	
	M	3133	3,89	3719	3,99	4504	4,09
	± m	39,5	0,01	58,2	0,02	43,6	0,02
ПР “Нива” Чорнобаївського району	n	737		282		368	
	M	3721	3,73	3555	3,76	4409	3,72
	± m	51,3	0,01	49,7	0,02	36,8	0,02

Суттєва різниця між стадами за величиною молочної продуктивності викликана не стільки рівнем генетичного потенціалу тварин, скільки недостатніми для його реалізації умовами годівлі. Серед племінних репродукторів кращими були тварини стада “Нива” з

вищим надоем за першу лактацію на 588 кг молока в порівнянні з ровесницями стада “Старий Коврай” Чорнобаївського району.

У процесі деталізації та конкретизації програми по створенню української червоно-рябої молочної породи авторами (В.П.Буркат, та ін.,1984; М.В.Зубець, В.П.Буркат, 1986; М.В.Зубець, 2001) було запропоновано та реалізовано новий теоретично-методичний підхід, згідно з яким частка спадковості вихідних порід у так званій кінцевій генетичній конструкції була лише як умовний орієнтир.

Неодноразово підкреслювалось, що головне – не апріорно розраховані частки крові, а прояв бажаного типу, характеру і рівня продуктивності, технологічних особливостей худоби. Використання цього методичного принципу є головним чинником, який дозволяє добір та відтворення тварин бажаного типу прискорити ефективність поліпшення стад за молочною продуктивністю.

Взявши за критерій добору визначені мінімальні цільові стандарти за молочною продуктивністю на планову перспективу для тварин центрального внутріпородного типу української червоно-рябої молочної породи (В.П.Буркат, Ю.Ф.Мельник, М.Я.Єфіменко та ін. 2003) – рівень надою за першу (4000 кг) та повновікову (5000 кг) лактації, у підконтрольних стадах визначено бажаний тип корів за цією ознакою, табл. 9.

Серед піддослідних стад провідним за кількістю тварин, що відповідають бажаному типу за молочною продуктивністю, є племзавод “Маяк”, а кращим – племзавод “Промінь”, у яких серед наявного поголів’я відібрано відповідно по 73 і 54 % корів з величиною надоїв, що дорівнюють або перевищують рекомендовані цільові стандарти в середньому на 28,6 і 15,5 %.

Проте головним критерієм оцінки молочної худоби є рівень надоїв, який був найвищим у тварин бажаного типу стада племзаводу ДГ “Христинівське”. При дещо нижчому співвідношенні кількості тварин бажаного типу до наявного поголів’я (43 %) вони перевершували корів племінних заводів “Маяк” та “Промінь” відповідно на 518 та 1040 кг молока за першу і на 222 та 1168 кг за кращу лактації.

Аналіз племінних формувань за продуктивними якостями їхнього поголів’я свідчить про наявність у Черкаському регіоні представницької племінної бази тварин української червоно-рябої молочної породи з достатньо високим потенціалом молочної продуктивності.

9. Молочна продуктивність корів підконтрольних стад, віднесених до бажаного типу

Господарство		Лактація					
		перша		третя		краща	
		надій, кг	% жиру	надій, кг	% жиру	надій, кг	% жиру
ПЗ АФ “Маяк” Золотоніського району	n	515		229		335	
	M	5143	3,75	5542	5143	3,75	5542
	± m	35,4	0,01	78,0	35,4	0,01	78,0
ПЗ ДПДГ “Христинівське” Христинівського району	n	93		42		53	
	M	5661	3,77	5247	5661	3,77	5247
	± m	101,6	0,01	216,1	101,6	0,01	216,1
ПЗ “Промінь” Черкаського району	n	133		50		80	
	M	4621	3,74	4559	4621	3,74	4559
	± m	39,2	0,02	146,3	39,2	0,02	146,3
ПР “Старий Коврай” Чорнобаївського району	n	98		58		65	
	M	4375	3,89	4621	4375	3,89	4621
	± m	94,3	0,03	216,2	94,3	0,03	216,2
ПР “Нива” Чорнобаївського району	n	260		125		172	
	M	4647	3,76	5061	4647	3,76	5061
	± m	119,2	0,02	241,3	119,2	0,02	241,3

Актуальним на часі та в перспективі є створення умов для більш повної реалізації спадкових можливостей тварин, продовження селекційно-плеємінної роботи на подальше нарощування генетичного потенціалу та типізації поголів'я.

4.4. Селекційно-генетичні особливості будови тіла корів

У породоутворювальному процесі великої рогатої худоби, через широку різноманітність фенотипового прояву господарськи корисних ознак, у тварин кінцевого генотипу досить складним та відповідальним

етапом є консолідація спадковості нової породи, а формування екстер'єрного типу в цьому аспекті не є винятком. Тому оцінка корів української червоно-рябої молочної породи за екстер'єром дає можливість виявити ступінь подібності однопорідних тварин базових господарств за типом будови тіла, встановити особливості екстер'єру для новоствореної породи та відповідність характеристик основних промірів, що притаманні тваринам молочної породи, оскільки тип будови тіла поряд з показниками молочної продуктивності є головною селекційною ознакою при удосконаленні будь-якої молочної породи.

Нами вивчені екстер'єрні особливості 778 корів-первісток із п'яти підконтрольних стад, результати оцінки яких наведені в табл. 10. В цілому за екстер'єрними промірами первісток спостерігалася міжстадна мінливість з різним ступенем достовірності різниці між показниками оцінюваних статей.

Однією із основних ознак екстер'єру молочної худоби є висота тварин, яка значною мірою характеризує розвиток організму і разом з іншими ознаками залежить як від генотипових, так і паратипових факторів.

За висотними промірами найкращими виявились корови-первістки племзаводу “Маяк” з середньою висотою у холці 134,2 см, які з високдостовірною різницею на 2,0 та 3,0 см ($P < 0,001$) перевищують показники представлених вибірок ровесниць відповідно із племінних заводів ДГ “Христинівське” та “Промінь” та на 2,3 і 3,6 см ($P < 0,001$) із племінних репродукторів “Старий Коврай” і “Нива”.

Характеризуючи екстер'єрні особливості корів-первісток підконтрольних стад, можна стверджувати, що тварини української червоно-рябої молочної породи відрізняються достатньо високими показниками росту. Навіть найменшу середню висоту в холці на рівні 130,6 см у тварин ПР “Нива” не можна вважати низьким показником для корів у віці першого отелення.

Крім високорослості екстер'єр молочної худоби характеризується добрим розвитком грудної клітини, у якій розташовані такі життєво важливі органи як легені, серце, об'єм яких залежить від розвитку грудей. Молочна худоба характеризується відносно глибокими, але не широкими грудьми.

За промірами, що характеризують розвиток грудної клітини, істотної міжстадної різниці не спостерігалася. Корови-первістки селекціонованих стад відрізнялися достатньо глибокими грудьми (70,3-72,6 см) з характерною для молочної худоби шириною (42,2-43,9 см).

Ознакою доброго розвитку заду є велика ширина в маклаках, тазостегнових зчленуваннях та сідничних горбах. Широкий зад позитивно

**10. Характеристика корів-первісток української червоно-рябої молочної породи
за промірами будови тіла, см**

Ознака	ПЗ “Маяк”		ПЗ “Промінь”		ПР “Старий Коврай”		ПЗ ДГ “Христинівське”		ПР “Нива”	
	M±m	Cv, %	M±m	Cv, %	M±m	Cv, %	M±m	Cv, %	M±m	Cv, %
Оцінено тварин	235		164		50		35		294	
Висота в: холці	134,2±0,31	3,5	131,1±0,29	2,9	131,9±0,54	2,9	132,2±0,54	2,4	130,6±0,21	2,8
спині	137,7±0,30	3,5	134,7±0,32	3,0	134,3±0,54	2,9	137,5±0,55	2,4	135,9±0,23	2,9
крижах	142,6±0,28	3,1	140,3±0,34	3,1	140,5±0,60	3,0	141,3±0,55	2,3	139,7±0,23	2,8
Глибина грудей	72,6±0,23	5,0	71,3±0,23	4,1	70,3±0,36	3,6	72,1±0,44	3,6	71,6±0,21	5,1
Ширина: грудей	43,9±0,23	7,9	43,5±0,21	6,3	42,7±0,42	6,9	42,8±0,42	4,8	42,2±0,16	6,3
у маклаках	52,3±0,20	5,7	51,4±0,17	4,3	50,5±0,28	4,0	51,3±0,26	3,0	50,2±0,13	4,3
в кульшах	49,4±0,15	4,6	49,2±0,16	4,1	49,3±0,27	3,8	49,0±0,30	3,7	48,2±0,12	4,2
у сідничних горбах	34,5±0,14	6,4	34,5±0,17	6,3	33,8±0,30	6,4	34,1±0,21	3,6	32,4±0,09	4,8
Навкісна довжина: заду	53,7±0,17	4,9	52,0±0,17	4,2	52,1±0,21	2,9	52,8±0,26	2,9	51,3±0,10	3,4
тулуба	161,4±0,53	5,1	161,1±0,45	3,5	161,7±0,73	3,2	161,2±0,72	2,6	157,0±0,37	4,0
Обхват: грудей	192,3±0,70	5,6	189,1±0,59	4,0	184,3±0,94	3,6	187,7±1,5	4,7	180,5±0,38	3,6
п’ястка	18,8±0,07	6,0	18,6±0,09	6,0	17,2±0,10	4,0	18,7±0,20	6,3	18,8±0,05	4,3
Жива маса, кг	556±5,5	15,2	530±4,5	10,9	495±7,0	10,1	523±11,1	12,5	468±2,8	10,1

корелією з молочною продуктивністю, яка у свою чергу зумовлена добрим розвитком молочної системи у корів із широким тазом. Крім того, у широкозадих тварин створюються сприятливі умови для проходження плода через пологові шляхи матері.

За даними досліджень ширина в маклаках у первісток піддослідної групи варіює у межах 50,2-52,3 см із максимальним середнім вираженням ознаки у тварин племзаводу “Маяк”, які з достовірною різницею перевищують ровесниць з племзаводів “Промінь” (+0,9 см; $td = 3,42$) та ДГ “Христинівське” (+1,0 см; $td = 3,05$) і племрепродукторів “Старий Коврай” (+1,8 см; $td = 5,24$) та “Нива” (+2,1 см; $td = 8,8$).

Якщо ширина в кулясах у тварин підконтрольних стад відрізняється незначною варіабільністю (49,0-49,4 см), за винятком ПР “Нива” (48,2 см), то ширина в сідничних горбах, навпаки, перевищує за мінливістю обидва наведені широтні показники розвитку заду корів (32,4-34,5 см). Найвищий цей показник у первісток племінних заводів “Маяк”, “Промінь” та ДГ “Христинівське” (34,5 та 34,1 см) і найнижчий у ровесниць племінного репродуктора “Нива” (32,4 см).

Важливою ознакою доброго розвитку заду великої рогатої худоби є його довжина, виражена проміром навкісної довжини крижів. Найкраща вираженість даної ознаки екстер'єру у корів-первісток племінного заводу “Маяк” (53,7 см), які з високодостовірною різницею (0,9-2,4 см; $td = 2,89-12,2$) перевищують ровесниць інших стад.

Промір п'ястка найбільшою мірою виражає розвиток кістяка та тип конституції, тому при оцінці худоби на його розвиток слід звертати особливу увагу. Тонкий п'ясток характеризує ніжний щільний тип конституції, властивий молочним породам. За проміром обхвату п'ястка спостерігається суттєва міжстадна мінливість (17,2-18,8 см) та фенотипова мінливість в порівнянні з іншими промірами екстер'єру ($C_v = 4,0-6,3\%$).

Відомо, що екстер'єр тварини зумовлюється спадковістю і змінюється з віком, а також під впливом паратипових факторів. Одним із таких факторів є умови, створені господарством. Результати обрахунків однофакторного дисперсійного комплексу визначили силу впливу господарства на мінливість промірів у загальній мінливості екстер'єру корів-первісток української червоно-рябої молочної породи. Умови господарства достовірно вплинули на розвиток висоти в холці ($\eta_x^2 = 0,047$; $P < 0,001$), спини та крижах ($\eta_x^2 = 0,089$ та $0,085$; $P < 0,001$), глибини грудей ($\eta_x^2 = 0,033$; $P < 0,01$), ширини грудей

($\eta_x^2 = 0,056$; $P < 0,001$), ширини в маклаках ($\eta_x^2 = 0,024$; $P < 0,05$), ширини в сідничних горбах ($\eta_x^2 = 0,024$; $P < 0,05$), навскісної довжини заду ($\eta_x^2 = 0,085$; $P < 0,001$), обхвату грудей ($\eta_x^2 = 0,038$; $P < 0,001$) та обхвату п'ястка ($\eta_x^2 = 0,160$; $P < 0,001$).

Хоча метод вимірювання вважається за найоб'єктивніший, проте він не дає повного уявлення про екстер'єр тварини в співвідносному розвитку статей. Наприклад, якщо промір глибини грудей 70 см досить добре характеризує розвиток грудної клітини у тварин з висотою у холці 128 см, то він є зовсім недостатній для тварини з висотою 140 см. Проте проміри, оброблені у формі індексів, дають повне уявлення про пропорційність або дисгармонію будови тіла. За їхньою допомогою можна встановити продуктивно-типіві відмінності в екстер'єрі, вікову мінливість у розвитку окремих ознак та статеві відмінності будови тіла.

Використовуючи індекси будови тіла для характеристики типових відмінностей корів української червоно-рябої молочної породи за індексом довгоногості не відмічено суттєвої мінливості у межах підконтрольних стад, табл. 11. У тварин селекційних стад середні величини індексу довгоногості у межах 45,2-46,7 найбільш були властиві худобі молочного типу.

За індексом розтягнутості спостерігалася достовірна міжстадна мінливість. Найменша його величина у первісток ПЗ "Маяк" (120,3) та ПР "Нива" (120,9) та найбільша у ровесниць з інших стад (122,0-122,9) свідчать про відповідну різнотиповість тварин за співвідношенням промірів навскісної довжини тулуба та висоти у холці.

При середніх показниках тазогрудного індексу (83,4-84,7), вирахованого за варіантом співвідношення ширини грудей до ширини в маклаках, достовірної міжстадної різниці не виявлено. Проте тазогрудний індекс, вирахований за Д.И. Старцевим (1960), більш мінливіший і вищий у корів-первісток ПЗ "Маяк", які з різною величиною (від 1,2 до 3,0 см) та достовірністю ($td =$ від 1,82 до 3,96) перевищують ровесниць із інших стад.

Грудний індекс доповнює тазогрудний, а його рівень у межах 60,6-61,1 свідчить про кращий розвиток грудної клітини у тварин племінних заводів у порівнянні з ровесницями племінних репродукторів (58,9-59,4).

11. Індеси будови тіла корів-первісток української червоно-рябої молочної породи, %

Індекс	ПЗ “Маяк”		ПЗ “Промінь”		ПР “Старий Коврай”		ПЗ ДГ “Христинівське”		ПР “Нива”	
	M±m	Cv, %	M±m	Cv, %	M±m	Cv, %	M±m	Cv, %	M±m	Cv, %
Оцінено тварин	235		164		50		35		294	
Довгоногості	45,9±0,13	4,4	45,7±0,15	4,1	46,7±0,23	3,4	45,5±0,21	2,7	45,2±0,10	3,9
Розтягнутості	120,3±0,29	3,8	122,9±0,32	3,3	122,6±0,48	2,8	122,0±0,42	2,1	120,9±0,20	2,8
Тазогрудний	84,2±0,43	7,9	84,7±0,45	6,8	84,6±0,77	6,4	83,4±0,49	3,5	84,1±0,26	5,3
Тазогрудний (за Старцевим)	89,7±0,48	8,2	88,5±0,45	6,5	86,7±0,79	6,5	87,4±0,96	6,5	87,5±0,28	5,4
Грудний	60,6±0,28	7,1	61,1±0,31	6,6	60,8±0,55	6,4	59,4±0,33	3,3	58,9±0,15	4,2
Збитості	119,3±0,36	4,6	117,5±0,37	4,0	114,2±0,53	3,3	116,4±0,61	3,1	114,4±0,19	2,9
Перерослості	106,3±0,13	1,9	107,0±0,16	1,9	106,5±0,31	2,0	106,9±0,11	0,6	107,0±0,06	0,9
Шилозадості	151,8±0,56	5,6	149,4±0,54	4,6	149,6±0,94	4,4	150,4±0,68	2,7	155,0±0,31	3,4
Шилозадості (за Старцевим)	69,9±0,25	5,4	70,1±0,25	4,6	68,7±0,53	5,5	69,7±0,62	5,3	67,2±0,14	3,6
Костистості	14,1±0,05	5,4	14,2±0,06	5,7	13,1±0,08	4,4	14,1±0,12	5,1	14,4±0,03	4,1
Масивності	143,3±0,39	4,1	144,2±0,37	3,3	139,7±0,63	3,2	142,0±1,0	4,2	138,2±0,18	2,2
Глибокогрудості	54,1±0,13	3,7	54,4±0,15	3,5	53,3±0,23	3,0	54,5±0,21	2,3	54,8±0,10	3,2
Широкогрудості	32,8±0,16	7,3	33,1±0,16	6,2	32,4±0,29	6,4	32,4±0,22	4,1	32,3±0,10	5,3
Формату таза	94,6±0,23	3,8	95,7±0,23	3,1	97,7±0,47	3,4	95,5±0,57	3,6	96,1±0,08	1,4

Суттєво вища середня величина індексу збитості 119,3 у корів-первісток ПЗ “Маяк” свідчить про найкраще виражений у них розвиток будови тіла, а різниця на їхню користь у порівнянні з ровесницями племінних заводів становила 1,8 та 2,9 ($td = 3,49$ та $4,09$) та племінних репродукторів, відповідно – 5,1 та 4,9 ($td = 7,96$ та $12,0$).

Індекси шилозадості, вираховані за методикою Д.И.Старцева (1960), хоча і зберегли закономірність мінливості попереднього варіанту, проте суттєво зменшили в міжстадних порівняннях як рівень різниці, так і ступінь їхньої достовірності.

Про відносний розвиток скелету дає уявлення індекс костистості. Чим менший показник індексу, тим тонший кістяк оцінюваної тварини, і навпаки. Рівень мінливості індексу костистості (13,1-14,4) свідчить про істотну конституціональну різнотиповість тварин української червоно-рябої молочної породи у межах підконтрольних стад.

Відносний розвиток тулуба добре характеризується співвідношенням обхвату грудей до висоти в холці, яке найчастіше використовують на практиці, тобто індексом масивності. За результатами досліджень тваринам племінного заводу “Промінь” з найвищою живою масою (530 кг) відповідає найвищий індекс масивності (144,2).

Індекс глибокогрудості також характеризує розвиток грудної клітини. Вважається (В.М.Куликов, Ю.Д.Рубан, 1982), що якщо співвідношення промірів глибини грудей до висоти в холці перевищує 50 %, то груди глибокі; при меншому співвідношенні грудна клітина буде мілкою. Корови-первістки усіх підконтрольних стад відрізняються глибокими грудьми з мінливістю індексу глибокогрудості в межах 53,3-54,5.

Індекс широкогрудості, виражений співвідношенням ширини грудей до висоти в холці, також характеризує розвиток грудей, але у ширину, тобто чим більш широкогруда тварина, тим вищий індекс. За даним індексом достовірної різниці між тваринами підконтрольних стад не виявлено.

Індекс формату таза, рекомендований М.А.Кравченком (1963) та використаний у практичній селекції О.Є.Яценком (1997), доповнює індекс шилозадості і характеризує розвиток заду в ширину через співвідношення ширини в кульшових зчленуваннях до ширини в маклаках. У широкозадих тварин менша числова різниця між співвідношенням цих промірів виражена вищим індексом. Найнижчий індекс формату таза (94,6) у корів-первісток ПЗ “Маяк” та найвищий (97,7) у ровесниць ПР “Старий Коврай”, різниця 3,1 достовірна при $td = 5,92$.

Корифеї зоотехнічної науки (Е.А.Богданов, 1923; Е.Я.Борисенко, 1967; М.Ф.Иванов, 1936; Н.А.Кравченко, 1973; М.И.Придорогин, 1949) вважали метод використання індексів будови тіла за досконалість. У сучасній практичній селекції великої рогатої худоби за екстер'єрним типом мають цінність у першу чергу ті статі, які безпосередньо, або в комплексі впливають на продуктивність тварини. В цьому аспекті актуальність проблеми полягає у визначенні, наскільки проміри та індекси будови тіла, поряд з об'єктивністю характеристики екстер'єрно-конституціональних особливостей молочної худоби, корелюють з молочною продуктивністю.

Дослідження з цієї проблеми проведені на поголів'ї корів-первісток двох племінних заводів – “Маяк” та “Промінь”, із вивченням взаємозв'язку між промірами, які своїм співвідношенням утворюють індекси будови тіла, та між промірами й індексами з наоєм. З наведених в табл. 12 даних досліджень корів-первісток ПЗ “Маяк” видно, що коефіцієнти кореляції між промірами, які утворюють дванадцять індексів будови тіла, мають позитивну спрямованість, різні величину та рівень критерію достовірності.

Найтісніший і високодостовірний зв'язок існує між промірами будови тіла, що утворюють індекси довгоногості ($r = 0,633$), розтягнутості ($r = 0,575$), збитості ($r = 0,556$), перерослості ($r = 0,808$), шилозодості ($r = 0,644$), костистості ($r = 0,404$), глибокогрудості ($r = 0,633$), масивності ($r = 0,607$) та формату таза ($r = 0,829$).

Між промірами, що утворюють індекси, серед яких є ширина грудей, кореляційне відношення найнижче з відповідним порогом достовірності. До них відносяться тазогрудний ($r = 0,206$; $P < 0,05$), грудний ($r = 0,283$; $P < 0,001$) та широкогрудості ($r = 0,222$; $P < 0,05$).

Взаємозв'язок рівня надою за першу лактацію з розвитком соматометричних показників екстер'єру додатний ($r = 0,308...0,479$) та достовірний при $P < 0,001$, за винятком кореляцій ширина грудей ($r = 0,110$), обхват п'ястка ($r = 0,149$) – надій, у яких цей зв'язок невірогідний. Всупереч позитивній спрямованості кореляційних відношень між окремо взятими промірами тіла та величиною надою у співвідносному поєднанні індексів ці зв'язки уже мають різний напрямок, вони низькі та недостовірні.

Щоб переконатися в існуванні відповідних закономірностей з виключенням впливу умов господарства при вивченні даного питання аналогічний аналіз було проведено на селекційному матеріалі племінного заводу “Промінь”, табл. 13.

Аналізуючи кореляційні відношення між екстер'єрними промірами тварин цього стада, спостерігаємо таку ж картину, як у

12. Індеси та проміри статей будови тіла, що їх утворюють, у зв'язку між собою та надосм корів-первісток стада ПЗ "Маяк" (n = 90 пар)

Назва індексу	Назва індексних статей	Кореляція між промірами	Кореляція: промір-надій	Кореляція: індекс-надій
Довгоногості	висота в холці	0,633****	0,400****	-0,108
	глибина грудей		0,358****	
Розтягнутості	нависісна довжина тупуба	0,575****	0,313****	0,091
	висота в холці		0,400****	
Тазогрудний	ширина грудей	0,206**	0,110	-0,142
	ширина в маклаках		0,381****	
Грудний	ширина грудей	0,283****	0,110	-0,091
	глибина грудей		0,358****	
Збитості	обхват грудей	0,556****	0,380****	0,027
	нависісна довжина тупуба		0,313****	
Перерослості	висота в крижах	0,808****	0,441****	0,138*
	висота в холці		0,400****	
Шилозадості	ширина в маклаках	0,644****	0,381****	0,011
	ширина в сідничних горбах		0,343****	
Костистості	обхват п'ястка	0,404****	0,149	-0,049
	висота в холці		0,400****	
Глибокогрудості	глибина грудей	0,633****	0,358****	0,106
	висота в холці		0,400****	
Широкогрудості	ширина грудей	0,222***	0,110	-0,044
	висота в холці		0,400****	
Масивності	обхват грудей	0,607****	0,308****	0,134
	висота в холці		0,400****	
Формату таза	ширина в кульшах	0,829****	0,479****	0,019
	ширина в маклаках		0,381****	

Примітка. Достовірно: * P < 0,1; ** P < 0,05; *** P < 0,01; **** P < 0,001;

13. Індеси та проміри статей будови тіла, що їх утворюють, у зв'язку між собою та надосм корів-первісток стада ПЗ "Промінь" (n = 75 пар)

Назва індексу	Назва індексів статей	Кореляція між промірами	Кореляція: промір–надій	Кореляція: індекс–надій
Довгоногості	висота в холці	0,557****	0,189*	-0,106
	глибина грудей		0,242**	
Розтягнутості	навскісна довжина тулуба	0,479****	0,189*	0,021
	висота в холці		0,189*	
Тазогрудний	ширина грудей	0,197***	0,220**	-0,014
	ширина в маклаках		0,340****	
Грудний	ширина грудей	0,242***	0,220**	0,068
	глибина грудей		0,242**	
Збитості	обхват грудей	0,431****	0,263**	0,079
	навскісна довжина тулуба		0,189*	
Перерослості	висота в крижах	0,802****	0,330****	0,198*
	висота в холці		0,189*	
Шилозадості	ширина в маклаках	0,686****	0,340****	-0,175
	ширина в сідничних горбах		0,357****	
Костистості	обхват п'ястка	0,350****	0,031	-0,140
	висота в холці		0,189*	
Глибокогрудості	глибина грудей	0,557****	0,242**	0,106
	висота в холці		0,189*	
Широкогрудості	ширина грудей	0,240***	0,220**	0,135
	висота в холці		0,189*	
Масивності	обхват грудей	0,580****	0,263**	0,141
	висота в холці		0,189*	
Формату таза	ширина в кульшах	0,714****	0,301***	-0,077
	ширина в маклаках		0,340***	

Примітка. Достовірно: * P < 0,1; ** P < 0,05; *** P < 0,01; **** P < 0,001;

попередньому дослідженні – тісний та високодостовірний зв'язок між всіма промірами індексів з дещо нижчим рівнем цих показників у випадках, де у структурі індексів використовується промір ширини грудей.

Показники кореляцій вказують, що у тварин племінного заводу “Промінь” також існує позитивний взаємозв'язок між промірами, які формують індекси будови тіла, та надоем за лактацію, хоча їх рівень дещо нижчий ($r = 0,031 - 0,340$) та з меншим рівнем достовірності.

Що стосується кореляційних відношень між індексами будови тіла та надоем, то у більшості випадків вони мають тенденцію, подібну до стада ПЗ “Маяк”. Так, при значно різних величинах додатних коефіцієнтів кореляції між надоем і промірами висоти в холці та глибини грудей, що формують індекс довгоногості у підконтрольних стадах, зв'язок даного індексу з надоем у них від'ємний і тотожний: $r = -0,108$ та $-0,106$.

Аналізуючи встановлений факт, можна з достатньою мірою достовірності стверджувати, що від'ємний зв'язок зумовлює глибина грудей, вищий промір якої при значно меншій мінливості висоти в холці визначає нижчий показник індексу довгоногості.

Таке ж саме пояснення виникає при наявності від'ємної спрямованості кореляції між надоем і тазогрудним індексом, в структуру якого входить співвідношення ширини грудей до ширини в маклаках, коли зменшення проміру ширини грудей призводить до відповідного зниження цього індексу.

Позитивний зв'язок висотних промірів у співвідносному поєднанні індексу перерослості адекватно зумовлює кореляцію даного індексу з величиною надою за лактацію у корів-первісток як племінного заводу “Маяк” ($r = 0,138$), так і племінного заводу “Промінь” ($r = 0,198$).

У співвідносному поєднанні промірів глибини грудей та висоти в холці перший суттєво впливає на збільшення індексу глибокогрудості, який додатно корелює з надоем, що підтверджено відповідними коефіцієнтами кореляції обох стад ($r = 0,106$).

Поєднання промірів обхвату грудей та висоти в холці, виражене індексом масивності, також позитивно корелює з молочною продуктивністю, про що свідчать відповідні коефіцієнти кореляції $0,134$ та $0,141$.

Програмою створення нових молочних порід в Україні визначені породні особливості та цільові стандарти для корів української червоно-рябої молочної породи (М.В.Зубець, В.П.Буркат, 1986; М.В.Зубець, Ф.Ф.Ейсер, В.І.Байда та ін., 1988), які є

основним орієнтиром у селекційному процесі їхнього удосконалення.

Вивчення відмінностей розвитку зовнішніх форм будови тіла та їхніх біологічних особливостей тварин даної породи у віковій динаміці проводились на поголів'ї стада ПЗ "Маяк", табл. 14.

Результати оцінки за промірами екстер'єру свідчать про те, що корови української червоно-рябої молочної породи цього стада за своїм ростом і розвитком відносяться до крупних тварин. Вікова зміна екстер'єрних промірів дозволяє нам провести аналіз щодо формування будови тіла корів у постнатальному онтогенезі. Порівняння показників промірів повновікових тварин з первістками свідчить про нерівномірний віковий розвиток статей будови тіла. Якщо висота в холці у дорослих корів збільшилась на 3,1 см або 2,3 %, то у крижах лише на 0,7 см або 0,5 %. За іншими промірами повновікові корови мали істотний приріст – від 6,0 до 9,8 %. Розвиток грудей характеризувався достатньою глибиною (77 см) та шириною (48,2 см). Показники промірів, що характеризують розвиток заду в ширину, досить великі як у молодих корів, так і в повновікових. З віком показники ширини в маклаках, кульшових зчленуваннях та сідничних горбах збільшились відповідно на 8,8; 6,1 та 6,7 % і становили 56,9 см, 52,4 та 36,8 см.

Розвиток тулуба за довжиною і глибиною характеризується промірами навскісної довжини та обхвату грудей, за якими тварини української червоно-рябої молочної породи стада ПЗ "Маяк" відрізнялися достатньо високими величинами як у віці першого отелення (відповідно 161,4 та 192,3), так і в дорослому стані (173,4 та 207,3).

Жива маса тварин підконтрольного стада, яка достатньою мірою відображає їхні екстер'єрні якості, з віком збільшилась на 12,6 % і становила в середньому 626 кг після третього отелення.

Поряд з абсолютними показниками промірів, вираховані індекси будови тіла доповнюють характеристику розвитку повновікових корів. Індекси довгоногості, перерослості та формату таза з віком закономірно зменшились через вищу інтенсивність росту статей екстер'єру, які відповідно впливають на їхню величину – глибина грудей, висота в холці та ширина в маклаках.

Це є однією із біологічних особливостей щодо нерівномірного росту окремих частин тіла великої рогатої худоби упродовж постнатального періоду.

14. Проміри статей (см) та індекси (%) будови тіла корів української червоно-рябої молочної породи ПЗ “Маяк”

Промір, індекс	Вік оцінки тварин		± до I-го отелення	
	II отелення	III і ст. отелення		
	M ± m	M ± m	см	%
Оцінено тварин, гол.	86	198		
Проміри, см: висота в: холці	135,2 ± 0,57	137,3 ± 0,33	+3,1	2,3
спині	139,1 ± 0,51	139,8 ± 0,34	+2,1	1,5
крижах	142,9 ± 0,48	143,3 ± 0,33	+0,7	0,5
глибина грудей	74,9 ± 0,40	77,0 ± 0,21	+4,4	6,1
ширина грудей	45,7 ± 0,34	48,2 ± 0,28	+4,3	9,8
ширина в: маклаках	54,1 ± 0,33	56,9 ± 0,18	+4,6	8,8
кульшах	51,0 ± 0,28	52,4 ± 0,17	+3,0	6,1
сідничних горбах	35,5 ± 0,30	36,8 ± 0,19	+2,3	6,7
навкісна довжина: заду	55,4 ± 0,27	56,9 ± 0,17	+3,2	6,0
тулуба	168,7 ± 0,84	173,4 ± 0,50	+12	7,4
обхват: грудей	200,2 ± 1,03	207,3 ± 0,64	+15	7,8
п'ястка	19,3 ± 0,11	19,6 ± 0,07	+0,8	4,3
Індекси, %: довгоногості	44,6 ± 0,22	43,9 ± 0,13	-2,0	4,6
розтягнутості	124,8 ± 0,53	126,4 ± 0,36	+6,1	5,1
тазогрудний	84,7 ± 0,56	84,6 ± 0,42	+0,4	0,5
тазогрудний (за Старцевим)	89,7 ± 0,59	92,1 ± 0,52	+2,4	2,7
грудний	61,1 ± 0,33	62,6 ± 0,32	+2,0	3,3
збитості	118,8 ± 0,52	119,7 ± 0,38	+0,4	0,3
перерослості	105,7 ± 0,21	104,4 ± 0,13	-1,9	1,8
шилозадості	153,0 ± 1,07	155,4 ± 0,70	+3,6	2,4
шилозадості (за Старцевим)	69,6 ± 0,49	70,3 ± 0,31	+0,4	0,6
костистості	14,3 ± 0,07	14,3 ± 0,04	+0,2	1,4
масивності	148,1 ± 0,54	151,1 ± 0,44	+7,8	5,4
глибокогрудості	55,4 ± 0,22	56,1 ± 0,13	+2,0	3,7
широкогрудості	33,8 ± 0,21	35,1 ± 0,20	+2,3	7,0
формату таза	94,4 ± 0,42	92,1 ± 0,31	-2,5	2,7
Жива маса, кг	578 ± 5,1	626 ± 3,7	+70	12,6

Індекс збитості або компактності є відмінним показником масивності корів у пропорційно гармонійному співвідношенні глибини та довжини тулуба. Середня величина цього індексу з віком майже не змінилася, а відповідні значення на рівні 119,3 у віці першої та 119,7 – у віці повновікової лактації є найхарактернішими для молочної худоби.

Відмінна особливість молочної худоби – це міцний і тонкий кістяк, відносний розвиток якого визначає індекс костистості. Його величина 14,1 та 14,3 також досить характерна для худоби молочного напрямку продуктивності.

Корови української червоно-рябої молочної породи в задовільних умовах годівлі та утримання базового господарства племінного заводу “Маяк” характеризувалися добрими зовнішніми формами, розвивалися згідно з біологічною зумовленістю, про що свідчать середні показники промірів та індексів будови тіла. Використання результатів досліджень з вивчення екстер’єру корів у віковій динаміці дозволить підвищити ефективність селекції в процесі консолідації та типізації новоствореної породи згідно з бажаними породними ознаками.

Оскільки вирішальним фактором, який впливає на формування будови тіла тварини, є спадковість, досить важливо у процесі поглибленого вивчення особливостей екстер’єру новоствореної української червоно-рябої молочної породи встановити, наскільки фенотипова мінливість провідних екстер’єрних ознак детермінована нею.

Коефіцієнти успадкованості оцінюваних статей екстер’єру корів-первісток української червоно-рябої молочної породи, визначених у межах двох племінних заводів – “Маяк” та “Промінь”, відрізнялися значною мінливістю, табл. 15.

Загалом частка впливу спадковості батьків у структурі успадкованості промірів будови тіла у стаді племінного заводу “Маяк” за частиною ознак нижча в порівнянні зі стадом племзаводу “Промінь”. Виняток склали проміри – висота в холці ($h^2 = 0,221$), ширина грудей ($h^2 = 0,203$), навскісна довжина тулуба ($h^2 = 0,161$), обхват грудей ($h^2 = 0,306$). У стаді племінного заводу “Промінь” висока успадкованість спостерігалася за ознаками ширини в маклаках ($h^2 = 0,396$), у кульшових зчленуваннях ($h^2 = 0,383$) та сідничних горбах ($h^2 = 0,301$), навскісної довжини заду ($h^2 = 0,413$), обхвату грудей ($h^2 = 0,303$) і п’ястка ($h^2 = 0,438$).

Оскільки поголів’я української червоно-рябої молочної породи підконтрольних стад було представлено тваринами з широкою гамою

умовної частки спадковості за голштинською породою, досить важливо, з селекційної точки зору, встановити міру її впливу на розвиток промірів статей будови тіла корів.

**15. Коефіцієнти успадковуваності
промірів статей будови тіла корів української
червоно-рябої молочної породи**

Промір	ПЗ „Маяк”		ПЗ “Промінь”	
	h ²	F	h ²	F
Висота в: холці	0,221***	4,47	0,185***	4,40
спині	0,160***	3,00	0,207***	5,07
крижах	0,160***	2,99	0,327***	9,43
Глибина грудей	0,230***	4,68	0,344***	10,2
Ширина грудей	0,203***	4,01	0,113**	2,46
Ширина в: маклаках	0,223***	4,52	0,396***	12,7
кульшах	0,168***	3,18	0,383***	12,0
сідничних горбах	0,173***	3,28	0,301***	8,34
Навскісна довжина: заду	0,249***	5,20	0,413***	13,6
тулуба	0,161***	3,02	0,085	1,80
Обхват: грудей	0,306***	6,94	0,303***	8,42
п’ястка	0,167***	3,16	0,438***	12,1

Примітка. Достовірно: ** P < 0,05; *** P < 0,001.

За результатами однофакторного дисперсійного аналізу, проведеного на тваринах двох стад підконтрольних племінних заводів, встановлено, що частка мінливості промірів основних статей будови тіла достеменно зумовлена спадковістю поліпшуючої породи, табл. 16.

**16. Сила впливу умовної частки
спадковості голштинської породи на
розвиток промірів статей будови тіла**

Промір	ПЗ “Маяк”		ПЗ “Промінь”	
	η_x^2	F	η_x^2	F
Висота в: холці	0,251***	2,58	0,249**	2,37
спині	0,274***	2,66	0,232**	2,15
крижах	0,283***	2,70	0,225***	2,51
Глибина грудей	0,320**	1,82	0,252**	2,41
Ширина грудей	0,434**	2,01	0,180*	1,57
Ширина в: маклаках	0,279*	1,68	0,217**	1,98
кульшах	0,356**	1,96	0,238**	2,23
сідничних горбах	0,373**	2,04	0,268***	2,62
Навкісна довжина: заду	0,426***	2,29	0,204*	1,83
тулуба	0,379**	2,07	0,131*	1,88
Обхват: грудей	0,263*	1,62	0,231**	2,14
п’ястка	0,269***	2,64	0,278***	2,75

Примітка. Достовірно: * P < 0,05; ** P < 0,01; *** P < 0,001.

Хоча сила впливу умовної частки кровності голштинської породи на розвиток ознак варіює залежно від статі екстер’єру та господарства, проте її показники істотні та достовірні. Тому дану особливість необхідно враховувати у практичній селекції в процесі консолідації новоствореної української червоно-рябї молочної породи за екстер’єрним типом при підборі бугаїв-плідників.

4.5. Морфофункціональні властивості вимені

Бажане вим'я корови молочного типу у сукупності морфологічних ознак має бути великим за об'ємом, пропорційно сформованим, ванно- або чашоподібної форми, величина має характеризуватися добрим розвитком як у ширину, так і довжину, з поширенням часток далеко вперед по череву і назад за лінію стегна, дно розміщене на достатній відстані від землі, передня частина щільно прилягає до черева, а задня високо та міцно прикріплена з чітко вираженою, глибокою борозною підтримуючої зв'язки, дійки розташовані посередині часток вимені на оптимальній відстані, циліндричної форми, бажаної довжини та товщини, спрямовані вертикально вниз.

Практикою селекції молочної худоби доведено, що переважна частина морфологічних ознак вимені є найбільш важливими та надійними екстер'єрними показниками високої удійності та технологічності корів. Цей висновок переконливо підтверджується численною кількістю експериментальних досліджень, якими встановлено вплив морфологічних ознак вимені на величину надоїв та придатність до машинного доїння корів різних порід (М.М.Ганчев, М.Ф.Байко, С.М.Федоренко, 1992; А.И.Голубков, С.В.Шадрин, Ф.В.Попов, 2001; Т.Я.Котюк, 1969; Э.В.Мартынова, 1990; Г.П.Котенджи, В.И.Ладыка, В.В.Обливанцов и др., 1996; З.Н.Першина, И.Н.Гвоздев, Н.Б.Исупов, 1984; А.Л.Прахов, 1990; А.И.Сивков, А.П.Коханов, Н.В.Журавлев, 1999; М.Й.Сидун, 1977; S.R.Davis, G.A.Hyghson, A.M.Bryant, 1983; W.Engeler, 1962; A.E.Freeman, 1976; C.Y.Lin, A.J.Lee, A.J.McAllister et al., 1987; J.Prasad, P.S.Vijaikumar, 1988).

Враховуючи селекційне значення вимені у визначенні племінної цінності тварин, дослідження були спрямовані на вивчення особливостей розвитку морфологічних ознак, їхньої мінливості та взаємозв'язку з надоєм у корів-первісток черкаського заводського типу української червоно-рябої молочної породи в межах господарств з різним рівнем продуктивності.

Найсуттєвішими показниками, які характеризують якість вимені, є його форма та величина. Ці ознаки вимені визначаються за його контуром та співвідношеннями довжини, ширини і глибини. Найкращим вважається вим'я ванноподібної форми, кращим – чашовидної і небажаним – округлої та козячої. Крім того, що корови з ванно- та чашовидною формами вимені відрізняються кращою молочною продуктивністю, доведено їхню значно вищу стійкість до

захворювання на мастит (М.П.Гринь и др., 1999; Н.И.Песоцкий, 1999; Ю.Рубан, А.Вард, 1991; Ю.Д.Рубан, А.М.Вард, В.В.Попов, 1993; А.П.Солдатов, В.И.Остроухова, Н.И.Дубинская, 1992).

За даними наших досліджень, корови-первістки черкаського заводського типу української червоно-рябої молочної породи усіх трьох підконтрольних господарств характеризувалися лише бажаними формами будови вимені. Ванноподібну форму мали 73,6-77,7 % тварин від обстеженого поголів'я, а решта – чашовидну. За величиною вимені, яка визначена абсолютними промірами обхвату, довжини і ширини, спостерігалася деяка міжстадна різниця, табл. 17.

Найкращим розвитком перерахованих ознак відрізнялися тварини із стада племінного заводу “Маяк”, у яких вони відповідно становили 133,0 см, 42,6 та 32,2 см з незначною різницею над ровесницями племінного заводу “Промінь” та переважаючою – племінного репродуктора “Старий Коврай”, відповідно – на 0,2 і 14,6 см, 0,9 і 4,2 см та 0,3 і 4,9 см.

Різниця на користь корів стад племінних заводів “Маяк” та “Промінь” статистично недостовірна в порівнянні з племінним репродуктором “Старий Коврай” і викликана вона впливом на тварин останнього паратипових факторів, головним із яких є низький рівень роздою корів, не забезпечений повноцінною годівлею. Про це свідчить добовий надій молока корів в період їх оцінки. У корів-первісток стада племзаводу “Маяк” він найвищий і становить 21,3 кг молока з перевищенням ровесниць із племінних господарств “Промінь” і “Старий Коврай” відповідно на 2,8 та 7,9 кг ($t_d = 5,3$ та 14,3).

Отже, розміри морфологічних ознак вимені в абсолютних величинах промірів об'єктивно характеризують його розвиток та знаходяться у зв'язку з придатністю до машинного доїння.

Оскільки машинне доїння ставить цілком конкретні вимоги до розміру дійок, їхньої форми та розташування, нижче наведені автори методичних рекомендацій пропонували мінімальні вимоги бажаного розвитку цих ознак, які певною мірою відрізнялись в залежності від оцінюваної породи.

Оригінальну методику селекційної оцінки вимені корів за морфофункціональними ознаками розробив Ф.Л.Гарькавий (1974). Він вважав, що бажана довжина передніх дійок має бути у межах 6-8, діаметр 2-3 см з розташуванням передніх дійок на відстані біля 15-20 см, а задніх більше за 6-10. Розміщення дна вимені від підлоги повинно бути на відстані не менше 45-50 см.

17. Характеристика корів-первісток української червоно-рябї молочної породи за морфологічними ознаками вимені

Ознака	ПЗ “Маяк”		ПЗ “Промінь”		ПР “Старий Коврай”	
	М	Сv, %	М	Сv, %	М	Сv, %
Оцінено тварин, гол.	76		129		50	
Проміри, см: обхват вимені	133,0	8,4	130,2	11,5	118,4	7,9
глибина передньої чверті	26,0	10,7	26,1	9,8	19,9	11,3
відстань від дна до землі	62,9	8,3	62,4	7,1	66,6	4,2
довжина передньої чверті	13,3	19,5	14,3	20,3	12,5	14,6
довжина вимені	42,6	13,1	41,7	10,0	38,4	12,3
ширина вимені	32,2	13,7	31,9	8,4	27,3	10,5
довжина дійок: передніх	5,6	17,7	5,6	19,4	5,7	14,1
задніх	5,0	21,8	4,8	20,7	5,0	17,3
діаметр дійок: передніх	2,3	16,8	2,3	21,3	2,0	11,5
задніх	2,3	14,9	2,2	19,9	2,0	11,1
відстань між дійками: передніми	14,1	20,0	16,1	20,5	11,3	31,1
задніми	8,4	28,1	9,6	25,6	7,7	22,5
Умовний об'єм вимені, см ³	3444	11,8	3414	18,2	2367	16,0
Добовий надій, кг	21,3	16,8	18,5	19,2	13,4	19,4
Форма вимені:						
ванноподібна, %	77,7		73,6		76,0	
чашовидна, %	22,3		26,4		24,0	
Наявність додаткових дійок, %	22,2		15,7		12,2	
Форма дійок:						
циліндрична, %	86,2		74,0		82,0	
конічна, %	13,8		26,0		18,0	
Ступінчасте вим'я, %	11,7		7,0		10,2	

За методикою Д.Т.Вінничука (1970) дійки симентальських корів за довжиною класифікуються на короткі (2-5 см), середні (6-9 см) і довгі (10 см і більше). Бажаний діаметр становить 2,5-3,0 см з відстанню між передніми 10-15, задніми 6-10 см, з розташуванням дна вимені від підлоги на відстані 45-50 см.

Інші автори вважали, що найвищу оцінку мають отримати симентальські корови з довжиною дійок 6-8 см, діаметром 3,0 см, відстанню між передніми дійками 10-15 (В.М.Сірокуров та ін., 1972) та 15-18 см (Д.Т.Вінничук, 1973) з відповідною відстанню між задніми дійками 8-12 та 7-12 см та від основи вимені до землі понад 55 см.

Якщо бажана довжина передніх дійок (6-8 см) рекомендована для всіх порід, то діаметр для корів-первісток молочних порід вітчизняної селекції становить 2,2-2,6 см (Н.Л.Василовский, Л.А.Зайцева, 1986; А.С.Всяких, Е.И.Ткаченко, 1978), а для чорно-рябої німецької – 2,4-3,0 см з відстанню між передніми і задніми дійками – 20 см (G.Michel, B.Rausch, 1988).

Правилами машинного доїння, рекомендованими провідними науково-дослідними інститутами колишнього Радянського Союзу (1989), передбачалося, що найбільш придатні тварини незалежно від породи з довжиною передніх дійок 5-9 см, діаметром після доїння 2,0-3,2 см та відстанню між передніми дійками 6-20 см, між задніми 6-14 см з розташуванням дна вимені від підлоги на рівні 45-65 см. Що стосується останніх вимог, то показники, що характеризують відстань між дійками та дном вимені до підлоги, на наше переконання відповідають, вірогідніше за все, крайнім варіантам мінливості, ніж бажаному розвитку.

За результатами наших досліджень показники промірів довжини та діаметра передніх дійок корів-первісток української червоно-рябої молочної породи не узгоджуються з наведеними вище рекомендаціями з середньою величиною довжини 5,6-5,7 см та товщини – 2,0-2,3 см у межах підконтрольних стад. Проте значні коефіцієнти варіації свідчать про істотні відхилення від середніх величин, як довжини (17,3-21,8%), так і діаметра (16,8 – 21,3 %) передніх і задніх дійок.

Показник відстані між передніми дійками досліджуваних корів-первісток обмежується середніми величинами на рівні 11,3 та 16,1 см і має високодостовірну різницю 2,0-4,8 см ($P < 0,001$) між стадами. Якщо порівнювати дану ознаку з рекомендованим бажаним розвитком для первісток української червоно-рябої молочної породи 11-12 см (М.І.Бащенко, Л.М.Хмельничий, 2002), то ровесниці племінних заводів “Маяк” і “Промінь” дещо відхиляються за нею у негативний бік. В цілому тварини піддослідних стад за відстанню як між передніми, так і між задніми дійками відрізняються найвищою мінливістю.

Найбільш бажана – циліндрична форма дійок – спостерігається у переважної більшості тварин піддослідних стад (74-86,2 %).

До суттєвих недоліків вимені відносяться додаткові дійки, наявність яких провокує захворювання на мастит (Д.Т.Вінничук, 1973; Ф.Л.Гарькавий, 1974; Э.К.Борозин и др., 1990; Н.П.Радченко та ін., 2003; Ю.І.Склярєнко, 2003; И.И.Черкащенко, М.Г.Спивак, 1979). Зустрічався цей недолік у корів підконтрольних стад з частотою від 12,2 до 22,2 %. Найбільше поширена полімастія спостерігалася серед корів племзаводу АФ “Маяк”. При цьому серед тварин з полімастією наявність однієї додаткової дійки виявлена у 34 % тварин, дві – мають 58 % та три – 8 %. Оскільки додаткові дійки мають стійке успадкування (Ф.Гарькавий, 1968; И.И.Грачев, В.П.Галанцев, 1974; Т.В.Жмурко, В.С.Бриль, 1981), в процесі лінійної оцінки типу цю ознаку необхідно ретельно враховувати.

Важливою селекційною ознакою в системі оцінки молочної залози є відстань від дна вимені до землі. Глибоке, відвисле вим’я завдає багато незручностей при машинному доїнні, воно сприятливіше до інфекційних захворювань і часто травмується. За результатами досліджень відстань між дном вимені та поверхнею підлоги у підконтрольного поголів’я знаходилася на рівні 62,4-66,6 см в залежності від групи і забезпечує найвищі технологічні вимоги.

Суттєвим недоліком вимені є ступінчастість, яка зумовлюється недостатнім розвитком передніх часток. Ступінчасте вим’я має похиле дно, як правило більш відвисле, дійки спрямовані косо вперед, що негативно впливає на процес доїння, стан вимені та продуктивність. Хоча ступінчастість вимені у більшості випадків мало середню вираженість, проте ознака виявлена в 7-11,7 % тварин від оціненого поголів’я.

Результати досліджень показали, що більшість морфологічних ознак вимені знаходилося у додатному зв’язку із величиною добового надою, табл. 18.

Слід відмітити, що ступінь кореляційного зв’язку та його достовірність залежали від продуктивності тварин на час їх оцінки.

Додатні коефіцієнти кореляції виявлено між величиною добового надою та ознаками, що характеризують форму, величину і об’єм вимені: довжиною ($r = 0,181-0,506$), шириною ($r = 0,168-0,506$), обхватом ($r = 0,243-0,394$) та глибиною передніх чвертей ($r = 0,169-0,293$), які найвищі у тварин стада племінного заводу “Маяк”.

Вираховані коефіцієнти кореляцій між морфологічними ознаками вимені та надоєм за повну лактацію підтверджують, певним чином, спрямованість зв’язків, вирахованих за добовим надоєм, але із зміною окремих у бік їхнього посилення чи послаблення в межах підконтрольних господарств, табл. 19.

18. Показники коефіцієнтів кореляцій між промірами морфологічних ознак вимені та величиною добового надюю

Корелююча ознака	ПЗ “Маяк”		ПЗ “Промінь”		ПР “Старий Коврай”	
	r	t _r	r	t _r	r	t _r
Оцінено тварин, гол.	76		102		50	
Обхват вимені	0,394	4,06	0,243	2,61	0,249	1,87
Глибина передніх чвертей	0,255	2,32	0,293	3,24	0,169	1,23
Відстань від дна вимені до землі	0,100	0,90	0,261	2,83	-0,093	0,67
Довжина передніх четвертей	0,267	2,51	0,069	0,71	0,015	0,10
Довжина вимені	0,506	5,94	0,190	2,00	0,181	1,32
Ширина вимені	0,506	5,92	0,284	3,11	0,168	1,48
Довжина дійок: передніх	-0,013	0,13	0,125	1,30	-0,039	0,28
задніх	-0,096	0,94	0,134	1,39	-0,032	0,22
Відстань між дійками: передніми	0,191	1,92	0,286	3,14	0,154	1,39
задніми	0,004	0,04	0,236	2,52	0,104	0,74
Умовний об’єм вимені	0,416	4,39	0,309	3,45	0,188	1,63

Проміри морфологічних ознак вимені об’єктивно характеризують його розвиток та форми у зв’язку з продуктивністю, що підтверджують відповідно достовірні додатні коефіцієнти кореляцій корів-первісток племінних заводів “Маяк” та “Промінь” між обхватом ($r = 0,336$ та $0,319$), довжиною ($r = 0,387$ та $0,300$), шириною ($r = 0,408$ та $0,240$), умовним об’ємом вимені ($r = 0,374$ та $0,396$) і надоем за лактацію.

Суттєве значення для селекції молочної худоби має промір відстані від дна вимені до землі як з погляду придатності до технології машинного доїння, так і міцності його прикріплення.

Бажана кореляція між цим показником і надоем повинна мати додатну спрямованість, яка мала місце в нашому дослідженні у тварин стада племінного заводу “Маяк” ($r = 0,227$).

У межах кореляційних вибірок підконтрольних стад зв'язки між промірами довжини, товщини, розташування і форми дійок та продуктивністю за лактацію розсіюються у різних напрямках, тому оцінка якості дійок потребує детальнішого вивчення.

Морфологічні ознаки вимені у корів формуються на складній генетичній основі у нерозривному зв'язку з будовою всього організму та, особливо, із статями, які можуть знаходитись у відповідній взаємозалежності. Про певний зв'язок основних промірів вимені та його морфологічних особливостей з ознаками будови заду корів чорно-рябої і червоної степової порід повідомив В.М.Сірокуров (1974), а Ю.Ф.Мельник (2000) підтвердив такий факт високими коефіцієнтами кореляції між обхватом вимені і шириною в клубах у симентал х голштинських 5/8-кровних ($r = 0,526$) та 3/4-кровних ($r = 0,608$) помісей.

И.Иоганссон и соавт. (1970) свідчать про наявність взаємозв'язку форми вимені із формою таза. Дослідження, проведені ними, показали існування додатної достовірної кореляції між довжиною заду та довжиною вимені ($r = 0,17$), а також між нахилом крижів та нахилом дна вимені ($r = 0,13$).

Між довжиною заду та довжиною вимені Ф.Л.Гарькавий (1974) також виявив високдостовірну додатну кореляцію ($r = 0,49$), а кореляція між широтними промірами крижів і вимені була позитивною, але слабкою. З цього приводу автор вважав, що під довгим і широким тазом може розміститися як велике, так і мале вим'я, а під малим тазом – тільки невелике.

Про те, що розвиток заду корів впливає на відповідний рівень формування молочної залози, свідчать виявлені нами достовірні додатні коефіцієнти кореляцій між основними промірами заду і морфологічних ознак вимені, табл. 20.

Зусилля селекціонерів, спрямовані на поліпшення морфологічних ознак вимені у корів, значно полегшуються через можливість добору ремонтного молодняка з високими показниками промірів, що характеризують довжину та ширину заду, у якого в дорослому віці вим'я з достатньо великим ступенем вірогідності буде відрізнятись високими якостями.

В цілому корови-первістки української червоно-рябої молочної породи характеризуються добрими, за сукупністю морфологічних ознак, якостями вимені, розвиток яких задовольняє найвищі вимоги машинного доїння.

Наявність у окремих тварин недоліків вимені свідчить про необхідність ретельної його оцінки та застосування відповідних селекційних заходів по їх усуненню в наступних поколіннях.

20. Фенотипова кореляція між основними морфологічними ознаками вимені та промірами заду

Корелюючі ознаки	ПЗ “Маяк” (n = 76)		ПЗ “Промінь” (n = 129)		ПР “Старий Коврай” (n = 50)	
	r	t _r	r	t _r	r	t _r
довжина заду – обхват вимені	0,529	6,41	0,441	6,23	0,405	3,42
довжина заду – довжина вимені	0,584	7,72	0,309	3,87	0,354	2,86
довжина заду – ширина вимені	0,529	6,83	0,237	2,85	0,594	6,50
довжина заду – довжина передньої частини вимені	0,410	4,30	0,322	4,11	0,231	1,72
довжина заду – умовний об’єм вимені	0,425	4,10	0,427	5,93	0,338	2,70
ширина в маклаках – ширина вимені	0,477	5,38	0,290	3,24	0,486	4,50
ширина в маклаках – довжина вимені	0,759	7,58	0,385	5,13	0,367	2,99
ширина в маклаках – довжина передньої чверті	0,373	3,78	0,291	3,67	0,203	1,50
ширина в маклаках – обхват вимені	0,446	4,86	0,531	8,41	0,388	3,30
ширина в каудальних виступах сідничних горбів – ширина вимені	0,250	2,32	0,244	2,67	0,339	2,71

Лінійні проміри статей в абсолютному виразі дозволяють об’єктивніше оцінити вим’я корів за розвитком морфологічних ознак, а існування тісного позитивного кореляційного зв’язку між ними і величиною надою забезпечує ефективну селекцію тварин за конкретними ознаками у практичній селекції.

4.6. Змінюваність ознак вимені корів у процесі доїння

Серед технологічних ознак корів молочних порід чи не найважливішою є функціональна властивість вимені, яка забезпечує інтенсивне молоковидалення. Про важливість показника інтенсивності молоковіддачі свідчить і той факт, що його, як селекційну ознаку,

введено до цільових стандартів корів бажаного типу (М.В.Зубец, Ю.М.Карасик, В.П.Буркат и др., 1990; В.П.Буркат, Ю.Ф.Мельник, М.Я.Єфіменко та ін., 2003). Хоча, згідно з науковими повідомленнями, проведено немало досліджень, присвячених вивченню морфологічних і функціональних особливостей вимені корів української червоно-рябої молочної породи (А.Т.Арсенов, 1998; М.С.Гавриленко, 1995; І.А.Дубинка, О.Й.Цісарик, 1995; А.І.Єлісеєв, 1999; І.М.Кудлай, 1999; Ю.Ф.Мельник, І.П.Петренко, 1992), однак поки що не знайдено даних щодо зміни промірів морфологічних ознак та функціональних властивостей молочної залози в процесі доїння. Поглиблене вивчення інтенсивності молоковіддачі в динаміці режиму триразового доїння з визначенням показників мінливості та кореляційних зв'язків у корів-первісток новоствореної української червоно-рябої молочної породи на сучасному етапі селекції має важливе значення. Досконале знання про змінюваність лінійних показників вимені, його об'єму та закономірностей виведення молока, залежно від їхнього взаємозв'язку з надоем, дозволить підвищити об'єктивність оцінки тварин при проведенні лінійної класифікації молочної худоби за новою методикою (М.І.Башенко, Л.М.Хмельничий, 1998).

Для вирішення поставленого завдання у стаді племінного заводу "Маяк" оцінювали корів-первісток у трьохразовому режимі безпосередньо перед доїнням і зразу ж після нього з інтервалами 12 год. між вечірнім і ранішнім, 7 год. – між ранішнім та денним і 5 год. – між денним та вечірнім доїннями.

Існують повідомлення, що проміри і величина вимені корів змінюються упродовж доби залежно від кратності доїння, в процесі тривалості лактації та з віком (В.М.Сірокуров, 1974; В.Сарапкин, С.Иванов, 2003; В.І.Котенко, 2001; Z.Litwinczuk, 1986; А.І.Угріна, 1980; С.Ф.Погодаєв, 1971) і, як правило, непропорційно.

Дослідженнями первісток української червоно-рябої молочної породи встановлено, що величини промірів оцінюваних ознак вимені залежать від ступеня наповненості його молоком, обумовленим інтервалом часу між доїннями, табл. 21.

Дванадцятигодинний проміжок між вечірнім і ранковим доїнням зумовив найвищі показники промірів морфологічних ознак, а разовий надій 7,7 кг молока – відповідно найбільший відсоток спадання вимені.

Істотна різниця щодо зменшення показників після ранкового виведення молока, виражена як в абсолютних, так і у відносних величинах, спостерігалася майже за всіма ознаками вимені, за

**21. Змінюваність ознак вимені корів-первісток української
червоно-рябї молочної породи в процесі доїння упродовж доби (n = 48)**

Ознака вимені	Ранок				Обід				Вечір			
	до доїння	після доїння	різниця		до доїння	після доїння	різниця		до доїння	після доїння	різниця	
	M ± m, см		см	%	M ± m, см		см	%	M ± m, см		см	%
Обхват	121,9±1,2	97,8±1,3	24,1	19,7	116,6±1,3	100,1±1,4	16,5	14,2	106,7±1,2	96,6±1,3	10,1	9,4
Глибина передньої четверті	28,5±0,4	23,9±0,3	4,6	15,9	27,2±0,4	24,6±0,3	2,6	9,5	24,5±0,4	22,8±0,4	6,2	6,9
Умовний об'єм, см ³	3484±69	2345±54	1140	32,3	3185±63	2476±58	709	22,2	2614±53	2204±48	410	15,7
Відстань від дна до землі	63,4±0,7	68,0±0,7	4,6	7,3	63,7±0,7	68,5±0,7	4,8	7,6	63,3±0,7	67,0±0,8	3,7	5,8
Довжина передньої частини	11,4±0,3	9,0±0,2	2,4	21,0	10,8±0,3	9,0±0,2	1,8	16,7	9,4±0,2	8,2±0,2	1,2	12,8
Довжина	36,9±0,5	27,9±0,5	9,0	24,4	34,3±0,5	29,0±0,5	5,3	15,4	31,7±0,5	28,2±0,4	3,5	11,0
Ширина	27,7±0,4	22,0±0,4	5,7	20,6	24,6±0,4	21,5±0,3	3,1	12,6	23,8±0,3	21,2±0,3	2,6	10,9
Відстань між дійками: передніми	13,0±0,3	10,3±0,3	2,7	20,8	11,7±0,3	9,8±0,4	1,9	16,2	10,6±0,3	9,7±0,3	0,9	8,5
задніми	7,4±0,3	4,7±0,2	2,7	36,4	6,2±0,3	4,9±0,2	1,3	21,9	5,6±0,3	4,9±0,3	0,7	12,5
передніми і задніми	11,4±0,2	8,8±0,2	2,6	22,8	11,3±0,3	8,9±0,2	2,4	21,2	9,8±0,3	8,7±0,2	1,1	11,2

винятком відстані дна від землі. Таку ж закономірність встановлено і в наступні доїння – денне та вечірне. Найсуттєвіше зменшилися розміри ознак вимені, що характеризують його величину – довжина (на 24,4 %) та ширина (на 20,6 %) із спаданням умовного об'єму на 32,3 %. Зазнає значних непропорційних змін, які залежать від наповненості вимені молоком, відстань між дійками після його спадання.

Цей факт переконує, що, з метою об'єктивності, лінійну класифікацію корів в умовах технології триразової дойки необхідно проводити до вранішнього доїння, а при оцінці за якихось обставин в інший період часу, експерт-бонітер має враховувати непропорційність змін морфологічних ознак вимені після доїння.

Доволі важливою ознакою, що характеризує функціональні властивості вимені, є молоковіддача – сукупність анатомо-фізіологічних якостей, які зумовлюють легке, рівномірне і найбільш повне видоювання часток вимені. Показники тривалості та інтенсивності доїння корів-первісток упродовж контрольної доби відрізнялися між собою і залежали від величини разового надою, табл. 22.

22. Надій молока та інтенсивність молоковіддачі корів-первісток української червоно-рябої молочної породи (n=48)

Показник	Ранкове доїння		Денне доїння		Вечірнє доїння		Разом за добу	
	M ± m	Cv, %	M ± m	Cv, %	M ± m	Cv, %	M ± m	Cv, %
Разовий надій, кг	7,8±0,16	14,6	5,4±0,11	13,8	3,7±0,10	18,0	16,9±0,32	13,2
Тривалість доїння без додоювання, хв.	3,9±0,14	25,4	2,8±0,08	21,2	2,3±0,06	17,4	9,06±0,23	17,4
Затрати часу на додоювання, хв.	0,4±0,02	41,5	0,3±0,02	33,5	0,3±0,01	26,6	1,0±0,03	22,0
Загальна тривалість доїння, хв.	4,3±0,16	25,8	3,1±0,09	21,1	2,7±0,06	15,8	10,1±0,25	17,2
Інтенсивність молоковіддачі, кг/хв	2,0±0,06	22,1	2,0±0,08	28,2	1,6±0,06	25,3	1,90±0,05	18,7

Найбільший разовий удій молока вранці супроводжувався достатньо високою інтенсивністю молоковіддачі, що становила в середньому 2,03 кг/хв. У денне доїння, порівняно з ранковим, разовий удій був на 2,4 кг нижчим, але, завдяки меншій на 1,2 хв. тривалості доїння, інтенсивність молоковіддачі залишилась на тому ж рівні. Суттєве зниження вечірнього удою порівняно з ранковим на 4,1 кг спричинило зменшення інтенсивності молоковіддачі до 1,62 кг/хв.

У цілому, аналізуючи результати досліджень, оцінене поголів'я первісток характеризується достатньо високими показниками інтенсивності молоковіддачі, яка в середньому за добу становила 1,90 кг/хв. Таким чином, загальні витрати часу на машинне доїння однієї корови упродовж доби з середнім удоєм 17 кг молока становлять 10 хв. разом з витратами часу на машинне додоювання.

При розподілі добового удою на разові об'єми встановлено, що 46,2 % молока було отримано під час ранкового доїння, 32,0 – денного та 21,8 % – вечірнього.

Показники, що характеризують тривалість машинного доїння та інтенсивність молоковіддачі, відрізняються значною мінливістю як у межах разових доїнь (17,4-25,4 % та 22,1-28,2 %), так і в середньому за добу (17,4 та 18,7 %).

Висока мінливість функціональних якостей відображає фізіологічні можливості вимені і вказує на необхідність ретельної оцінки тварин за цими ознаками в подальшій селекційній роботі.

Група авторів (И.Г.Велиток, 1975; Ф.Гарькавый, 1968; И.Иоганссон, Я.Рендель, О.Граверт, 1970; Bugler Jacques, 1964) застерігала, що селекція на дуже високу інтенсивність молоковіддачі недоцільна, бо висока успадкованість даної ознаки може призвести до ослаблення тонусу сфінктера дійок, самовільного витікання молока та значною мірою підвищити сприйнятливність тварин до захворювання на мастит.

Слід зауважити, що у методичному аспекті використання показника інтенсивності молоковіддачі, як селекційної ознаки, за результатами оцінки в одне із трьох доїнь внесе певну похибку, оскільки за нашими дослідженнями виявлено високовірогідну різницю між інтенсивністю молоковіддачі за ранковим, денним і вечірнім доїннями, яка відповідно становила 0,41 ($P < 0,001$) та 0,13 кг/хв. Тому найкращим варіантом, який забезпечить високу достовірність оцінки при триразовому доїнні, є визначення середньої величини із врахуванням показників усіх доїнь упродовж доби.

Для селекційної оцінки корів за їхньою придатністю до машинного доїння важливо знати і враховувати існуючі взаємозв'язки

між рівнем надою і ознаками, що характеризують тривалість доїння та інтенсивність молоковіддачі, табл. 23.

23. Характер взаємозв'язків між разовими надоями та показниками молоковіддачі (n = 48)

Корелюючі ознаки	Д о ї н н я						Разом за добу	
	ранкове		денне		вечірнє		г	t _r
	г	t _r	г	t _r	г	t _r		
Тривалість доїння без додоювання – надій	0,524	5,04	0,049	0,34	0,116	0,82	0,344	2,70
Тривалість додоювання – надій	0,030	0,21	-0,390	3,18	-0,237	1,74	-0,108	0,76
Загальна тривалість доїння – надій	0,476	4,25	-0,021	0,15	0,064	0,45	0,300	2,28
Інтенсивність молоковіддачі – надій	-0,037	0,26	0,587	6,20	0,703	9,64	0,426	3,61
Інтенсивність молоковіддачі – загальна тривалість доїння	-0,847	20,83	-0,762	12,56	-0,632	7,30	-0,712	9,99
Інтенсивність молоковіддачі – тривалість додоювання	-0,729	10,78	-0,578	6,01	-0,254	1,88	-0,675	8,58
Умовний об'єм вимені – разовий надій	0,598	6,45	0,479	4,31	0,354	2,81	–	–

При вивченні впливу величини разового та добового надою на час, затрачений на процес доїння без додоювання, на саме додоювання та на загальну тривалість доїння, встановлено, що чим вищий разовий чи добовий надій, тим більше витрачається часу на доїння тварини та менше на додоювання.

Між добовим надоєм корів-первісток і середньодобовою інтенсивністю молоковіддачі виявлено достовірний додатний зв'язок з коефіцієнтом кореляції 0,426. Проте у межах окремо врахованих трьох доїнь упродовж доби така кореляція носить криволінійний характер і залежить від величини разового удою. Так, кореляція між цими ознаками при ранковому доїнні фактично відсутня і становить $-0,037$, тоді як при денному вона високо позитивна ($r = 0,587$; $t_r = 4,92$),

збільшуючись при вечірньому як за напрямком, так і за достовірністю до 0,703 ($t_r = 6,71$).

Розрахунки показали, що між інтенсивністю молоковіддачі та тривалістю доїння у досліджуваних корів-первісток існує тісна від'ємна кореляція. Тобто, чим інтенсивніше корова доїться, тим менше часу витрачається на її доїння. Високодостовірний зв'язок між цими ознаками підтверджують опрацьовані нами дані за результатами досліджень ранкового ($r = -0,847$), денного ($r = -0,762$) та вечірнього ($r = -0,632$) доїнь, а за середніми показниками доби він становить $-0,712$.

При високій інтенсивності молоковіддачі значно економиться час на машинне додоювання, про що свідчить також високовірогідна від'ємна кореляція між цими показниками, яка у межах трьох доїнь становила $-0,254 \dots -0,729$, а в середньому за добу $-0,675$.

Встановлена тісна додатна кореляція між умовним об'ємом вимені і разовими удоями ($r = 0,354 \dots 0,598$) та основними морфологічними ознаками: обхватом ($r = 0,799$), глибиною передньої четверті ($r = 0,887$), довжиною ($r = 0,632$) і шириною ($r = 0,478$) вимені.

Для оцінки молочної худоби за індексом, який характеризує залозистість вимені, З.Айсанов (1997) пропонує використовувати величину відносного зменшення об'єму вимені після доїння – індекс спадання об'єму вимені (ІСОВ). У нашому дослідженні за показниками ранкового доїння, індекс спадання об'єму вимені в середньому становив $32,3 \pm 1,4$ % з коефіцієнтом мінливості 29,6 %.

Якщо за методикою Ф.Л.Гарькавого (1974) при оцінці залозистості вимені його умовно рекомендувалося поділяти на залозисте, середнє і жирове, то за індексом спадання об'єму вимені залежно від його величини пропонуємо розподіл, який буде мати наступну градацію: 38 % і більше – залозисте; 28-37 – середнє та 27 % і менше – жирове.

При розподілі піддослідного поголів'я корів-первісток на три групи залежно від рекомендованих нами величин градацій за індексами спадання об'єму вимені встановлено, що група тварин із залозистим вим'ям відрізнялася за рівнем добового надою від ровесниць із жировим на 2,1 кг молока ($P < 0,01$).

Для біологічного обґрунтування принципів селекції молочних корів, які повністю відповідають вимогам машинного доїння, важливого значення набуває поєднання в селекціонованих тваринах високого надою і відповідно добре розвинутих морфологічних ознак та функціональних властивостей вимені.

Корови-первістки української червоно-рябої молочної породи характеризуються інтенсивною молоковіддачею, а існуючий тісний

кореляційний зв'язок між рівнем надою, інтенсивністю молоковіддачі та морфологічними ознаками вимені буде сприяти ефективності добору тварин за цими ознаками.

Для одержання найбільш точних даних про інтенсивність молоковіддачі, як селекційної ознаки, при оцінці та доборі тварин, пристосованих до машинного доїння, доцільно користуватись середнім показником усіх трьох доїнь упродовж доби.

Встановлені достатньо високі показники мінливості тривалості машинного доїння та інтенсивності молоковіддачі вказують на необхідність подальшого поглибленого вивчення цих ознак з метою оптимізації фізіологічних функцій вимені корів української червоно-рябої молочної породи.

Знання закономірностей морфологічних змін вимені у процесі доїння дозволить фахівцям експерт-бонітерської служби більш об'єктивно оцінювати корів за розвитком молочної системи.

5. ПРОДУКТИВНІСТЬ І ЕКСТЕР'ЄР КОРІВ УКРАЇНСЬКОЇ ЧОРНО-РЯБОЇ МОЛОЧНОЇ ТА ГОЛШТИНСЬКОЇ ПОРІД

Українська чорно-ряба молочна порода апробована як нове селекційне досягнення у 1995 році та затверджена наказом Міністра сільського господарства і продовольства України від 26 квітня 1996 року за №127 (Ю.Ф.Мельник та ін., 2003).

В структурі породи три внутріпородних типи – центрально-східний, західний і поліський, три заводські типи – київський, харківський, подільський. Особливості внутріпородних типів пов'язані з різною маточною основою та методами використання генофонду голштинської породи при їхньому створенні. Найбільш багаточисельний, крупний і високопродуктивний молочний тип худоби створений в центральних і східних областях України.

Молочна продуктивність корів центрально-східного типу Черкаського регіону, віднесених за молочною продуктивністю до бажаного типу, на час апробації (n = 648) в середньому становила: за першу лактацію – 5808 кг молока із вмістом жиру 3,84 %, за другу – відповідно 6209 кг і 3,85 %, за третю і старші – 6425 кг і 3,84 % та за кращу лактацію – 7051 кг і 3,88 % (М.І.Башенко, 2003).

Селекційна база української чорно-рябої молочної породи на час апробації була зосереджена в чотирьох провідних племінних господарствах: племзаводі “Велика Бурімка” Чорнобаївського району з надоем корів 5957 кг молока за першу, 6906 кг за третю та 7224 кг за кращу лактацію; племфермі “Дніпро” та племзаводі ДГ “Україна” Черкаського району з надоем корів відповідно 5702 та 4424 кг за першу, 5877 та 4375 кг за третю і 6455 та 5182 кг за кращу лактацію і племзаводі “Маяк” Золотоніського району відповідно з продуктивністю – 4424 кг, 5025 та 5330 кг молока.

5.1. Молочна продуктивність

Із чотирьох перерахованих господарств, які зберегли донині статус племінних та поголів'я, залишилося два – ПЗ “Велика Бурімка” та ПЗ “Маяк”, рівень продуктивності корів яких наведено в табл. 24. Крім того, в даній таблиці представлено господарство з розведення голштинської породи канадської селекції – племінний завод ДПДГ “Золотоніське” Золотоніського району.

Аналіз даних свідчить, що за восьмирічний термін після апробації продуктивність корів стада ПЗ “Маяк” зросла в середньому на 312 та 366 кг молока відповідно за першу та повновікову лактації.

Незабезпеченість повноцінною годівлею тварин стада племінного заводу “Велика Бурімка” спричинила суттєве зменшення надою корів відповідно на 1661 та 2194 кг молока за ці самі лактації.

Стадо ПЗ ДГ “Золотоніське” характеризувалося найвищою продуктивністю з надоєм первісток 5036 кг молока і повновікових корів – 6276 кг та жирністю відповідно 3,78 та 3,81 %.

24. Молочна продуктивність корів підконтрольних стад з розведення української чорно-рябої та голштинської порід

Господарство (порода)		Л а к т а ц і я					
		перша		третя		краща	
		надій, кг	% жиру	надій, кг	% жиру	надій, кг	% жиру
ПЗ ДПДГ “Золотоніське” Золотоніського району (голштинська)	n	217		107		143	
	M	5036	3,78	6276	3,81	6949	3,82
	± m	76,2	0,01	138,0	0,02	111,2	0,02
ПЗ “Маяк” Золотоніського району (українська чорно-ряба молочна)	n	419		125		261	
	M	4736	3,87	5391	3,79	5720	3,89
	± m	43,5	0,01	83,3	0,02	54,2	0,02
ПЗ “Велика Бурімка” Чорнобаївського району (українська чорно-ряба молочна)	n	199		97		134	
	M	4296	3,69	4712	3,68	5306	3,71
	± m	69,4	0,02	113,1	0,03	97,4	0,02

Про досить високий продуктивний потенціал голштинів цього стада свідчать показники надоїв корів, віднесених за молочною продуктивністю до бажаного типу, табл. 25. Надій 65,4 % корів від обстеженого наявного поголів'я становив 5650 кг молока за першу, 6551 та 7209 кг за третю та кращу лактації. Такий самий кількісний склад тварин бажаного типу (64,4 %) спостерігався і в стаді української чорно-рябої молочної породи ПЗ “Маяк”, проте їхній потенціал за надоєм значно нижчий і становив 5264 кг молока за першу, 5620 кг за третю та 5860 кг за кращу лактації. Кількість корів, що задовольняє вимоги цільових стандартів у стаді ПЗ “Велика Бурімка” найнижча (40,7 %). За величиною надою у першу лактацію відібрана група корів знаходиться на рівні ровесниць із ПЗ “Маяк”, а

зниження продуктивності у третю лактацію свідчить про неможливість роздою за низького рівня годівлі.

25. Характеристика корів, віднесених до бажаного типу за молочною продуктивністю

Господарство (порода)		Л а к т а ц і я					
		перша		третя		краща	
		надій, кг	% жиру	надій, кг	% жиру	надій, кг	% жиру
ПЗ ДПДГ “Золотоніське” (голштинська)	n	142		65		93	
	M	5650	3,79	6551	5650	7209	3,80
	± m	72,0	0,02	186,1	72,0	120,4	0,02
ПЗ “Маяк” (українська чорно-ряба молочна)	n	270		73			
	M	5264	3,89	5620	5264	5860	3,89
	± m	34,8	0,02	112,6	34,8	58,8	0,02
ПЗ “Велика Бурімка” (українська чорно-ряба молочна)	n	81		55			
	M	5284	3,62	4980	5284	5972	3,67
	± m	71,7	0,03	162,0	71,7	112,5	0,03

За підсумком наведених показників найвищою молочною продуктивністю із підконтрольних стад відрізняються голштинські корови канадської селекції. Рівень продуктивності корів бажаного типу української чорно-рябої молочної породи достатньою мірою свідчить про їхній високий генетичний потенціал молочності.

5.2. Будова тіла тварин

У процесі створення української чорно-рябої молочної породи особливо багато уваги приділялось формуванню у тварин молочного типу будови тіла (В.М.Макаров, О.М.Храмцова, 1995; М.В.Зубец, В.П.Буркат, Ю.Ф.Мельник и др., 1997; В.П.Буркат, М.Я.Єфіменко, О.Ф.Хаврук, В.Б.Близниченко, 1992). Тварини поліпшуваної чорно-рябої худоби успадкували притаманні поліпшуючій голштинській породі екстер'єрні якості молочного типу. Показово, що у голштинських помісей зростання інтенсивності росту та крупні

розміри тулуба тісно корелювали з їхньою молочною продуктивністю (М.В.Зубец, Ю.М.Карасик, В.П.Буркат и др.; 1990). Встановлено, що високорослість є важливим породним фактором, який забезпечує високий надій помісних тварин. Так, коефіцієнт кореляції, вирахований між висотою в холці та надоєм за лактацію у корів племінних заводів “Бортничі”, “Кожанка”, “Терезино”, становив у межах 0,33-0,49, а між навскісною довжиною тулуба і надоєм відповідно 0,34-0,42.

Характеристика корів української чорно-рябої молочної та голштинської порід за будовою тіла на підставі промірів основних статей екстер'єру у віці першого отелення наведена в табл. 26.

Про генетичні можливості щодо розвитку будови тіла тварин новоствореної української чорно-рябої молочної породи достатньою мірою свідчать показники промірів статей представниць племінного заводу “Маяк”.

Це досить високорослі у віці першого отелення тварини з добре розвиненими грудьми у глибину (72,1 см), ширину (44,2 см) та в обхваті (190,2 см), з широким задом у маклаках (50,9 см) та, особливо, у сідничних горбах (35,9 см). Навскісна довжина крижів становила 52,7 см, а довжина тулуба – 164,6 см.

Корови-первістки української чорно-рябої молочної породи із стада ПЗ “Велика Бурімка” поступалися ровесницям ПЗ “Маяк” за всіма промірами будови тіла. Найсуттєвіша достовірна різниця спостерігалася за широтними промірами: шириною грудей (3,2 см; $td = 9,29$), в маклаках (2,0 см; $td = 9,42$), кульшах (2,0 см; $td = 10,8$), сідничних горбах (2,1 см; $td = 11,4$) та промірами навскісної довжини крижів (1,9 см; $td = 9,6$) та тулуба (6,3 см; $td = 6,96$).

За живою масою, яка є певною мірою інтегрованим показником низки екстер'єрних якостей, різниця на користь чорно-рябих первісток ПЗ “Маяк” становила 41 кг ($td = 5,57$).

Найкраще молочний тип виражений розвитком будови тіла у корів-первісток голштинської породи канадської селекції племзаводу ДГ “Золотоніське”. В порівнянні з тваринами української чорно-рябої молочної породи, яку представляють провідні племінні заводи, голштинські первістки відрізнялися високорослістю – 134,5 см у холці та 142,9 см у крижах, що достовірно вище відповідно на 2 та 3,3 см ($td = 3,23$ та $5,48$) і 2,9 та 3,6 см ($td = 4,46$ та $5,40$). Розвиток грудей у них характеризувався достатньою глибиною (73,7 см) та оптимальною шириною (44,0 см). Добре виражений розвиток заду відрізнявся широкими маклаками (53,3 см) і так само довгими крижами (53,5 см).

**26. Особливості корів-первісток української чорно-рябої молочної
та голштинської порід за промірами статей будови тіла**

Ознака	ПЗ "Маяк"		ПЗ "Велика Бурімка"		ПЗ ДГ "Золотоніське"	
	M ± m	Cv, %	M ± m	Cv, %	M ± m	Cv, %
Оцінено тварин, гол.	161		123		39	
Проміри, см: висота в: холці	132,5 ± 0,35	3,3	131,2 ± 0,32	2,7	134,5 ± 0,51	2,4
спині	134,3 ± 0,35	3,3	135,6 ± 0,34	2,8	138,6 ± 0,56	2,5
крижах	140,0 ± 0,25	2,7	139,3 ± 0,29	2,3	142,9 ± 0,60	2,6
глибина грудей	72,1 ± 0,21	3,7	70,8 ± 0,33	5,2	73,7 ± 0,42	3,6
ширина: грудей	44,2 ± 0,28	8,1	41,0 ± 0,20	5,3	44,0 ± 0,49	7,0
в маклаках	50,9 ± 0,15	3,7	48,9 ± 0,15	3,5	53,3 ± 0,37	4,3
у кульшах	49,2 ± 0,12	3,0	47,2 ± 0,14	3,2	50,1 ± 0,25	3,1
в сідничних горбах	35,9 ± 0,13	4,7	33,8 ± 0,13	4,3	36,0 ± 0,30	5,2
навскісна довжина: заду	52,7 ± 0,14	3,3	50,8 ± 0,14	3,0	53,5 ± 0,29	3,4
тулуба	164,6 ± 0,45	3,5	160,5 ± 0,45	3,1	162,9 ± 0,91	3,5
обхват: грудей	190,2 ± 0,52	3,5	183,9 ± 0,74	4,5	194,4 ± 1,24	4,0
п'ястка	18,3 ± 0,05	3,5	18,1 ± 0,08	5,0	18,8 ± 0,12	4,0
Жива маса, кг	536 ± 5,1	12,0	495 ± 5,3	11,9	570 ± 10,0	10,9

Крупність голштинських тварин разом з великою живою масою є породною особливістю, що підтверджується результатами оцінки в стаді ПЗ ДГ “Золотоніське”. Жива маса первісток цього господарства становила в середньому 570 кг і перевищувала ровесниць української червоно-рябої молочної породи відповідно на 34 та 75 кг.

Величина індексів дає нам змогу одержувати цифрові показники співвідносної гармонії будови тіла молочної худоби та встановлювати міжстадну та міжпородну мінливість досліджуваних тварин за цими показниками, табл. 27.

Істотної різниці за індексом довгоногості між групами корів підконтрольних стад не існує. Середній рівень цього індексу в межах 45,2-46,0 загалом характеризує добрий розвиток тварин в постнатальному онтогенезі. Менший індекс розтягнутості або формату властивий молочній худобі з найкращою характеристикою цієї якості та, як свідчить показник наших досліджень 121,5, ці риси притаманні тваринам голштинської породи ПЗ ДГ “Золотоніське”, у яких різниця за індексом розтягнутості в порівнянні з первістками української чорно-рябої молочної породи достовірна і становила 2,7 ($td = 3,47$).

Тазогрудний індекс, виражений співвідношенням ширини грудей до ширини в маклаках, з меншим відносним числом також притаманний худобі молочного типу. Найменший середній показник індексу 82,6 достеменно підкреслює молочний характер екстер'єру у голштинів ПЗ ДГ “Золотоніське”. Порівняно з голштинами високий середній показник тазогрудного індексу (86,9) у корів-первісток української чорно-рябої молочної породи (різниця 4,3; $P < 0,001$) переконливо свідчить про існуючу в стаді ПЗ “Маяк” різноманітність тварин за екстер'єрно-конституціональними типами. Наступний варіант тазогрудного індексу, вирахований за формулою Д.И.Старцева (1960), за співвідношенням ширини грудей до ширини в кульшових зчленуваннях, фактично згладжує міжпородну різницю, яка дійсно існує, тому в даному випадку не можна погодитись із твердженням Д.И.Старцева, що відношення ширини грудей до ширини в маклаках не точно відображає даний індекс.

Грудний індекс доповнює тазогрудний і відповідно підкреслює деяку вузькогрудість корів-первісток голштинської породи та, особливо, представниць стада ПЗ “Велика Бурімка” в порівнянні з тваринами із стада ПЗ “Маяк”.

Індекс збитості є добрим показником розвитку та маси тіла і він вищий у первісток голштинської породи з достовірною різницею в порівнянні з ровесницями української чорно-рябої молочної породи

27. Індекси будови тіла корів-первістоукраїнської чорно-рябої та голштинської порід, %

Назва індексу	ПЗ “Маяк”		ПЗ “Велика Бурімка”		ПЗ ДГ “Золотоніське”	
	М ± m	Cv	М ± m	Cv	М ± m	Cv
Оцінено тварин	161		123		39	
Довгоногості	45,6 ± 0,14	3,9	46,0 ± 0,17	4,2	45,2 ± 0,27	3,8
Розтягнутості	124,2 ± 0,32	3,3	122,3 ± 0,18	1,6	121,5 ± 0,71	3,7
Тазогрудний	86,9 ± 0,54	7,9	83,8 ± 0,32	4,2	82,6 ± 0,80	6,0
Тазогрудний (за Старцевим)	89,9 ± 0,57	8,1	86,9 ± 0,34	4,3	88,0 ± 0,97	6,9
Грудний	61,4 ± 0,36	7,5	57,9 ± 0,14	2,7	59,7 ± 0,67	7,0
Збитості	115,7 ± 0,38	4,2	114,6 ± 0,28	2,7	119,5 ± 0,65	3,4
Перерослості	105,8 ± 0,19	2,3	106,3 ± 0,11	1,1	106,2 ± 0,20	1,2
Шилозадості	142,0 ± 0,48	4,3	144,7 ± 0,37	2,8	148,2 ± 0,97	4,1
Шилозадості (за Старцевим)	73,0 ± 0,24	4,1	71,7 ± 0,19	3,0	72,0 ± 0,52	4,5
Костистості	13,8 ± 0,05	5,0	13,8 ± 0,05	3,8	13,9 ± 0,07	3,1
Масивності	143,6 ± 0,43	3,8	140,2 ± 0,45	3,5	144,6 ± 0,89	3,9
Глибокогрудості	54,5 ± 0,14	3,3	54,0 ± 0,17	3,6	54,8 ± 0,27	3,1
Широкогрудості	33,4 ± 0,20	7,6	31,3 ± 0,12	4,1	32,7 ± 0,37	7,0
Формату таза	96,7 ± 0,23	3,1	96,5 ± 0,11	1,3	93,9 ± 0,52	3,5

племінного заводу “Маяк” (3,8; $td = 5,04$) та племінного заводу “Велика Бурімка”(4,9; $td = 6,92$).

За індексом шилозадості спостерігалася міжстадна та міжпородна різниця. Краще розвинутий зад за співвідношенням ширини в маклаках до ширини в сідничних горбах (142,0) у первісток ПЗ “Маяк”, дещо менше – у ровесниць ПЗ “Велика Бурімка” (144,7) та найгірше – в голштинських ровесниць ПЗ “Золотоніське” (148,2). За вирахуванням індексом у відношенні ширини в сідничних горбах до ширини в кульшах суттєвої міжпородної різниці не виявлено.

Відносний розвиток тулуба, що визначається індексом масивності, добре виражений у тварин із племзаводів “Маяк” та ДГ “Золотоніське” з відповідною різницею 3,4 ($td = 5,46$) та 4,4 ($td = 4,41$) у порівнянні з ровесницями ПЗ “Велика Бурімка”.

За індексом формату таза голштинські первістки поступалися тваринам української чорно-рябої молочної породи з достовірною різницею на 2,6 та 2,8 ($td = 4,89$ та 4,92).

На прикладі стада племінного заводу “Маяк” можна простежити ріст та розвиток тварин новоствореної української чорно-рябої молочної породи у віковій динаміці. Вивчаючи лінійні проміри повновікових тварин, спостерігали істотну нерівномірність їхнього розвитку з віком, табл. 28.

Висота в холці у тварин у віці третьої і старше лактацій становила середньому 135,2 см, тоді як у крижах – лише на 0,7 % з досягненням висоти 141,1 см.

Характеризуючи розвиток грудної клітини, відмічено, що досить високий показник глибини грудей 76,6 см збільшився в проміжку між першим та третім і старше отеленнями з інтенсивністю у два рази більшою (6,2 %) ніж промір їхньої ширини – 45,7 см (3,4 %).

Істотну нерівномірність вікового розвитку встановлено за широтними промірами заду. Так, якщо ширина в маклаках з 50,9 см зросла до 56,1 см або на 10,2 %, то ширина в кульшових зчленуваннях та сідничних горбах збільшилась відповідно на 2,6 та 1,6 см, що становить лише 5,2 та 4,5 %.

В порівнянні з іншими статями інтенсивність розвитку тулуба в довжину була середньою (4,3 %). Проміри обхвату грудей і п'ятка збільшились відповідно на 7,2 та 7,7 % і становили в середньому 203,9 та 19,7 см. Жива маса повновікових тварин збільшилась на 37 кг і становила 615 кг.

Відповідно до змінювання промірів, викликаного різною інтенсивністю вікового росту, змінювались й індекси будови тіла. Зменшення в процесі остаточного формування організму в дорослих

28. Проміри статей та індекси будови тіла корів української чорно-рябої молочної породи ПЗ “Маяк”

Назва проміру та індексу	II отелення		III і ст. отелення	
	M ± m	Cv, %	M ± m	Cv, %
Оцінено тварин, гол.	95		206	
Проміри, см: висота в: холці	134,4 ± 0,37	2,7	135,2 ± 0,28	3,0
спині	138,0 ± 0,41	2,9	138,0 ± 0,32	3,4
крижах	141,2 ± 0,39	2,7	141,1 ± 0,32	3,2
глибина грудей	74,6 ± 0,28	3,7	76,6 ± 0,19	3,6
ширина грудей	44,6 ± 0,28	6,2	45,7 ± 0,23	7,1
ширина в: маклаках	54,0 ± 0,23	4,2	56,1 ± 0,15	4,0
кульшах	50,5 ± 0,19	3,7	51,8 ± 0,12	3,3
сідничних горбах	36,5 ± 0,23	6,2	37,5 ± 0,14	5,5
навскісна довжина: заду	54,6 ± 0,21	3,8	55,8 ± 0,15	3,8
тулуба	167,0 ± 0,61	3,6	171,8 ± 0,42	3,5
обхват: грудей	198,6 ± 0,73	3,6	203,9 ± 0,53	3,7
п'ястка	19,6 ± 0,08	4,2	19,7 ± 0,05	3,9
Індекси, %: довгоногості	44,5 ± 0,16	3,5	43,3 ± 0,12	4,1
розтягнутості	124,3 ± 0,42	3,3	127,1 ± 0,31	3,6
тазогрудний	82,8 ± 0,55	6,5	81,5 ± 0,37	6,5
тазогрудний (за Старцевим)	88,4 ± 0,55	6,1	88,2 ± 0,43	7,0
грудний	59,9 ± 0,36	5,9	59,6 ± 0,28	6,6
збитості	119,1 ± 0,49	4,0	118,8 ± 0,33	4,0
перерослості	105,0 ± 0,19	1,8	104,4 ± 0,14	2,0
шилозадості	148,3 ± 0,83	5,5	150,0 ± 0,58	5,6
шилозадості (за Старцевим)	72,2 ± 0,41	5,5	72,4 ± 0,26	5,1
костистості	14,6 ± 0,06	4,0	14,5 ± 0,04	3,9
масивності	147,9 ± 0,46	3,1	150,9 ± 0,39	3,7
глибокогрудості	55,5 ± 0,16	2,8	56,7 ± 0,12	3,1
широкогрудості	33,2 ± 0,21	6,1	33,8 ± 0,17	7,2
формату таза	93,8 ± 0,39	4,1	92,5 ± 0,23	3,6
Жива маса, кг	578 ± 3,4	5,7	615 ± 2,2	5,2

корів таких індексів як довгоногості, тазогрудного, грудного, перерослості та шилозадості за Д.И.Старцевим (1960) викликано вищою інтенсивністю розвитку тих статей, які визначають їхню величину – глибина грудей, ширина в маклаках, висота в холці.

Інтенсивніший ріст тварин у довжину сприяв зростанню індексу розтягнутості у повновікових корів. Збільшення у співвідношенні індексу шилозадості показника проміру ширини в маклаках на 10,2 %, а ширини в сідничних горбах лише на 4,5 %, призвело до відповідного збільшення цього індексу у дорослих корів на 8 одиниць.

На значну величину (з 143,6 до 150,9) збільшився з віком індекс масивності через істотне збільшення обхвату грудей (на 7,2 %) і незначне (на 2,0 %) висоти в холці.

Аналізуючи результати досліджень екстер'єру корів української чорно-рябої молочної породи ПЗ "Маяк", можна констатувати, що при забезпеченні відповідних умов годівлі та утримання за показниками промірів та індексів будови тіла тварини достатньо мірою забезпечують вимоги цільових стандартів. Вони характеризуються високорослістю, крупністю, добре розвинутою грудною клітиною, широким та довгим задом як у віці першого отелення, так і в дорослому стані.

Порівняльний аналіз лінійних промірів екстер'єру новоствореної та поліпшуючої порід свідчить про міжпородну різницю на користь голштинської породи, тварини якої у віці першої лактації перевищували ровесниць української чорно-рябої молочної породи за показниками, що характеризують висоту, розвиток грудної клітини, тулуба, задку та за живою масою.

5.3. Морфологічна характеристика вимені

Щоб найоб'єктивніше оцінити рівень селекційного досягнення щодо технологічності корів новоствореної української чорно-рябої молочної породи, доцільно співставити її показники морфологічних ознак вимені з аналогічними вихідної материнської породи.

Існуючий на період 1970 року в Україні достатньо великий масив чорно-рябої худоби був неоднорідний за походженням, будовою тіла та морфологічними ознаками вимені (М.В.Зубец, В.П.Буркат, Ю.Ф. Мельник і др, 1997). Про це свідчили результати обстеження поголів'я корів 15 господарств Львівської області, згідно з якими довжина передніх дійок у них становила в середньому 7,6 см, задніх – 6,7, обхват вимені – 85,5, довжина – 26,7, ширина – 22,2, глибина передньої четверті 19,5, а відстань дна вимені від поверхні землі – 58 см. В окремих господарствах кількість корів з бажаними формами

вимені становила 31,4%, проте з ванноподібною лише 12,5 %. Більшість корів (58,3%) мали різноманітні варіанти округлої форми вимені. Зустрічались тварини і з козячою (6%) та примітивною формами (4,3%) (К.Й.Прозора, 1978).

За результатами досліджень морфологічних властивостей вимені у корів чорно-рябої худоби племінного заводу “Оброшине” (Т.Я.Котюк, Г.Г.Охрін, 1971) встановлено наступні величини промірів ознак у тварин з ванноподібною формою: обхват – 124 см, довжина – 38, ширина – 30, глибина – 34 та висота над землею – 48 см. За даними наступних авторів (Н.Т.Данилевська, А.Марангос, 1975) ванноподібна форма вимені чорно-рябих первісток становила в обхвату 107,5 см із шириною – 29,6 та глибиною передніх чвертей – 31,1 см.

Основні проміри статей вимені корів-первісток чорно-рябої худоби в стадах Київської області місцевої (В.М.Сірокуров, 1974) та датської селекції (М.С.Гавриленко, Г.С.Коваленко, 1980) відповідно становили: обхват – 119,0 та 119,4 см, довжина – 34,2 та 29,6, ширина – 30,2 та 31,4, глибина – 21,5 та 27,1 довжина передніх дійок – 5,5 та 6,3, задніх – 4,7 та 5,4, відстань від дна до землі – 68,0 та 60,7, відстань між передніми дійками – 15,7 та 18,4 і задніми – 7,7 та 9,9 см.

Серед чорно-рябої худоби стада Волинської державної дослідної станції бажану форму вимені (ванно- та чашоподібну) мали 46,2 % корів, округлу – 44,0 і козячу – 10,2 %. Обхват вимені в середньому дорівнював 103 см, довжина – 29, ширина – 27 і глибина – 23 см (М.Й.Сидун, 1977).

Про те, що в масиві чорно-рябої худоби досить часто зустрічалися корови з козячим (5,0-7,2 %) та примітивним (2,0-3,2 %) вим’ям повідомляється у дослідженнях досить багатьох авторів (Т.Ф.Борисова, 1983; В.Ф.Вацький, М.С.Порскало, 1995; Н.Т.Данилевська, А.Марангос, 1975; Т.Я.Костюк, Г.Г.Орхін, 1971; В.Ю. Недава, 1979).

Моніторинг з вивчення морфологічних ознак вимені корів великої кількості стад достатньо чітко сформував уяву про те, що серед тварин чорно-рябої худоби було багато особин непридатних для ефективного машинного доїння, до яких слід віднести, в першу чергу, з козячим і примітивним вим’ям. Крім того, не всі показники промірів статей, що характеризують форму, величину та технологічність вимені, відповідали селекційним вимогам.

Морфологічні ознаки вимені корів української чорно-рябої молочної породи вивчались нами у стаді племзаводу “Маяк”. Одна із найважливіших ознак вимені молочної корови – величина, яка характеризується обхватом і глибиною, а їхній добуток визначає умовний об’єм вимені. Обхват вимені у первісток української чорно-

рябої молочної породи даного стада за результатами промірів в середньому становив 136,3 см, табл. 29.

29. Характеристика корів-первісток української чорно-рябої молочної породи за морфологічними ознаками вимені у їхньому зв'язку з надосєм

Ознака	M ± m,	Cv,	r
Оцінено тварин, гол.	159		149
Проміри вимені, см: обхват	136,3±0,80	7,4	0,342****
глибина передніх чвертей	24,0±0,30	15,5	0,510****
відстань від дна вимені до землі	62,7±0,30	6,0	-0,058
довжина передньої частини	14,8±0,24	20,3	0,185***
довжина вимені	41,1±0,27	8,1	0,443****
ширина вимені	31,6±0,26	10,2	0,386****
довжина дійок: передніх	5,2±0,07	17,6	0,017
задніх	4,3±0,06	17,3	-0,018
відстань між дійками: передніми	17,0±0,22	15,2	0,203**
задніми	9,4±0,17	20,3	0,052
боковими	11,1±0,14	14,0	0,146
діаметр дійок: передніх	2,3±0,02	12,4	0,053
задніх	2,3±0,02	12,7	0,100
Умовний об'єм вимені, см ³	3288±51,0	19,6	0,532****
Форма вимені: ванноподібна, %	86,2		0,276****
чашоподібна, %	13,8		
Форма дійок: циліндрична, %	91,6		0,023
конічна, %	8,4		
Додаткові дійки, %	11,8		-0,123
у т. ч: 1 дійка	6,3		
2 дійки	5,5		
Ступінчасте вим'я, %	5,1		0,041

Примітка. Достовірно: ** P < 0,05; *** P < 0,01; **** P < 0,001.

Завдячуючи використанню голштинської породи вим'я корів новоствореної української чорно-рябої молочної породи зазнало суттєвих змін на краще, якщо порівнювати показники промірів,

наведених за результатами наших досліджень в таблиці з аналогічними в огляді літератури.

Якщо серед представниць материнської чорно-рябої породи зустрічалися корови з козячим та примітивним вим'ям, а переважна більшість мала округлу форму, то за даними наших досліджень первістки української чорно-рябої молочної породи характеризувалися тільки бажаними формами – ванноподібною (86,2 %) та чашовидною (13,8 %).

Оскільки форму вимені характеризує співвідношення довжини та ширини, вважалось, що при ванноподібній формі вимені довжина повинна на 15 і більше відсотків переважати ширину (Ф.Л.Гарькавий, 1974). За промірами, наведеними в таблиці, середній показник довжини вимені перевищує ширину на 30 %. Не дивлячись на значну величину вимені, воно у підконтрольних тварин неглибоке та високо розташоване від поверхні підлоги. Довжина, товщина, форма та розташування дійок відповідають технологічним вимогам. Полімастія зустрічається у 11,8 % корів-первісток від оціненого поголів'я тварин, а ступінчастість вимені – 5,1 %.

Крім того, що проміри статей вимені дозволяють об'єктивно охарактеризувати його розвиток і форми, окремі із них знаходяться у певному зв'язку з продуктивністю та пристосованістю до машинного доїння. Високодостовірний додатний кореляційний зв'язок встановлено між обхватом ($r = 0,342$), глибиною передніх четвертей ($r = 0,510$), довжиною ($r = 0,443$), шириною ($r = 0,386$), умовним об'ємом вимені ($r = 0,532$) та формою ($r = 0,276$) з одного боку та надоем за 305 днів першої лактації з іншого. Характер кореляцій між іншими промірами та надоем має різну спрямованість з низьким рівнем значимості достовірності.

Наведені матеріали оцінки морфологічних ознак вимені за промірами статей та візуальною оцінкою свідчать про його високу якість у корів-первісток новоствореної української чорно-рябої молочної породи.

Разом з тим висока мінливість відповідних ознак за промірами свідчить про необхідність інтенсивнішого добору за довжиною передньої частини вимені (20,3%), довжиною передніх і задніх дійок (17,6 та 17,3%), відстані між дійками (15,2 та 20,2%).

6. ЄМНІСТЬ ВИМЕНІ ЯК СЕЛЕКЦІЙНА ОЗНАКА МОЛОЧНИХ КОРІВ

Ємність вимені – одна із найважливіших ознак, яка свідчить про молочну здатність корови. Дослідженнями доведено, що найвищий добовий надій і продуктивність тварин за всю лактацію знаходяться у прямій залежності від ємності вимені (А.П.Бегучев, 1969; Ф.Л.Гарькавий, 1974; И.И.Грачев, В.П.Галанцев, 1974; Г.П.Легошин, Л.С.Обухова, Н.И.Стрекозов, 1971; Я.Пылтон, Л.Кратофил, М.Подседничек, Я.Волек, 1982). У. Андреа вважав, що ємність вимені, як ознака, об'єктивно характеризує його залозисту структуру (цитовано за Ф.Л.Гарькавим, 1974). За Г.Й.Азимовим (1961) розрізняють фізіологічну (максимальний разовий надій) і анатомічну (місткість молоконакопичувальної системи) ємність вимені. Перша залежить від його стану (інволюції, інтенсивності секретії), друга – від об'єму цистерн, розвитку альвеол, молочних ходів і проток. Він же рекомендував вимірювати ємність вимені корови за її найвищим разовим надєм на першому-другому місяцях лактації. Ще точніше можна визначити ємність, коли трохи збільшити проміжок часу між черговим доїнням або навіть зовсім пропустити його.

Доведено, що корови з добре розвинутою місткісною системою вимені найкраще придатні до технології двохразового машинного доїння (Є.І.Адмін, 1974; Л.В.Куликов, 1969; Г.П.Легошин, Л.С.Обухова, Н.И.Стрекозов, 1971). Окремими дослідниками встановлено достовірний вплив генотипу на ємність вимені (В.І.Власов, А.Н.Лапченко, 1980).

Ємність вимені корів, як селекційну ознаку, в практичній селекції використовують доволі рідко, але важливість вивчення її очевидна, особливо в аспекті взаємозв'язку з лінійними ознаками та молочною продуктивністю, а також для характеристики за цією ознакою тварин новостворених порід.

Ємність вимені визначали за найвищим разовим надєм, отриманим через максимальний проміжок часу між вечірнім і вранішнім доїннями. Орієнтовними ознаками, які свідчили про достатнє наповнення вимені для оцінки, було самовільне витікання молока та відсутність “запасу” вимені. Ступінь його наповнення визначали через відсоткове співвідношення ємності до добового надою.

Визначені середні показники ємності, добового надою, ступеня наповнення вимені молоком корів-первісток українських червоно- та чорно-рябї молочної порід і показники мінливості цих ознак наведені в табл. 30.

За результатами досліджень, ємність вимені оціненого поголів'я корів-первісток становила в середньому відповідно 9,5 та 11 кг молока. Різниця у 1,5 кг за цією ознакою на користь чорно-рябих тварин істотно високодостовірна ($td = 7,28$).

Найяскравіше ємність вимені молочної худоби характеризує показник ступеня його наповнення. Так, у тварин української чорно-рябої молочної породи ступінь наповнення вимені становив в середньому 52,6 % і достовірно перевершував ровесниць української червоно-рябої за аналогічним показником на 5,8 % в абсолютній величині ($td = 15,2$). Ступінь наповнення ємності вимені молоком може використовуватись як основна ознака, яка свідчить про придатність тварин до технології дворазового доїння.

30. Результати оцінки ємності вимені корів-первісток українських червоно- та чорно-рябої молочних порід племінного заводу “Маяк”

Показник	$M \pm m$	σ	$C_v, \%$	Граничні відхилення
Українська червоно-ряба молочна порода (n=232)				
Ємність вимені, кг	$9,5 \pm 0,13$	1,9	20,1	5-15
Добовий надій, кг	$20,3 \pm 0,24$	3,7	18,2	13-32
Ступінь наповнення ємності вимені, %	$46,8 \pm 0,27$	4,1	8,8	34,0-57,1
Українська чорно-ряба молочна порода (n=102)				
Ємність вимені, кг	$11,0 \pm 0,16$	1,6	14,9	7-15
Добовий надій, кг	$20,9 \pm 0,31$	3,1	14,8	14-28
Ступінь наповнення ємності вимені, %	$52,6 \pm 0,27$	2,7	5,2	46,2-58,8

Якщо ступінь наповнення ємності вимені становить 50 % і більше, то в ньому вільно поміститься загальна кількість видоеного молока під час обіднього та вечірнього доїнь. Тому корови з такою ємністю вимені цілком придатні до дворазового доїння. Тварини, у

яких ступінь наповнення ємності вимені менше 50 %, навпаки, непридатні для такої технології і їх необхідно доїти тричі.

Попередній досвід переведення тварин племінного заводу “Маяк” з 3-х на 2-разове доїння цілком підтверджує наш висновок. Втрати надойв молока при запровадженні цього технологічного заходу становили 5-7 % в цілому по фермі з розведення української червоно-рябої молочної породи.

Значно нижчі показники мінливості ступеня наповнення вимені корів-первісток української чорно-рябої молочної породи ($C_v = 5,2\%$) свідчать про їхню вищу консолідованість за цією ознакою порівняно з ровесницями української червоно-рябої молочної породи ($C_v = 8,8\%$).

Суттєва достовірна різниця між показниками надою за добу ($t_d =$ від 1,96 до 17,26) та, в окремих порівняннях, за 305 днів першої лактації у межах градації підконтрольного поголів'я на класи залежно від величини ємності вимені є ще одним наочним свідченням його впливу на рівень молочної продуктивності корів-первісток обох молочних спеціалізованих порід, табл. 31.

31. Надій корів з різною ємністю вимені ($M \pm m$)

Ємність вимені, кг	n	Ступінь наповнення вимені, %	Добовий надій, кг	Надій за 305 днів 1-ої лактації, кг
Українська червоно-ряба молочна порода				
до 6,0	7	41,1 ± 1,05	13,8 ±	3543 ± 399,0
6,1-8,0	56	45,0 ± 0,47	16,5 ±	4182 ± 85,5
8,1-10,0	106	46,9 ± 0,40	20,3 ±	4661 ± 79,7
10,1-12,0	49	48,8 ± 0,47	23,4 ±	5269 ± 92,0
12,1-14,0	11	49,4 ± 1,05	27,1 ±	5509 ± 307,0
14,1 і більше	3	50,2 ± 1,93	29,7 ±	6388 ± 192,6
Українська чорно-ряба молочна порода				
до 8,0	4	52,6 ± 2,18	14,8 ±	3851 ± 190,0
8,1-10,0	29	52,4 ± 0,62	18,2 ±	4562 ± 117,2
10,1-12,0	54	52,6 ± 0,33	21,4 ±	5342 ± 81,4
12,1-14,0	11	52,4 ± 0,57	25,8 ±	5590 ± 299,8
14,1 і більше	4	54,6 ± 1,03	27,5 ±	6755 ± 368,9

Слід відзначити відмінність корів української червоно-рябої молочної породи щодо мінливості ознаки ступеня наповнення вимені, яка у них прямо пропорційно зростала із збільшенням ємності вимені, тоді як у ровесниць української чорно-рябої молочної породи така закономірність була відсутня.

Це явище, на нашу думку, можна пояснити вищою залозистістю вимені у корів української чорно-рябої молочної породи.

Виявлені тісні кореляційні зв'язки у червоно- та чорно-рябих корів-первісток між ємністю вимені і добовим надоем ($r = 0,858$ та $0,994$) та надоем за 305 днів лактації ($r = 0,553$ та $0,682$) свідчили про те, що ємність вимені безпосередньо визначала їхню молочну продуктивність, табл. 32.

32. Зв'язок рівня молочної продуктивності та розвитку морфологічних ознак з ємністю вимені (г)

Ознака	Українська червоно-ряба молочна порода		Українська чорно-ряба молочна порода
	ПЗ “Маяк”	ПЗ “Промінь”	ПЗ “Маяк”
Оцінено тварин	76	55	102
Добовий надій	0,893****	0,858****	0,994****
Надій за 305 днів першої лактації	0,583****	0,682****	0,644****
Обхват вимені	0,399****	0,331***	0,260***
Глибина передньої чверті	0,041	0,196	0,500****
Довжина вимені	0,454****	0,222*	0,387****
Ширина вимені	0,429****	0,277**	0,389****
Довжина передньої частини	0,247**	0,189	0,157*
Умовний об'єм вимені	0,323***	0,300**	0,485****
Відстань від дна вимені до підлоги	0,102	0,022	-0,195**
Відстань між передніми ділками	0,218**	0,341***	0,080

Примітка. Достовірно: * $P < 0,1$; ** $P < 0,05$; *** $P < 0,01$; **** $P < 0,001$.

Встановлено також взаємозв'язок між ємністю вимені і значною кількістю лінійних ознак, що характеризують його морфологічні якості. Додатні достовірні коефіцієнти кореляції виявлені між фізіологічною ємністю вимені та обхватом ($r = 0,260-0,399$), довжиною ($r = 0,222-0,454$), шириною ($r = 0,277-0,429$) та умовним об'ємом вимені ($r = 0,300-0,485$). В інших випадках рівень, спрямованість та вірогідність кореляції обмежувалися породою та господарством.

Отже, ємність вимені як селекційна ознака дає змогу визначити рівень придатності корів до технології 2-разового доїння.

Одержані додатні кореляційні зв'язки між ємністю та основними статтями молочної залози дозволили дійти висновку, що в процесі селекції корів за молочною продуктивністю слід враховувати показники лінійних ознак вимені, позитивний розвиток яких поліпшуватиме його якість і сприятиме збільшенню ємності вимені та надойв молока.

7. ТИП ЯК КРИТЕРІЙ ОЦІНКИ ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ

Тип, як поняття, у безпосередньому розумінні цього терміну, визначає форму та зовнішній вигляд певної групи істот із характерними, притаманними тільки їм узагальненими рисами і є найпоширенішим виразом у лексиконі селекціонерів-тваринників. Походить воно від грецького *typos* – модель, форма, відбиток, зразок. У зоотехнії тип визначається будовою тіла, його екстер'єрно-конституціональними особливостями, які вказують на напрямок продуктивності. Про зв'язок типу з напрямком продуктивності пише М.И.Ливанов (1794), підкреслюючи, що високомолочна худоба не досить вдалої будови тіла, вона зазвичай костиста, багато їсть, але гладкою і жирною ніколи не буває (цит. за М.Е.Лобашовим, 1954).

Досить своєрідно описав тип молочної худоби W.Youatt (1938) з вичерпним переліком статей екстер'єру, вираженість яких характерна для тварин молочного типу. Статі екстер'єру у його викладі мають таку характеристику: “Чисте горло з невеликим підгруддям, зміяста голова, тонкі короткі ноги, ребра добре розходяться у боки від центру спини, тулуб великий, черево важке, холка виступаюча, спина тонка і провисла, поясниця вузька, вим'я квадратне, велике, рухоме і зім'яте коли порожнє, молочні вени дуже великі та виступають як вузлуваті припухлості, загальний вигляд худорлявий, маклаки високі й погано прикриті, і майже ні одна частина скелету не прикрита так, щоб радувати око”.

За П.Т.Куппсом (1968) тип можна визначати як передбачуваний зв'язок між будовою тіла тварини і її здатністю виконувати певну функцію. К.Еклз (1960) і Дж.Хеммонд та ін (1965) під типом розуміли спеціалізацію порід за напрямком продуктивності, в основі якої лежить, перш за все, будова тіла. З позиції И.М.Лернера та Х.П.Дональда (1970) тип і екстер'єр є синонімами одного і того ж поняття, які відображають яву про бажані форми тіла тварини у зв'язку з напрямком її продуктивності. Х.В.Воган (1931) визначив тип як ідеал або досконалий зразок, що поєднує у собі якості, які створюють цінності тварини і необхідні для здійснення її спеціального призначення. Ф.Харинг (1963) під типом розумів зовнішній вигляд тварини, за яким визначають фізіологічну реактивну здатність та темперамент і, відповідно, напрямок використання.

П.И.Зеленков (2001) запевняв, що не можна ототожнювати поняття екстер'єр і будова тіла. Екстер'єр хоча і взаємозв'язаний з будовою тіла, але він відображає лише зовнішній вигляд тварин і

пропорції організму. Будова тіла поряд із зовнішнім виглядом і пропорціями включає і складову (анатомічну, гістологічну) організму, але на відміну від конституції не охоплює функцій. Це є підґрунтям для ведення роботи по створенню тварин різного типу будови тіла.

А.И.Овсянников (1959) переконаний, що тип характеризується найбільш суттєвими, різко вираженими ознаками тіла, що передаються потомству і це, перш за все, стосується ознак, які дозволяють зробити висновок про наявність корисних якостей відповідно до цілі розведення. Ознаки типу знаходяться у причинному зв'язку із здатністю тварини до продуктивності і використання корму, тобто з економічністю тварини.

За Ф.Ф.Эйсером (1986) тип тварин – це сукупність їх морфологічних і функціональних особливостей, які визначають господарську цінність в конкретних природних і технічних умовах.

На підставі вивчення літератури і практичної селекційно-племінної роботи в кращих племінних заводах симентальської худоби України Д.Т.Вінничук (1973; 1979) формулює своє визначення поняття: тип – це спадково-зумовлені крайні межі зовнішніх форм фенотипу тварини, у яких отримують найбільше вираження зацікавленої людини морфологічні та фізіологічні ознаки організму в їхній єдності, або – це норма реакції певних генотипів тварин на відбір за будь-якою ознакою продуктивності упродовж ряду поколінь, що виражається у стабілізації поєднання певних екстер'єрно-конституціональних структур організму. Тип формується в процесі онтогенезу і є результатом взаємодії факторів середовища із спрямованою дією генотипу (Д.Т.Вінничук, 1983).

В основі селекції, як впливає з усієї історії тваринництва, лежить тип тварини з його напрямом продуктивності, загальною конституцією організму, типом вищої нервової діяльності та стресостійкістю, технологічними ознаками. Вчення про типи тварин стало центральним у системі племінної роботи з сільськогосподарськими тваринами, стверджує Ю.Д.Рубан (1999).

Н.Д.Потемкин (1971), розкриваючи сутність теорії і методів оцінки конституції і екстер'єру сільськогосподарських тварин, відмітив, що історія виведення культурних прадавніх порід Сходу, а також старих європейських порід домашніх тварин з певною очевидністю показує, що основним для добору та підбору був метод оцінки за зовнішньою будовою (екстер'єром) тварин. Інших підстав для того, щоб судити про якість тварин, які ми використовуємо зараз, не було. Все це говорить про те, що допитливий розум тваринників –

практиків з давніх часів помітив зв'язок продуктивних якостей сільськогосподарських тварин із їхніми зовнішніми формами.

Історія створення та удосконалення порід великої рогатої худоби у XX столітті ґрунтується на розробці уявлення про бажаний екстер'єрний тип тварин. Це досить важливий аспект у селекції худоби, тому що бажаний тип визначає не тільки рівень розвитку окремо взятих ознак екстер'єру, але й характеризує найбільш доцільне їхнє співвідношення, на досягнення якого мають бути спрямовані добір та підбір.

П.Н.Прохоренко, Ж.Г.Логинов (1985), описуючи створення голштинської породи, підкреслюють, що велике значення вже на перших етапах роботи з нею надавалось добору тварин з ознаками молочного типу. У 1922 році в Філадельфії на зустрічі провідних селекціонерів, бонітерів і засновників виставок було вперше вироблено загальне уявлення про бажаний тип тварин голштинської породи. Це дозволило селекціонерам значно прискорити процес селекції. А в 1929 році ними розпочато розробку системи класифікації за екстер'єрним типом. Створення ідеальних моделей корови і бугая з методикою бальної оцінки було досить важливим кроком до консолідації голштинів США за екстер'єрним типом.

Для скотарів Канади американські моделі були спочатку єдиним орієнтиром щодо визначення тварин бажаного типу. Тільки в 30-х роках вони доручили Россу Батлеру із провінції Онтаріо сконструювати моделі корови і бугая канадського типу. У 1973 році, разом із зміною поглядів на ідеальну тварину, були створені нові моделі у вигляді картин і муляжів. Новіша модель корови була розроблена у 1993 році, яка виконана із уретанового пластику і вважається найкращою модельною коровою у світі.

Ідеальний тип корови червоної породи (рот-бунте), розведенням якої займаються у скандинавських країнах (Данія, Норвегія, Швеція), Фінляндії та Німеччині, було затверджено у 1994 році. Опис будови тіла і жива маса модельної корови використовуються для бальної оцінки тварин за екстер'єрним типом (В.П.Демянчук, 1999).

Ідея модельного (ідеального) типу виявилась досить вдалою і остаточно лягла в основу лінійної класифікації великої рогатої худоби за екстер'єрним типом в країнах з розвинутим молочним скотарством (Holstein Friesion J., 1992; A.Hamcen, 1988; F.Hamoen, 1999; F.Schmitz-Hsu, Y.Schleppi, 1996; W.Schwab, 1977).

Упродовж більш як тридцятирічного терміну в усьому світі процес створення нових та удосконалення існуючих порід ведеться з розробкою уявлення про модельний тип, який визначається тією чи

іншою спеціалізацією створюваної породи. Основними ознаками модельної тварини є зовнішні форми будови тіла, цільові стандарти продуктивності та фізіологічної здатності, які певною мірою відображають спадкову основу вихідних порід.

Так, особливістю корови бажаного типу нової молочної бурої породи, крім традиційних ознак екстер'єру, що характеризують вираженість молочного типу, повинна бути висока жирномолочність з відповідними морфофункціональними властивостями вимені: ємність, форма, індекс вимені та форма, будова, довжина і діаметр дійок (А.С.Всяких, 1984).

Бажаний новий тип української чорно-рябої молочної породи ґрунтується на генетичних задатках високоудійності та технологічності голштинської породи, відносно високої жирномолочності та задовільних м'ясних якостях голландської худоби (В.Ю.Недава, М.Я.Ефименко, 1984; 1987; М.В.Зубец, Ю.М.Карасик, В.П.Буркат и др., 1990; В.П.Буркат, М.Я.Єфіменко, О.Ф.Хаврук, В.Б.Близниченко, 1992). Згідно з програмами по створенню української чорно-рябої молочної породи будова тіла тварин нового типу повинна відповідати моделі, властивій спеціалізованій молочній худобі: задовільно розвинені м'язи, міцний не грубий кістяк, тонка й ніжна шкіра, добре розвинені глибокі груди, об'ємистий шлунково-кишковий тракт, здатний переробляти велику кількість корму, рівні широкі крижі, пряма лінія спини, правильно поставлені ноги. Екстер'єр тварин бажаного типу за 100-бальною шкалою оцінюється не менше як у 80 балів.

Ю.Полупан, В.Близниченко (1995) за критерій добору модельної корови червоної молочної породи взяли екстер'єрні особливості, виражені в конкретних величинах основних промірів будови тіла. Висота у холці модельної корови повинна бути на рівні 133 см, глибина грудей – 75, ширина грудей – 47, навкісна довжина тулуба – 160, ширина в маклаках – 57, навкісна довжина заду – 55, обхват п'ястка – 19, обхват грудей – 202, розташування дна вимені від поверхні підлоги – 49, довжина вимені – 45, ширина і глибина вимені – 35 та обхват вимені – 138 см.

Багато авторів (А.С.Всяких, 1985; Н.Н.Данилків, 1996; И.М.Дунин, 1995; Ф.Ф.Ейснер, В.М.Макаров, 1974; К.М.Зеленський, Н.Г.Щукіна, А.Е.Романченко та ін., 1995; В.М.Макаров, 1995; Мельбус Лади, 1987; В.П.Буркат та ін., 1995; Ю.Д.Рубан, 1980; І.А.Рудик та ін., 2002; Н.И.Стрекозов, Г.Н.Крылова, 1997) переконані в тому, що бажаний тип є найважливішим засобом поліпшення продуктивних якостей великої рогатої худоби. У їхньому розумінні тварини бажаного типу мають бути міцної конституції з бажаним розвитком

будови тіла, проміри якого визначені відповідними цільовими параметрами. Окремі автори (Н.Букаров, М.Еремина, 1994; А.С.Всяких, А.З.Квитко, 1985) доповнюють ці характеристики економічним аспектом, який виражається довготривалим (не менше 6 лактацій) та продуктивним використанням тварин (6-8 тис кг молока за лактацію), зберігаючи при цьому нормальну плодючість та добре здоров'я.

Дещо спрощено вирішує проблему бажаного молочного типу корів костромської породи І.В.Гребенкіна (1999), узявши за критерій оцінки рівень коефіцієнта молочності. До групи тварин бажаного типу було віднесено корів, у яких показник коефіцієнта молочності перевищував середню величину вибірної сукупності на 0,5 σ . Тварини, що віднесені до бажаного типу, за її даними мають значну перевагу за надоями над тваринами альтернативної групи. У корів бажаного типу менші індекси: тазо-грудний, костистості і масивності.

Бажаний тип, у розумінні І.С.Хомути і співавторів (1994), необхідно трактувати з двох позицій: як суму характерних ознак і як групу тварин, яким вона притаманна. На основі такого підходу бажаний тип можна визначити як групу тварин, які характеризуються сумою ознак, що мають кількісну та якісну вираженість, а також відрізняються від інших тварин у популяції будь-якої категорії.

Висвітлюючи методичні основи типізації племінних тварин молочної худоби та практичне їх використання, колектив авторів (М.В.Зубець, В.П.Буркат, М.Я.Єфіменко та ін., 1999; М.Я.Єфіменко, Б.Є.Подоба, Н.Є.Чернякова та ін., 2001; М.Я.Єфіменко, Б.Є.Подоба, Р.А.Стоянов, 1999; М.Я.Єфіменко, Б.Є.Подоба, 1996; М.Я.Єфіменко, Б.Є.Подоба, В.І.Антоненко та ін., 2000) вважав, що одним із конструктивних підходів до інтегрованої оцінки тварин є концепція бажаного типу. У широкому селекційно-генетичному розумінні тип тварини розглядається шляхом поєднання трьох основних підходів: субстратного, що полягає в оцінці екстер'єрно-конституціональних особливостей; енергетичного, який враховує спрямованість обміну речовин та інформаційного, за допомогою якого формується уявлення про сукупність генетичної інформації, що становить собою певний потенціал продуктивності, адаптаційної та відтворної здатності особини. Отже, таке розуміння типу ґрунтується на врахуванні закономірностей реалізації спадкової інформації в певних умовах, тобто процесу взаємодії генотипу і середовища. Такий бажаний тип допомагають визначити матеріали екстер'єрної оцінки, вивчення особливостей індивідуального розвитку, інтер'єрні характеристики та генетичні маркери.

Оскільки екстер'єрний тип являється найважливішою складовою частиною конституції і є її зовнішнім вираженням, цю особливість у практиці селекції розглядають у всій складності його взаємозв'язку з продуктивними якостями тварин. За багато років удосконалення великої рогатої худоби накопичені чисельні відомості про величину і спрямованість взаємозв'язків між рівнем надою корів і низкою екстер'єрних показників.

Щоб об'єктивно характеризувати конституцію тварин, необхідно, як вважав М.М.Колесник (1960), перш за все мати кількісні показники її оцінки, якими є проміри екстер'єру, а також індекси, отримані у результаті спеціальної обробки промірів. Така характеристика особливо важлива для оцінки будови тіла тварини, яку можна розглядати як результат певних ознак індивідуального розвитку. Досвід визначення типів конституції тварин за кількісними показниками екстер'єру показує, що абсолютні величини промірів та індексів ще не є вирішальними для визначення типів. Ці показники набувають діагностичного характеру лише тоді, якщо вони виражені у відносному значенні щодо середніх показників тієї сукупності (популяції або стада), частиною якої є оцінювані тварини. Це твердження стало підґрунтям для запропонованого М.М.Колесником (1960) способу визначення типів конституції за модельними відхиленнями екстер'єрних показників. Ознаки будови тіла, які враховуються за індексами промірів, викликають зацікавленість не тільки тому, що вони найбільш доступні для вивчення, але й тому, що будова тіла, будучи результатом функції всього організму, найповніше характеризує особливості індивідуального розвитку тварини. Методика М.М.Колесника дозволяє розглядати особливості будови тіла тварин у трьох різних аспектах: вузькотілості-широкотілості (за шириною тулуба), ніжності-грубості (за розвитком статей екстер'єру), щільності-рихлості (за станом маси тіла) і на цій основі виділяти вісім типів конституції.

Не менш поширений у зоотехнічній практиці індексний метод оцінки великої рогатої худоби, запропонований Н.М. Замятиним (1946), який також дозволяє поділяти тварин на два протилежних типи – лептосомний (вузькотілий) та ейрисомний (широкотілий). Індекс ейрисомії Н.М. Замятина визначається за відношенням сум промірів навскісної довжини тулуба і висоти у холці до ширини грудей і ширини у маклаках.

Д.І.Савчук (1983; 1993) характеризував тварин лептосомного типу як вузькотілих з довгим тулубом, довгою вузькою головою та шиєю, довгими, міцними кінцівками та жвавим темпераментом.

Тварини ейрисомного типу навпаки, широкотілі, мають надмірну живу масу, коротку широку голову, короткі тулуб та грудну клітину.

Використовуючи індекс ейрисомії Н.М.Замятина, дослідники (М.С.Пелехатий та ін., 1999) розділили тварин поліського типу української чорно-рябої молочної породи на три типи: широкотілий ($< M - 0,5 \sigma$), проміжний ($M \pm 0,5 \sigma$) та вузькотілий ($> M + 0,5 \sigma$). По групі обстежених тварин індекс ейрисомії становив у середньому 289% і коливався у межах 245-345 %. Автори стверджували, що ейрисомний метод визначення типів є достатньо надійним для проведення непрямої (за типом) селекції на підвищення молочної продуктивності. Індекс ейрисомії вірогідно корелює з надоем та відносною молочністю, а також з промірами, що зумовлюють молочний тип. За результатами досліджень встановлено, що кращими за будовою тіла та молочністю є тварини, віднесені до проміжного типу.

За методикою модельних відхилень М.М.Колесника були визначені типи будови тіла корів айрширської породи у їхньому зв'язку з ознаками молочної продуктивності, плодючості, стійкості до захворювань на мастит у межах лактацій та генотипів (А.Е.Болгов, Е.П.Карманова, 1989; Н.В.Гришина, 1989; Е.П.Карманова, А.Е.Болгов, В.Е.Макарова, 1989). На підставі індексів було виявлено вісім типів, із яких найчастіше зустрічались чотири: ніжний щільний вузькотілий, ніжний рихлий широкотілий, грубий щільний вузькотілий та грубий рихлий широкотілий. Дослідженнями встановлено, що корови різних типів будови тіла характеризувалися різною величиною надоїв. Кращими за надоем були тварини ніжного щільного вузькотілого типу конституції, а поступалися їм ровесниці ніжного рихлого широкотілого типу. В цілому від корів вузькотілого типу за III лактацію було отримано на 936 кг молока більше, ніж від корів широкотілого типу. Із чотирьох найпоширеніших типів тільки тварини одного типу були кращими за стійкістю до маститів – грубого рихлого широкотілого. Дещо кращою скороспілістю характеризувались тварини ніжного рихлого широкотілого типу, які отелились перший раз у віці 25,3 місяця, тоді як ровесниці ніжного щільного вузькотілого у 27,7 міс. Наведені дослідження свідчать, що у межах айрширської породи під впливом спадковості, умов вирощування, експлуатації і селекції формуються тварини з різними конституціональними типами, які розрізняються за господарськи корисними ознаками.

При використанні методики М.М.Колесника із восьми можливих типів частіше враховуються два – вузькотілий і широкотілий. При розподілі тварин на два типи в окремих роботах отримані неоднозначні результати. У

дослідженнях автора цієї методики, проведених на тваринах симентальської і сірої української порід (Н.Н.Колесник, 1957), червоної степової породи (Г.Г.Нехаєнко, 1980) та інших, корови широкотілого типу перевершували за величиною надою тварин вузькотілого типу. Навпаки, тварини ярославської породи вузькотілого типу впродовж трьох лактацій були продуктивнішими за широкотілий тип (М.Кот, В.Хороших, Н.Жариков, М.Аксенов, 1981). Перевага тварин лептосомного типу спостерігалась також в дослідженнях з симентальською (З.М.Айсанов, 1998; В.П.Лукаш, Д.Т.Вінничук, 1969; В.Ю.Недава, І.С.Петруша, 1970), айрширською (А.Е.Болгов, Е.П.Карманова, 1989; Н.В.Гришина, 1989), чорно-рябою (Е.К.Галашов, Г.Н.Крылова, 1981; Н.В.Казаровец, І.А.Пинчук, 1998) та голштинською (В.В.Радиченко, В.И.Барабаш, Л.В.Тиханова, Д.И.Фурдак, 2000) худобою.

Використання методики М.М.Колесника не завжди дозволяє об'єктивно розділити тварин на конституціональні типи, вважали Е.К.Галашов, Г.Н.Крылова (1981), які встановили, що між коровами вузькотілого і широкотілого типів чорно-рябої породи існує лише вірогідна різниця за глибиною і шириною грудей та шириною у маклаках. Тоді як за надоєм і живою масою корови цих типів практично не відрізнялись.

Для визначення екстер'єрно-конституціональних типів у молочному скотарстві Н.А.Шалимов застосував комплексний підхід з використанням візуальної оцінки, величини промірів (висота в холці, глибина, ширина та обхват грудей, навскісна довжина тулуба, товщина та кількість складок на шкірі шиї) та індексів (грудний, тазо-грудний, широкогрудості та широкотілості), з розподілом тварин на ейрморфний (широкотілий), трансгресивний (перехідний) та лептоморфний (вузькотілий) типи (Ю.Д.Рубан, В.Б.Близниченко, Н.А.Шалимов, 1985; Н.А.Шалимов, 1992; М.О.Шалімов, 1993). Тварини лептоморфного типу мають міцну конституцію. Вони відрізняються пропорційною будовою тіла, легким кістяком, тонкою шиєю, легкою і вузькою головою, відносно неглибокими грудьми і невеликим гострим підгруддям, середньої ширини холкою, рівною спиною і попереком, слабкою обмускуленістю усіх частин тіла, щільною та тонкою шкірою. Тварини ейрморфного типу мають міцну конституцію, меншу розтягнутість тулуба, вони більші й масивніші. Середня частина тулуба у них добре розвинена з дещо рихлою шкірою. Тварини трансгресивного типу займають проміжне положення між двома крайніми типами. Англєрська і червона степова худоба ейрморфного типу мали вищий надій за першу лактацію на 466 кг молока, за другу – на 493 кг та за третю – на 611 кг в порівнянні з тваринами лептоморфного типу.

Існують спроби при оцінці тварин за типом конституції використовувати у якості маркера візерунки носогубного дзеркала, хоча під час досліджень не було виявлено особливої залежності між надоями та наявністю відповідних елементів візерунка (А.Л.Трофименко, Л.М.Романов, 1974; О.М.Трофименко, 1991). Однак, було встановлено, що тварини із щільним розташуванням ліній носогубного дзеркала мали вищі надої (М.О.Шалімов, 1998).

Науковими співробітниками Інституту землеробства і тваринництва Західного регіону УААН (В.Д.Федак та ін., 1996; В.Д.Федак, 2001) розроблено новий спосіб комплексної оцінки типу конституції, який базується на інтер'єрних, екстер'єрних та продуктивних ознаках худоби. Експериментальним шляхом, на основі вивчення фізіолого-біохімічних показників крові і господарські корисних ознак тварин, ними виділено два типи конституції: низько- і високоферментний. За однакових умов годівлі та утримання особини високоферментного типу конституції за ваговим, лінійним розвитком і продуктивними якостями істотно переважали аналогів низькоферментного типу. Встановлено, що первістки голштинізованої чорно-рябої породи угорської селекції високоферментного типу за надоєм молока за лактацію (4925 кг) перевищували аналогів низькоферментного типу (3871 кг) на 27,2 % ($P < 0,001$). Аналогічна закономірність відмічена за виходом молочного жиру корів та м'ясною продуктивністю бугайців.

Аналізуючи структуру західного внутрішньопородного типу української чорно-рябої молочної породи, результати фенотипової оцінки племінних стад і основні напрями селекції, співробітники цього ж Інституту (Т.Я.Бобрушко, Л.Ю.Воргач, 2001) повідомили, що серед підконтрольних тварин вони виділили три екстер'єрних типи: молочний сухий, молочний міцний і комбінований (молочно-м'ясний). Тварини молочного міцного типу в межах племінних стад становили понад 52 %, до комбінованого типу віднесено до 44 %, а решту становили тварини молочного сухого типу. Встановлено, що в умовах Західного регіону економічно виправданим є молочний міцний і комбінований типи тварин. Вони мали міцну будову тіла, вищу резистентність, молочну продуктивність та відтворні функції.

Т.Н.Волкова (1986) для оцінки ефективності добору тварин за молочною продуктивністю і екстер'єрним типом використовувала комплексні індекси, формула яких ґрунтується на відносних економічних вагах, виражених через регресію показників екстер'єрних промірів. Із чотирьох варіантів різних поєднань найкращим виявився той, що включає молочну продуктивність, ширину грудей, пряму довжину тулуба та ширину

в сідничних горбах. При використанні цього індексу отримано достатньо високий коефіцієнт кореляції між ним і оцінюваними тваринами ($r = 0,596$). Дочки, отримані від матерів оцінених за даним варіантом індексу, числове значення якого перевищувало середній вираз на одну сигму, перевершували ровесниць за рівнем надою на 339 кг молока.

Розглядаючи тип тварини у якості інтегрованої ознаки, зумовленої як спадковою консолідацією генотипу, так і зовнішніми факторами (Н.В.Казаровец, И.А.Пинчук, 1998; И.Пинчук, 1998), на основі промірів окремих статей тіла, окомірної оцінки, коефіцієнту молочності і коефіцієнту виробничої типовості, розрахованого за методикою Б.А.Ничика (1987), виділено три виробничі типи чорно-рябої породи: високомолочний, молочний і комбінований. Ними встановлено, що корови високомолочного і молочного типів у порівнянні з тваринами комбінованого типу характеризувалися вищим ростом, меншими широтними промірами, гіршим розвитком грудної клітини, меншою живою масою, мали кутасті форми тіла, а за рівнем надою перевищували ровесниць комбінованого типу на 976-1706 кг молока за першу лактацію та на 1183-1961 кг за третю.

В.В.Меркушин (1991), досліджуючи залежність продуктивних якостей корів і показників екстер'єру, використовував індекс об'ємності тіла (ІОТ). Для складання індексу об'ємності тіла великої рогатої худоби взято три проміри: ширина грудей, ширина в маклаках і глибина тулуба. При конструюванні індексу було прийнято припущення, що квадрат півсуми широтних промірів подібний до площі тіла тварини, а добуток від цієї площі і глибини грудей тварини – об'єму його тіла і дає можливість одержати об'ємний вираз останнього. Використовуючи ІОТ встановлено чіткий зв'язок між його величиною і рівнем надою. Так, у середньому індекс об'ємності тіла у тварин симентальської породи змінювався від 172760 до 100090 см³. Продуктивність при цьому відповідно змінювалась від 5383 кг до 3413 кг. У корів чорно-рябої породи була більш виражена залежність між індексом і продуктивністю. Середній ІОТ коливався в межах 161390-155350 см³ з відповідною зміною продуктивності: 5348-4164 кг. Автор пропонував критерій визначення гармонійності тварини, а значить і вираженості типу її екстер'єру, який встановлюється за показниками коефіцієнта об'ємності тіла (КОТ). Вираховується цей коефіцієнт діленням значення ІОТ корови на величину її надою за лактацію. Вирази ступеня розвитку об'єму тіла тварини, індекс і коефіцієнт об'ємності, достатньо чітко характеризували рівень молочної продуктивності і гармонії розвитку організму корів.

У підходах до класифікації типів конституції група авторів (Й.З.Сірацький, В.В.Меркушин, В.В.Шапірко та ін., 1999) виходить з того, що селекційно-господарською методикою розведення великої рогатої худоби є досконалість, яка досягається через оптимальне співвідношення числових характеристик елементів форми. Гармонія організму тварин, на їх переконання, інтерпретується через співрозмірність частин, злиття різних компонентів в єдине ціле. Стан гармонійного складу тіла корів і бугаїв, згідно з правилом “золотого перетину”, характеризується певним співвідношенням промірів висоти в холці, навскісної довжини тулуба, ширини у клубках корів та ширини грудей у бугаїв. Залежно від показників цього співвідношення автори визначають: аксіальний тип конституції, який за загальноприйнятою класифікацією відповідає міцному типу; анаксіальний – відповідає пухкому типу і переходить у щільний, та проаксіальний тип конституції, який відповідає ніжному, що переходить у грубий.

Використовуючи дану методику при вивченні бурої худоби (Й.Сірацький, В.Меркушин, С.Федорович, 2001), встановили, що найпоширенішим серед цих тварин є проаксіальний тип конституції – 60-70 % від обстеженого поголів'я. Корови проаксіального типу більш вузькогруді (40,8-45,9 см) в порівнянні з тваринами анаксіального типу (48,1-48,6 см) та мають менші показники промірів ширини в маклаках – 45,7-48,5 см проти 52,3-54,5 см. Загалом автори роблять висновки про незавершеність формування гармонійності будови тіла корів лебединської та бурої карпатської порід, оскільки корови проаксіального типу переважають за кількістю тварин анаксіального, власне гармонійного, типу конституції.

Розробляючи критерії гармонії тварин, автори (Й.Сірацький, В.Меркушин, І.Євтух та ін., 1997) виходили із загальноприйнятого положення про те, що форма і будова статей є породною ознакою в значенні відповідності розвитку тулуба та загальної будови для конкретної породи. В основу розробки було покладено розміри тварини у довжину, висоту та ширину, оскільки саме на них найбільше відбивається вплив навколишнього середовища. Високий рівень цих показників, наприклад високорослість, широко- та довготілість, характеризують особину як таку, що має цінні якості. Для визначення міри гармонійності будови тіла великої рогатої худоби запропоновано три проміри у співвідношенні, згідно з правилом “золотої пропорції”, висоти у холці до половини проміру навскісної довжини тулуба та останньої до ширини в клубках.

Й.З.Сірацький із співавт. (1999) вважали, що адаптаційна здатність тварин певного типу будови тіла визначає ступінь реалізації

генотипу за продуктивністю, тривалістю продуктивного використання, здатністю до відтворення. Тому консолідація, її тип опосередковано через стан адаптації значною мірою є індикатором продуктивності тварин. Вивчаючи характер адаптаційного процесу в корів бурої карпатської і лебединської порід за методикою, запропонованою Й.З.Сірацьким та ін. (1995), яка ґрунтується на встановленні напрямку і міри відхилення від стандарту гармонії будови тіла корів, встановлено, що “адаптивна норма” тварин реалізується через конкретний тип будови тіла, який характеризує їхні конституціональні особливості.

З.М.Айсанов (1998) запропонував метод визначення типів будови тіла великої рогатої худоби, що ґрунтується на розрахунку трьох складових, які враховують ступінь відхилення індексів будови тіла конкретної особини (широкогрудості, широкозадості та збитості) від відповідних крайніх варіантів, що зустрічаються у популяції. Враховуючи усі можливості комбінації трьох складових, ним виділено вісім типів будови тіла: ейрисомний компактний, ейрисомний розтягнутий, ейри-лептосомний компактний, ейри-лептосомний розтягнутий, лепто-ейрисомний компактний, лепто-ейрисомний розтягнутий, лептосомний компактний, лептосомний розтягнутий. Найкращими за надоєм були симентальські корови ейрисомного розтягнутого типу (3701 кг), а найгіршими - корови ейрисомного компактного типу (3022 кг).

Для внутрішньопородної диференціації худоби за виробничими типами (молочний, молочно-м'ясний) З.Айсанов (1998) пропонує використовувати екстер'єрні особливості з урахуванням трьох складових інших індексів: грудного, тазогрудного та збитості. А для оцінки морфофункціональних властивостей вимені ним запропоновано низку досить складних формул (З.Айсанов 1997), за якими визначають показники відносного об'єму вимені, спадання об'єму вимені, а також умовного об'єму тлуха.

У плані вдосконалення методики селекції голштинської худоби на базі агрофірми “Наукова” Дніпропетровської області вивчено ефективність стабілізуючої форми добору за модельними класами первісток, що ґрунтуються на врахуванні об'єктивних інтегрованих мірних ознак екстер'єру, конституції, живої маси, плодючості та молочної продуктивності (В.В.Радниченко, В.И. Барабаш, Л.В. Тиханова, Д.И. Фурдак, 2000). У визначених ними тварин широкотілого типу в порівнянні з вузькотілими продуктивність надою за першу лактацію була вищою на 466 кг молока, за другу – на 493 та за третю й старшу – на 611 кг.

М.Гиль (2003) довів ефективність використання принципів стабілізуючого добору (виділення особин модельного класу) при селекції високопродуктивної молочної худоби за розвитком і типологічними особливостями (промірами та індексами будови тіла). Аналіз ознак продуктивності підтвердив, що корови модального класу за розподілом екстер'єрно-конституціональних ознак поступалися за надоем аналогам плюс-варіант і переважали мінус-варіант.

Узагальнюючи наведені в огляді літератури розуміння вчених щодо визначення типу, як однієї із таксономічних категорій у зоотехнічній систематиці великої рогатої худоби, можна конкретизувати це поняття, згідно якого *тип – це фенотиповий прояв спадковості, виражений морфофункціональними особливостями екстер'єру у зв'язку із спеціалізацією продуктивності та реактивної здатності організму тварин.*

Як свідчать результати значної кількості досліджень, відмінності, що існують між особинами великої рогатої худоби за напрямом та рівнем продуктивності, відтворної здатності, стійкості до несприятливих умов навколишнього середовища, у зоотехнічній практиці пов'язані з особливостями екстер'єрно-конституціонального типу.

Оскільки екстер'єр тварин є зовнішнім вираженням конституції, у селекційно-племінній роботі з великою рогатою худобою широко використовуються абсолютні величини промірів та індексів будови тіла для диференціації тварин на внутрішньопорідні типи, тому подальше вивчення цього питання на тваринах новостворених молочних порід дасть змогу з високим ступенем вірогідності визначати відповідні типи тварин у зв'язку з напрямом їхньої продуктивності. Добір корів з урахуванням типовості дозволить ефективно вести селекцію за чітко вираженою стратегією розвитку галузі скотарства.

8. ЛІНІЙНА КЛАСИФІКАЦІЯ МОЛОЧНОЇ ХУДОБИ ЗА ТИПОМ

Задля об'єктивності висновків, розроблених на підставі окомірної оцінки екстер'єру тварин різного типу продуктивності, а також для порівняння окремих представників однієї породи між собою за цією ознакою, у зоотехнічній практиці в більшості країн світу розробляли бальну (пунктирну) шкалу екстер'єрної оцінки.

За повідомленням С.А.Рузского (1977), однією із перших бальна шкала оцінки була прийнята у 1834 році для джерсейської худоби, яка у 1875 р. була переглянута з виключенням із неї пункту, який стосувався оцінки батьків за жирність молока. Наступний перегляд екстер'єрної шкали стався у 1904 р. через надання більшого значення оцінці молочної системи, при цьому зросла кількість балів за оцінку вимені і дійок (35 із 100).

У канадських скотарів, які зрозуміли, що багато високопродуктивних корів використовувалось короткий термін через недоліки екстер'єру і були економічно не вигідними, виникла гостра необхідність створити таку корову, яка була б не тільки високомолочною, але й мала міцний екстер'єрний тип, щоб підтримати цю продуктивність упродовж тривалого періоду. У зв'язку з цим Асоціація голштинської породи Канади запропонувала у 1925 році програму класифікації за типом. А дещо пізніше (у 1929 р.) в США була розпочата розробка системи класифікації голштинської худоби за екстер'єрним типом, яка передбачала оцінку тварин за системою балів (П.Н.Прохоренко, Ж.Г.Логинов, 1985).

Нова уніфікована бонітувальна карта молочної худоби була випущена Асоціацією заводчиків чистопородної молочної худоби США у 1943 р., яка була переглянута і затверджена у 1957 р. Згідно з нею молочну худобу оцінювали за 100-бальною шкалою з включенням до неї чотирьох груп екстер'єрних ознак з оцінкою кожної відповідною кількістю балів: загальний вигляд – 30, ознаки молочного типу – 20, ємність тулуба – 20 і молочна система – 30 (П.Е.Поляков, Н.И.Иванова, 1980).

Конференція спеціалістів з розведення симентальської породи у Швейцарії в 1952 р. розглянула та прийняла оновлену шкалу екстер'єрної оцінки корів і молодяку, яка відрізнялася підвищеними, скоригованими на той час вимогами (А.И.Овсянников, 1959). Розподіл 100 максимальних балів за ознаками стандартних або модельних тварин був наступним: тип – 15; вим'я і дійки – 15; шкіра і волосся – 5; масть – 5; голова і шия – 10; холка і плечі – 5; грудна клітина – 10;

спина, попереки, черево – 10; зад, корінь хвоста, ляжка – 10; кінцівки і суглоби, бабки, ратиці – 10 і постава ніг та рух – 5.

Е.Я.Борисенко (1957) наводить 100-бальну шкалу пунктирної оцінки великої рогатої худоби молочних та молочно-м'ясних порід, яку використовували на той час для бонітування тварин. Згідно з нею статі будови тіла оцінювались 75 балами, із яких для оцінки вимені виділялось 15 балів, а загальний розвиток тварини оцінювався у 25 балів.

Дещо відокремлений від інших вигляд мала шкала статей молочної худоби, що оцінювалася за 100 балами (С.А.Кудряшов, 1950). При цьому пропонувалось оцінити 6 груп екстер'єрних статей з відповідною сумою балів: зовнішній вигляд (18), голова і шия (8), передня частина (9), тулуб (21), зад (14) та молочні ознаки (30). Загалом оцінювалося 28 ознак з максимальною оцінкою за вираженість кожної від 1 (що не логічно) до 10 балів.

При бонітуванні худоби молочного напрямку за інструкцією Міністерства сільського господарства колишнього СРСР 1966 р. 100-бальна шкала оцінки екстер'єру дозволяла визначити ступінь розвитку окремих статей або у їхньому комплексі з оцінкою від 1 до 5 балів, але оскільки не всі статі рівноцінні, то були введені коефіцієнти, на які множився основний бал. Комплекс ознак, що характеризував загальний вигляд і розвиток тварини, оцінювався 20 балами, статі екстер'єру тулуба – 45, молочна система – 25 та кінцівки – 10 (Е.А.Новиков, К.С.Обенко, А.П.Солдатов, 1969).

Згідно з інструкцією по бонітуванню великої рогатої худоби молочних і молочно-м'ясних порід 1993 р., затвердженою науково-технічною радою Міністерства сільського господарства і продовольства України, оцінка тварин за типом проводилась відповідно до вимог бажаного типу за 100-бальною шкалою з урахуванням недоліків і стандартів порід. Використану в інструкції оціночну шкалу попередньо запропонували В.И.Власов, М.В.Зубец та Л.В.Вишневський (1991), яка складалася із двох шкал: загальної оцінки екстер'єру за 100-бальною системою та шкали лінійної оцінки типу. У першій виділено 10 основних груп статей і дано оцінку кожної з них у межах 10 балів з точністю до 0,5 бала. Друга шкала ґрунтувалася на візуальній оцінці окремих 17 статей екстер'єру в їх порівняльній відповідності модельному типу за єдиною шкалою. Відхилення від моделі оцінювали певною кількістю балів (від -3 до +3), яке свідчило про біологічно крайні межі розвитку ознаки. Запропонована оцінка була апробована авторами (М.В.Зубець, В.И.Власов, Л.В.Вишневський, 1996) на коровах новоствореної української

червоно-рябої молочної породи і дозволила виявити істотну різницю за типом будови тіла тварин у порівнювальних стадах.

Система класифікації молочної худоби у країнах з розвинутим молочним скотарством за типом мала тривалий термін історичного розвитку. На перших етапах методика оцінки країн Канади і США певною мірою перепліталась, тому що ґрунтувалась на оцінці однієї породи – голштинської. Уніфікована бонітувальна карточка з 100-бальною шкалою оцінки була розроблена в Америці і прийнята для користування у 1942 р. в Канаді. В подальшому, використовуючи різні методичні підходи і програми, в Канаді у 1975 році була введена канадська бальна картка, а у 1992 р. для описування окремих ознак екстер'єру був введений метод лінійної оцінки за 9-бальною шкалою. З 1993 р. в Канаді працює програма “Класифікація за типом”, згідно якої тварини оцінюються за 21 обов'язковою описовою ознакою, до того ж для 9 статей візуальна оцінка була замінена на фактичне вимірювання. При 9-бальній системі цифра 5 показує як середній рівень розвитку ознаки, так і бажану її вираженість (положення заду, кут постави кінцівок у скакальному суглобі, довжина дійок).

Так само неодноразово переглядалась й уточнювалась, зберігаючи первинно прийнятну систему класів (1943, 1957, 1971, 1982, 1994 рр.) методика лінійної класифікації в США (В.П.Демянчук, 1999; J.L.Lucas et al., 1984). Сучасна американська система лінійного описування включає 17 екстер'єрних ознак, використання яких в подробицях викладено в методичних вказівках. На відміну від канадської системи американська відрізняється застосуванням 50-бальної шкали описування окремих статей, де бали 1-5 характеризують екстремально низький, 25 – середній та 45-50 – екстремально високий показник розвитку статі.

Нині неможливо назвати країну з високорозвинутим молочним скотарством, де б разом із розведенням тварин голштинської породи не використовували систему лінійної класифікації.

З 1982 р. за офіційний метод оцінки бугаїв-плідників за типом потомства прийнято у Німеччині (H.Diers, H.Swalve, 1987) з використанням у методиці 15 ознак за 9-бальною шкалою, а в 1987 р. розробляється модель чорно-рябої корови (H.Franz, A.Baumung, F.Klug, 1988). Оновлений варіант системи лінійної класифікації передбачає три окремі методи оцінки відповідно до трьох порід: симентальської, бурої та голштинської. При оцінці сименталів враховується 17 описових статей, бурої худоби – 16 та голштинської – 14.

Система лінійної оцінки молочної худоби в Югославії проводиться за 14 описовими статтями будови тіла (D.Latinovic,

M.Panic, L.Lazarevic, M.Katic, 1989), в Чехословаччині – за 15 (M.Vacek, J.Vetyska 1990), Голландії – за 17 (A.Namoen, 1996; W.M.G.Wismans, 1984), Великобританії – за 16 (K.Meyer, S.Brotherstone, W.G.Hill, M.R.Edwards, 1987), а бурі швіци в Австрії оцінюють за 21 ознакою. Всі ці країни використовують 9-бальну оціночну шкалу.

Об'єднує усі ці методики те, що оцінка ґрунтується на порівнянні оцінюваних тварин з модельною коровою спеціалізованого типу з відповідним екстер'ером, який її характеризує. Крім того у цих країнах разом з описовою системою проводиться комплексна оцінка молочних корів за 100-бальною шкалою, яка включає певну кількість груп ознак будови тіла та вимені. Селекціонери країн світу по різному підходять як до групування екстер'єрних комплексів, так і надання їм рівня вагових коефіцієнтів, за якими, залежно від пріоритету, нараховуються бали у відповідному відсотковому співвідношенні до загальної оцінки, табл. 33.

33. Вагові коефіцієнти (%) комплексів ознак у системі 100-бальної класифікації молочної худоби у країнах світу

Країна	Назва комплексу ознак екстер'єру, які характеризують:							Бальна шкала
	вим'я	кінцівки	крижі	тулуб	ознаки молочності	кістяк	зовнішній вигляд	
Канада	40	16	10	20	14	–	–	50-97
США	40	15	–	10	20	15	–	60-99
Німеччина	40	25	–	20	15	–	–	65-99
Великобританія	40	20	–	–	20	20	–	50-97
Голландія	40	30	–	–	30	–	–	65-99
Данія	35	25	–	40	–	–	–	65-99
Італія	40	–	–	10	20	–	30	70-99
Швеція	40	30	–	–	30	–	–	40-99
Угорщина	30	–	–	20	20	–	30	65-99

У всіх країнах найбільшого значення надається ознакам, які характеризують вим'я (35-40 %), кінцівки (15-30 %) та молочний тип (14-30%). Селекціонери Данії значну увагу приділяють показникам розвитку тулуба (40 %), а фахівці таких країн, як США та

Великобританія, вважають, що корова з міцним кістяком зможе краще реалізувати свій генетичний потенціал, тому для його оцінки вони виділяють 15-20 % балів. Проте за лімітами бальної шкали лінійної оцінки країни відрізняються і в більшості випадків за мінімальним її рівнем. Відповідно до результатів оцінки розрізняють такі класи: найкраще (EX), коли тварина отримала 90 і більше балів; дуже добре – 70-85 балів; задовільно (F) – 65-74 бала; погано (P) – 64 і менше балів. Така класифікація використовується у США, Канаді та країнах Європи.

В країнах світу з великим досвідом використання лінійної класифікації молочної худоби оцінка тварин у віці першої лактації не може перевищувати клас “дуже добре” та відповідно йому оцінку – 86-89 балів. У віці другої лактації окремі країни обмежуються також максимальною оцінкою “дуже добре” 89 балів (Канада, США), інші – “відмінно” – 90-94 бали (Німеччина, Голландія, Франція). У Канаді та США найвищий клас “відмінно” може отримати тварина тільки після третього і старшого отелення – 90-99 балів (Г.П.Легошин, Ю.М.Агаєв, Н.В.Черкаєв, А.М.Холманов, 1999).

Враховуючи досвід використання методів лінійної класифікації таких країн як США, Канада, Німеччина, Голландія упродовж останніх 15 років пропонуються різні варіанти лінійної оцінки великої рогатої худоби в країнах ближнього зарубіжжя та в Україні. Досконало вивчивши досвід селекціонерів США, одними із перших розробили і апробували на практиці методику лінійної оцінки екстер’єрного типу співробітники Всеросійського науково-дослідного інституту розведення і генетики сільськогосподарських тварин (Ж.Г.Логинов, П.Н.Прохоренко, А.Н.Дидковський, 1989; Ж.Г.Логинов, П.Н.Прохоренко, Н.В.Попова, 1994). В її основі оцінка 17 окремих екстер’єрних статей за 50-бальною шкалою та п’ять екстер’єрних комплексів з такими ж самими ваговими коефіцієнтами, які використовуються у США.

Запропонована методика виявилась досить вдалою і знайшла послідовників як у Росії, так і в Україні. Її використовували для оцінки корів чорно-рябої породи (В.І.Антоненко, 1998; В.Ф.Зубриянов, О.Н.Сидорова, 2000; Ж.Г.Логинов, Н.В.Шишкіна, 1995; В.Г.Сарапкин, В.Ф.Зубриянов, И.М.Морозов, 2002; П.А.Степанов, В.А.Примак, 2001), айрширської (Т.Н.Кондратьєва, 2002; Г.Н.Семенычев, 1994), української червоно-рябої (А.І.Єлісеєв, 1993; 1996), української чорно-рябої молочної (А.М.Дідківський, Л.А.Кальчук, 1995), алатауської (А.Н.Дидковський, 1989) та інших (В.Ю.Афанасенко, 2000; Ю.П.Полупан, 1999; 2000). Свій варіант класифікації чорно-рябої

худоби за 100-бальною шкалою запропонувала Т.А.Ежова (1991), згідно з якою оцінюється 20 ознак, 10 із яких зв'язані з будовою тіла, а 10 з розвитком молочної системи, а максимальна сума балів за кожний комплекс екстер'єрних статей становить 50 балів.

Повідомляється про практичне використання розроблених методик лінійної оцінки корів швіцької та лебединської порід, які за більшістю положень співпадають із західно-європейською системою оцінки бурої худоби (Г.П.Котенджи, В.И.Ладыка, В.В.Обливанцов, И.А.Рубцов, В.П.Буркат, 1993; В.П.Буркат, Г.П.Котенджи, В.И.Ладыка и др., 1994). Виділені для оцінки 19 основних ознак об'єднані в чотири комплекси (обмускуленість, об'єм тіла, форма тулуба та вим'я), при цьому оцінка останніх проводиться візуально з оцінкою за 9-бальною шкалою. Із додаткової інформації враховується 65 можливих недоліків екстер'єру, які відмічаються, при їх наявності, у картці лінійної оцінки. Тривале використання вищенаведених методик, як свідчать роботи їхніх авторів (В.И.Ладыка, 1998; В.В.Обливанцов, В.И.Ладыка, 1999; В.В.Обливанцов, 1996; В.В.Обливанцов, В.И.Ладыка, Г.П.Котенджи, 1998; А.М.Салогуб, 1998; Г.П.Котенджи, В.И.Ладыка, В.В.Обливанцов, 1995), дозволило об'єктивно оцінити бугаїв-плідників за екстер'єрним типом їхніх дочок, корів селекційних груп та тварин різних генотипів, і повністю себе виправдало, бо сприяло формуванню масиву тварин більш вирівняного за екстер'єром при створенні північно-східного молочного типу бурої худоби.

Враховуючи досвід систем класифікації молочної худоби, що застосовують в зарубіжних країнах, та послаблення конституції і здоров'я помісних тварин в процесі голштинізації у стадах господарств Московської області групою авторів у 1990-1991 рр. була розроблена і апробована нова система оцінки типу будови тіла корів молочних порід за 14 ознаками екстер'єру (Д.В.Карликов, Е.В.Щеглов, Д.Р.Казарбин и др., 1992). Результати оцінки понад 3500 первісток із 34 господарств показали, що в популяції голштинізованої молочної худоби існує статистично вірогідна генетична дисперсія за всіма основними ознаками екстер'єру і конституції, що дозволяє з успіхом проводити генетичну селекцію на покращення типу тварин.

У 1995 р. в рамках реформування організації племінної справи у Московській області державне сільськогосподарське підприємство "Московське" по племінній справі та ТОВ "Мосплем" розробили інструкцію з лінійної оцінки екстер'єру корів молочних і молочно-м'ясних порід (К.Хольсте, Д.Казарбин, Ф.Шмитт, А.Тевс, Н.Антипова, 1995), в основу якої покладено систему лінійної класифікації Німеччини. Методика враховує вимоги світових стандартів, включає

100-бальну окомірну та 9-бальну описову систему оцінки 14 окремих статей. Відсоткове співвідношення трьох комплексів ознак у загальній оцінці відповідно становить: молочний тип (30%), кістяк (30 %) та вим'я (40 %).

За цією методикою, починаючи з 1996 року і донині, державним унітарним підприємством “Московське” оцінено понад 45 тис. корів-первісток, завдяки чому 200 бугаїв отримали оцінку за типом будови тіла своїх дочок (Н.Лазаренко, А.Ермилов, Н.Антипова, В.Михеєнков, 2004).

Затверджені Департаментом тваринництва і племінної справи Мінсільгосппроду Росії в 1996 році “Правила лінійної оцінки будови тіла дочок бугаїв-плідників молочно-м'ясних порід” є на сьогоднішній день діючою офіційною методикою лінійної оцінки корів Російської Федерації, в основі якої 9-бальна система описування 18-ти найбільш важливих статей екстер'єру та 100-бальна візуальна оцінка п'яти комплексів групових ознак будови тіла корів, що характеризують об'єм тулуба (10 %), вираженість молочності (15 %), стан кінцівок (15 %), загальний вигляд (20 %) та вим'я (40 %) з відповідним відсотковим співвідношенням до загальної оцінки (И.М.Дунин, В.И.Блохин, Т.Г.Джапаридзе и др., 1996).

Науково-технічною радою по виробництву та переробці продукції тваринництва і ветеринарії Міністерства сільського господарства і продовольства Республіки Білорусь у 1998 р. схвалені та рекомендовані до застосування у виробництві методичні вказівки з лінійної оцінки типу молочної худоби, основні положення яких також ґрунтуються на досвіді німецьких селекціонерів (М.П.Гринь, А.М.Якусевич, С.К.Буткевич и др., 1998). До системи лінійної оцінки включено 14 ознак екстер'єру, дві із яких характеризують загальний розвиток тварин, шість – розвиток тулуба і кінцівок, шість – вим'я з оцінкою кожної за 9-бальною шкалою.

Існує повідомлення про розроблений метод оцінки типу будови тіла тварин української червоно-рябої молочної породи (В.П.Буркат, О.Ф.Хаврук, Ф.В.Гузев та ін., 1996), який передбачає оцінку 31 статі за 9-бальною шкалою. Після оцінки лінійних статей пропонується оцінка семи класифікаційних ознак: габітус, крижі, кінцівки, загальний розвиток, вим'я та молочний характер. У наступному варіанті цих же авторів (І.В.Гузев, А.Г.Костюк, Ю.Ф.Мельник та ін., 1996) пропонується інформаційно-аналітична система класифікації молочної худоби за типом. Як вважають самі автори, включення до методики 31 лінійної описової ознаки може видатись дещо обтяжливим, в чому ми з ними погоджуємося і добавляємо, що використання такої великої

кількості описових ознак в процесі оцінки в практичній селекції неможливо, а посилаючись на уже наведений досвід, можна підтвердити недоцільність такого підходу.

Враховуючи світовий досвід та міжнародні вимоги, співробітники Інституту тваринництва УААН відпрацювали свою систему оцінки екстер'єрного типу, яку вони використовують в селекційному процесі удосконалення новоствореної української червоно-рябої молочної породи (М.С.Рубан, 2003; С.Ю.Рубан, Н.Г.Дорошевич, 1993; С.Ю.Рубан, А.А.Шеховцов, 1990; В.Ю.Афанасенко, 2000). В основу методики покладено принципи оцінки за 100-бальною шкалою 17 окремих ознак екстер'єру, що характеризують чотири екстер'єрні комплекси: загальний розвиток і розмір тварини, тазовий відділ, молочну залозу та кінцівки.

Враховуючи досвід німецьких селекціонерів, співробітниками Черкаського інституту агропромислового виробництва УААН розроблено методику оцінки корів молочних порід відповідно до інтернаціональних вимог (М.Бащенко, Л.Хмельничий, 1998). Система класифікації включає 100-бальну оцінку з врахуванням чотирьох комплексів статей з відповідними ваговими коефіцієнтами: молочний тип (15 %), тулуб (20 %), кінцівки (25 %) та вим'я (40 %) з лінійним описуванням 14 основних окремих статей екстер'єру. Дана методика ефективно використовується для класифікації за екстер'єрним типом корів голштинської (Л.М.Хмельничий, 2000), української червоно-рябої (М.Бащенко, Л.Хмельничий, А.М.Дубін, 2003; Л.М.Хмельничий, 2001; 2002) та української чорно-рябої (Л.М.Хмельничий, 2002; 2003) молочних порід.

Неможливо не відмітити як метод оцінки екстер'єрного типу фотографування корів. Вдалий фотознімок суттєво доповнює всі інші методи та дозволяє точніше оцінити екстер'єр тварини, побачити такі особливості, які іншими методами оцінки не завжди сприймаються. Фотографія дозволяє ідентифікувати тварину та зберігати зображення після її вибуття, особливо це стосується видатних корів. Крім того, фотографії, які відображають особливості типу будови тіла родоначальника спорідненої групи або лінії, дають можливість визначити, наскільки його тип передався синам, онукам або навіть правнукам, тобто визначити, наскільки препотентний цей плідник і наскільки правильно проводилась робота, спрямована на закріплення його типу (Ф.Ф.Ейснер, 1972).

Огляд літературних джерел показав, що для оцінки екстер'єру корів у країнах з розвинутим скотарством (Канада, США, Німеччина, Голландія та ін.) розроблені унікальні системи лінійної класифікації,

які дозволяють на високому методичному рівні, об'єктивно і достовірно оцінювати тварин молочних та молочно-м'ясних порід.

Наведений численний перелік методик та повідомлень з лінійної оцінки корів у країнах ближнього зарубіжжя та України переконливо свідчить про давно назрілу необхідність використання нової, сучасної, на рівні світових стандартів, методики класифікації тварин за екстер'єрним типом.

Хоча, на переконання окремих авторів, їхні методи ґрунтуються на досвіді передових зарубіжних країн, проте не всі вони відповідають інтернаціональним вимогам. Невідповідність полягає у застосуванні різноманітних, не прийнятих світовою практикою бальних шкал, відсутності в методиках лінійної оцінки 100-бальної системи класифікації за комплексами екстер'єрних статей, оцінки за однією і тією ж методикою корів молочних і комбінованих порід.

8.1. Методика лінійної класифікації

Практикою селекційної роботи з великою рогатою худобою доведено, що добре виражені породна типовість, конституціональна міцність, екстер'єрні якості будови тіла та вимені значною мірою зумовлюють високу продуктивність, життєздатність та довголіття тварин. Тому методи лінійної класифікації повинні забезпечувати об'єктивне визначення екстер'єрного типу тварин, гарантуючи ефективність селекційно-плеємної роботи у цьому напрямку. Широкі можливості методу лінійної оцінки відкриваються через його доступність, наглядність (Б.Багрий, В.Сидорова, 1993; В.П.Буркат, Ю.П.Полупан, І.О.Йовенко, 2004), можливість накреслити екстер'єрний профіль оцінених за потомством бугаїв-плідників та перейти від оцінки за фенотипом до оцінки за генотипом (Ж.Г.Логинов, Н.В.Шишкіна, 1995).

У новій редакції Закону України “Про плеємну справу у тваринництві” лінійна класифікація корів молочних порід за типом вказана як обов'язковий елемент у визначенні комплексної плеємної цінності худоби (2000).

Під методом лінійної оцінки корів розуміють визначення ступеня вираженості конкретної ознаки екстер'єру тварини в порівнянні з бажаним (ідеальним) її виразом за єдиною кількісною шкалою.

Лінійна класифікація молочної худоби проводиться за двома системами: 100-бальною та лінійного описування основних (стандартних) ознак екстер'єру.

100-бальна система. Класифікація корів здійснюється окомірним способом з урахуванням чотирьох комплексів селекційних ознак, які характеризують вираженість молочного типу, розвиток тулуба, стан кінцівок та морфологічні якості вимені. Кожен екстер'єрний комплекс оцінюється незалежно і має свій ваговий коефіцієнт у загальній оцінці тварини: молочний тип – 15 %; тулуб – 20 %; кінцівки – 25 % та вим'я – 40 %. Визначається загальна оцінка методом суми добутків, отриманих від множення кількості балів за оцінку кожної групи екстер'єрних ознак на відповідний ваговий коефіцієнт.

Молочний тип. Оцінюється фізіологічна здатність тварини до високих надоїв. Тварини молочного типу відрізняються кугастими формами, без ознак слабості та грубості. При оцінці враховується стадія лактації.

Основні ознаки, що характеризують молочний тип, позначені на рис. 1, а їх бажані та небажані відхилення наведені в табл. 34.

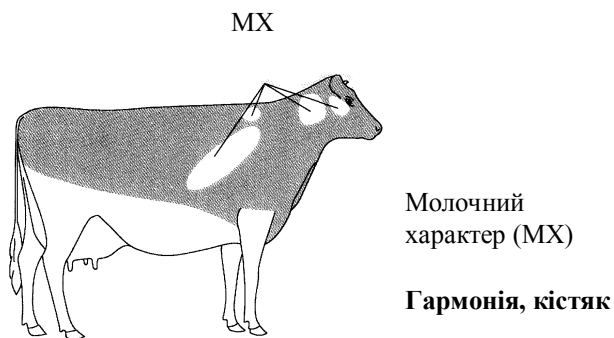


Рис.1. Оцінка молочного типу

Ознаки, що характеризують молочний тип:

Голова – з чіткими рисами, легка, характерна для тварин молочних порід.

Шия – довга й тонка, плавно з'єднується з холкою, добре окреслені горло, підгрудок і грудина.

Холка – чітко окреслена, рівна, клиноподібна.

34. Ознаки оцінки молочного типу

Ознака	Відхилення	
	небажані	бажані
Холка	<i>округла</i>	<i>гостра</i>
Міжреберна відстань	<i>вужька</i>	<i>широка</i>
Гармонія	<i>незадовільно виражена</i>	<i>добре виражена</i>
Кістяк	<i>грубий</i>	<i>тонкий</i>
Шия	<i>коротка</i>	<i>довга</i>
Голова	<i>важка</i>	<i>легка</i>

Шкіра – не натягнута, тонка, м'яка й еластична, з блискучим волоссяним покривом.

Гармонія – корови вираженого молочного типу характеризується добрим розвитком, що гармонійно поєднується з пропорційно розвиненими окремими частинами тіла.

Тулуб. Оцінюються міцність тварини, висота, глибина та довжина тулуба, рис. 2.

При цьому враховуються вік тварин та такі ознаки:

Груди – глибокі, широка нижня частина, добре округлені передні ребра, що плавно переходять у лопатку.

Лопатки – щільно прилягають до грудей, западина за лопатками добре виповнена.

Обхват грудей – великий.

Середня частина тулуба – ребра довгі, черево об'ємне і глибоке, але не обвисле.

Спина – довга, пряма, з чітко окресленим хребтом.

Крижі – довгі та широкі, чітко окреслені, з оптимальним нахилом сідничної кістки відносно маклака.

Маклаки – широко розставлені.

Кульшові зчленування – розміщені між маклаками і сідничними горбами, широкі.

Сідничні горби – широко розміщені.

Хвіст – довгий і тонкий, корінь дещо витончений, розташований на рівні лінії спини і трохи вище сідничних горбів.

Відхилення ознак, за якими оцінюється тулуб, від бажаного розвитку відповідно наведені в табл. 35.

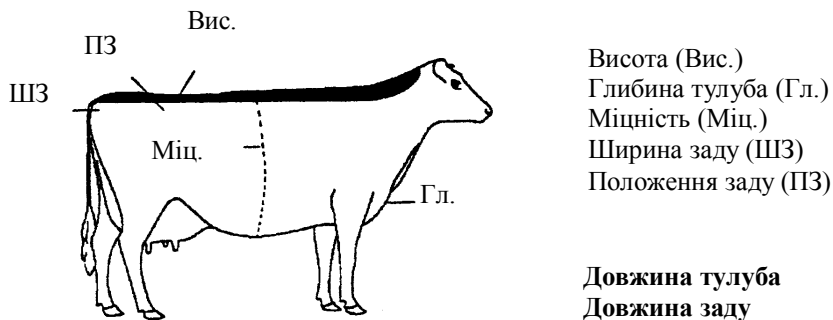


Рис.2. Оцінка тулуба

35. Ознаки оцінки тулуба

Ознака	Відхилення	
	небажані	бажані
Висота	<i>низька</i>	<i>висока</i>
Довжина тулуба	<i>короткий</i>	<i>довгий</i>
Глибина тулуба	<i>неглибокий</i>	<i>глибокий</i>
Міцність	<i>слабка</i>	<i>міцна</i>
Ширина заду	<i>вужький</i>	<i>широкий</i>
Положення заду	<i>опущений або високо піднятий</i>	<i>оптимальний нахил</i>
Довжина заду	<i>короткий</i>	<i>довгий</i>

Кінцівки. Оцінюється стан задніх і передніх ніг та ратиць, рис.3. Розглядається здатність тварини до вільного руху та навантажень. До екстер'єрного комплексу ознак, що характеризують розвиток кінцівок, входять:

Передні кінцівки – прямі, широко розставлені, без видимих недоліків.

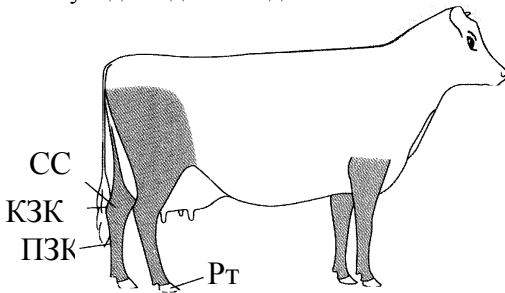
Задні кінцівки – при огляді збоку майже перпендикулярні від маклака до бабки, з оптимальним кутом у скакальному суглобі; при огляді ззаду – прямі, з широкою і паралельною поставою.

Скакальний суглоб – добре окреслений, сухий та міцний.

Кістки – плоскі, міцні, з добре вираженими сухожиллями.

Ратиці – міцні, короткі, добре округлені, з високою п'яткою, міжратицева щілина середньої величини.

Відхилення ознак, за якими оцінюються кінцівки, від бажаного розвитку відповідно наведені в табл. 36.



Ратиці (РТ)

Постава задніх кінцівок (ПЗК)

Кут задніх кінцівок (КЗК)

Скакальний суглоб (СС)

Бабки, якість кісток, здухвинна кістка, постава передніх кінцівок, міжратицева щілина, зап'ястя

Рис. 3. Оцінка кінцівок

36. Ознаки оцінки кінцівок

Ознака	Відхилення	
	небажані	бажані
Ратиці	<i>низькі</i>	<i>високі</i>
Кут задніх кінцівок	<i>шабlistість, слоновість</i>	<i>оптимальний кут</i>
Постава задніх кінцівок	<i>дуже зближені</i>	<i>близька до паралельної</i>
Скакальний суглоб	<i>рихлий</i>	<i>сухий</i>
Бабки	<i>м'які</i>	<i>міцні</i>
Якість кісток	<i>грубі</i>	<i>тонкі</i>

Вим'я. При оцінці молочної системи розглядаються будова та структура вимені, рис. 4. Перевага надається ознакам, від яких залежать високий надій, придатність до машинного доїння, захист від травмування. Екстер'єрний комплекс має такі складові:

Загальна характеристика вимені – загалом симетричне, містке, ванно- або чашоподібної форми, помірної довжини, ширини і глибини, дно рівне, горизонтальне, середня інтенсивність молоковіддачі.

Передня частина вимені – міцно прикріплена до черевної стінки, достатньо довга, з рівномірно розвиненими частками.

Задня частина вимені – високо і міцно прикріплена, злегка округлена до дна, однакової ширини від верху до низу, з рівномірно розвиненими частками.

Підтримуюча зв'язка – міцна, утворює глибоку борозну між лівою та правою половинами.

Дійки – однакового оптимального розміру за довжиною і діаметром, циліндричної або злегка конічної форми, спрямовані перпендикулярно донизу, при огляді ззаду – розміщені у центрі кожної чверті вимені.



Рис. 4. Оцінка вимені

Молочні вени – добре виражені, довгі, звивисті із розгалуженнями, бажано, щоб вени покривали вим'я.

Залозистість – на дотик структура вимені м'яка, еластична, після видоювання вим'я спадає, створюючи ззаду дрібні складки шкіри (запас вимені).

При оцінці морфологічних ознак вимені враховують бажані й небажані відхилення від модельної тварини, табл. 37.

37. Ознаки оцінки вимені

Ознака	Відхилення	
	небажані	бажані
Підтримуюча зв'язка	<i>слабка</i>	<i>міцна</i>
Висота задньої частини вимені	<i>низько</i>	<i>високо</i>
Ширина задньої частини вимені	<i>вузько</i>	<i>широко</i>
Глибина вимені	<i>низько</i>	<i>високо</i>
Прикріплення передн. част. вимені	<i>слабке</i>	<i>міцне</i>
Розміщення передніх дійок	<i>широке, вузьке</i>	<i>середнє до вузького</i>
Залозистість	<i>жирове</i>	<i>залозисте</i>
Довжина дійок	<i>короткі, довгі</i>	<i>у межах норми</i>
Спрямованість дійок	<i>назовні</i>	<i>вертикально униз</i>
Розміщення задніх дійок	<i>широке, вузьке</i>	<i>середнє до вузького</i>

Комплексна оцінка корови. Корова, що оцінюється за наведеними вище комплексами екстер'єрних ознак, порівнюється з зображенням ідеальної корови (100 балів). Віднімання від 100 уявних балів здійснюється відповідно до існуючої ситуації в породі.

Бальна шкала лінійної оцінки корів містить від 65 до 99 балів і поділяється, згідно з міжнародним рівнем, на такі класи :

- понад 90 балів — відмінно (ВД)
- 85-89 балів — дуже добре (ДД)
- 80-84 бали — добре з плюсом (ДП)
- 75-79 балів — добре (ДР)
- 70-74 бали — задовільно (ЗД)
- 65-69 балів — погано (ПГ)

При оцінці корів-первісток максимальна кількість балів становить не більше 88 за кожен окремий екстер'єрний комплекс

ознак, з другим отеленням – не більше 90, а корови, що оцінюються після третього отелення, можуть отримати оцінку 91 і більше балів.

Лінійне описування ознак екстер'єру. Цією системою передбачається описування 14 стандартних ознак екстер'єру корови, які характеризують молочний тип, тулуб, кінцівки та вим'я з урахуванням недоліків.

Оцінюють тварин за єдиною 9-бальною шкалою. Середню та оптимальну вираженість ознаки оцінюють у 5 балів, а екстремальні біологічні відхилення – 1 і 9 балів.

Передумовою використання 14 основних описових ознак є те, що вони мають відповідати таким вимогам (виняток – молочний тип):

- вимірюватися;
- мати функціональну, селекційну або економічну цінність;
- їм властива достатня мінливість;
- успадковуватися;
- кожна ознака оцінюється окремо, незалежно від інших.

Висота – вимірюється мірною палицею абсолютна величина статі у найвищій точці крижової кістки, рис. 5. При оцінці високорослості прийнято враховувати висоту тварини в крижах, оскільки доведено, що вірогідність помилки даного проміру значно нижча в порівнянні з аналогічним показником у холці.

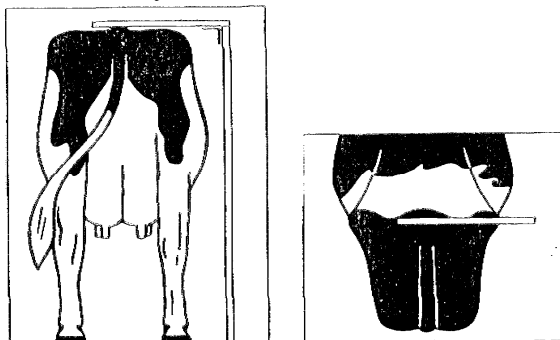


Рис. 5. Вимірювання висоти в крижах

Глибина тулуба – оцінюється в середній його частині на рівні останнього ребра залежить від віку і періоду лактації, рис. 6.

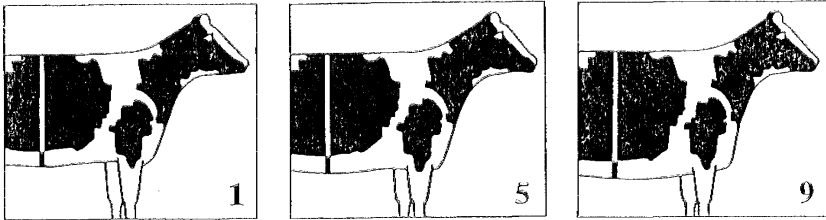


Рис. 6. Оцінка глибини тулуба

Положення заду – оцінюється збоку, визначається нахил умовно проведеної лінії на рівні маклаків і сідничних горбів, оптимальний рівень якого становить 3-4 см, рис. 7. Якщо крайні точки умовно проведеної лінії знаходяться на одному рівні, тобто дорівнюють нулю, то таке положення заду оцінюється трьома балами. Підйом сідничних горбів вище прямої лінії на 1-2 см оцінюється двома балами, а на 3-4 см і вище – одним.

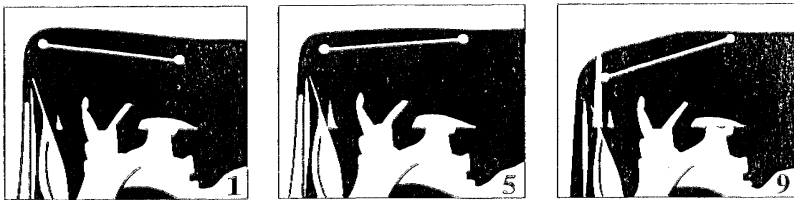


Рис. 7. Оцінка положення заду

Ширина заду – оцінюється оглядом ззаду за відстанню між каудальними виступами сідничних горбів, рис. 8.

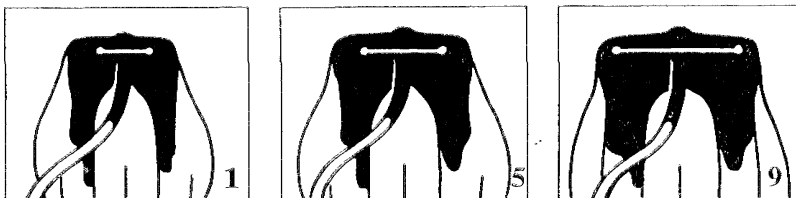


Рис. 8. Оцінка ширини заду

Кут скакального суглоба – оцінюється оглядом збоку. Визначається стан кута у місці скакального суглоба, рис.9. Оптимальний кут оцінюється у 5 балів.

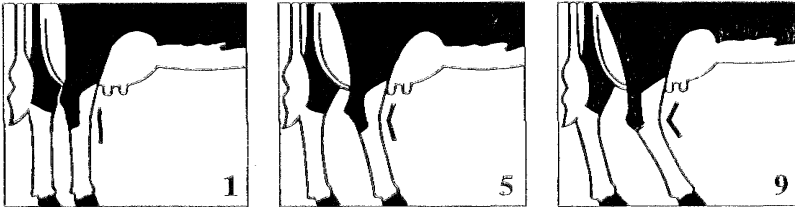


Рис. 9. Оцінка кута скакального суглоба

Ратиці – вимірюється висота задньої стінки ратиці, рис.10.

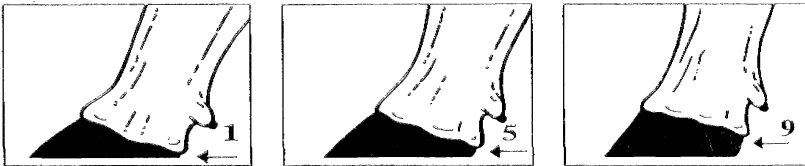


Рис. 10. Оцінка ратиць

Прикріплення передньої частини вимені – визначається за кутом у місці з'єднання черева з передніми частками вимені, який залежить від міцності його прикріплення, рис. 11.

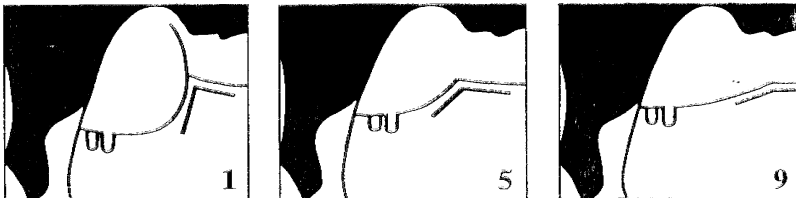


Рис. 11. Оцінка прикріплення передньої частини вимені

Прикріплення задньої частини вимені – визначається висота прикріплення за відстанню від нижнього краю вульви до верхньої лінії прикріплення залозистої тканини вимені, рис. 12.

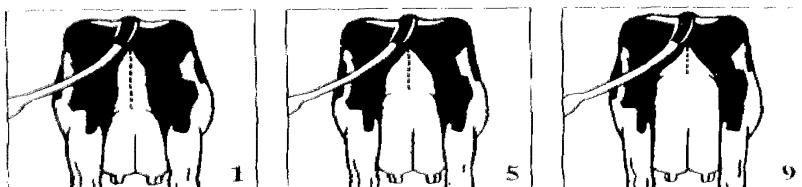


Рис. 12. Оцінка прикріплення задньої частини вимені

Центральна зв'язка – оцінюється при огляді ззаду, рис. 13. Виразення та міцність центральної зв'язки визначається за ступенем розвитку глибини борозни у напрямку підйому її по задній стінці вимені.



Рис. 13. Оцінка центральної зв'язки вимені

Глибина вимені – оцінюється вимірюванням відстані між умовно проведеною лінією на рівні скакального суглоба і нижньою частиною (дном) вимені, рис. 14. Якщо дно вимені знаходиться на рівні 0-2 см або нижче скакального суглоба, то оцінка для корів-первісток становить 1 бал. Залежить від віку і молочної продуктивності корови.



Рис. 14. Оцінка глибини вимені

Розміщення дійок – оцінюють за оглядом ззаду відстань між передніми дійками, рис. 15. Бажаний вираз, якщо дійки розташовані посередині часток вимені та спрямовані вертикально вниз.

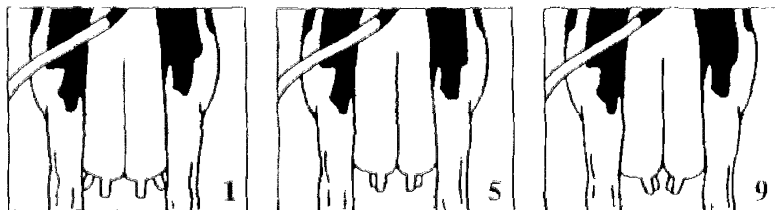


Рис. 15. Оцінка розміщення дійок

Довжина дійок – визначається за довжиною передніх дійок, рис. 16.



Рис. 16. Оцінка довжини дійок

Міцність – оцінюється за передньою частиною тулуба, шириною грудної клітини (вид спереду). Ширина грудей за лопатками є одним із показників міцності тварини, рис. 17.

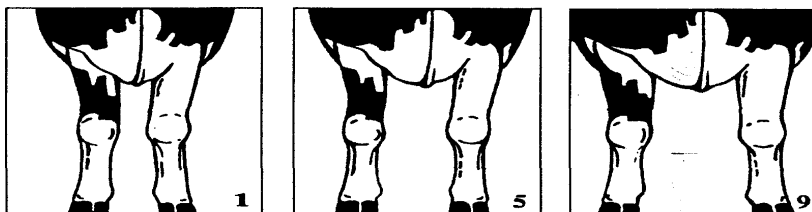


Рис. 17. Оцінка міцності тварини

Вираженість молочного типу – не відноситься до лінійних ознак, рис. 18. Оцінюються гострота холки, ніжність шкіри та кістяку, будова голови і шиї, відстань між двома останніми ребрами.



Рис.18. Оцінка молочного типу

Недоліки екстер'єру: крилоподібні лопатки, провисла спина, розмет передніх кінцівок, широка міжратицева щілина, ступінчасте вим'я, пляшкоподібна форма дійок, грушоподібна форма дійок, тонкі та довгі дійки, дуже товсті дійки, перехват вимені, додаткові дійки, атрофія часток вимені, відмічається злий норів тварини.

Інформація з оцінки екстер'єру та первинні дані племінного обліку заноситься до спеціально розробленої форми, картки лінійної оцінки корів.

При оцінці бугаїв-плідників за якістю потомства результати оцінки дочок обраховуються на ЕОМ як за описовими лінійними ознаками, так і за чотирма комплексами ознак 100-бальної системи.

Екстер'єрний профіль плідників зображується діаграмою у вигляді шпал згідно розробленого алгоритму (Л.М.Хмельничий, 2005), що дозволяє чітко уявити характер спадкової передачі бугаєм селекційних ознак.

За середній екстер'єрний профіль прийнято число 100, яке на діаграмі являє собою вертикальну лінію. Стандартне відхилення становить число 12. Відхилення шпали від осьової лінії у межах стандартного праворуч свідчить про те, що ознака посилюється, а ліворуч – ослаблюється, за винятком ознак, у яких оптимальний вираз має бажаний розвиток і знаходиться на рівні осьової лінії.

8.2. Алгоритм побудови графіка екстер'єрного профілю

Визначення середніх величин екстер'єрних ознак тварин, за результатами яких будується графічне зображення екстер'єрного профілю, проводиться у наступній послідовності. За даними інформації щодо всього масиву тварин визначаються такі величини ознак.

Середнє арифметичне кожної із основних екстер'єрних ознак визначається за формулою 1.

$$M_{mi} = \frac{\sum X_i}{n} \quad (1)$$

де M_{mi} – середнє арифметичне i – тої ознаки загального (m) масиву;

$\sum X_i$ – сума усіх значень i – тої ознаки;

n – кількість особин у масиві.

Середнє квадратичне відхилення i -тої лінійної ознаки всього масиву оціненого поголів'я визначається за формулою 2.

$$\sigma_{mi} = \frac{\sqrt{n \cdot \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2}}{n(n-1)} \quad (2)$$

У межах усього масиву визначається мінімальний вираз i -тої ознаки (\min_{mi}), максимальний вираз i -тої ознаки (\max_{mi}), кількість записів ($n \text{ Rec}_{mi}$) та кількість відсутніх записів ($n \text{ empty Rec}_{mi}$).

У тій самій послідовності проводиться оцінка кожного (b_i) бугая-плідника з визначенням вищеперерахованих параметрів.

Аналогічні розрахунки проводяться у розрізі кожного експерт-бонітера, який оцінював тварин.

Надалі формуються дані у розрізі комбінацій експерт-бонітер-бугай, результати яких дозволяють зробити висновок щодо об'єктивності та вірогідності оцінки.

За результатами попередніх обчислень визначається відносне відхилення кожної окремо взятої ознаки для кожного експерт-бонітера (формула 3):

$$W_{ei} = X_i - \frac{M_{ei}}{\sigma_{ei}} \quad (3)$$

де W_{ei} – відносне відхилення і-тої ознаки е-го експерт-бонітера;
 X_i – і-та ознака;
 M_{ei} – середнє арифметичне і -тої ознаки е-го експерт-бонітера;
 σ_{ei} – середнє квадратичне відхилення і-тої ознаки е-го експерт-бонітера.

За формулою 4 визначається відносне відхилення екстер'єрних ознак з урахуванням впливу експерт-бонітера по всьому масиву:

$$W_i = W_{ei} - \frac{M_{ei}}{\sigma_{wei}} \quad (4)$$

де W_i – відносне відхилення впливу експерт-бонітера;
 W_{ei} – відносне відхилення і-тої ознаки е-го експерт-бонітера;
 M_{ei} – середнє арифметичне і-тої ознаки е-го експерт-бонітера;
 σ_{wei} – середнє квадратичне відхилення w-го відносного відхилення і-тої ознаки е-го експерт-бонітера.

По кожному бугаю, що оцінюється, визначається середнє арифметичне відносне відхилення для кожної з ознак його дочок за формулою 5:

$$M_{wbid} = \frac{\sum M_{id}}{n_d} \quad (5)$$

де M_{wbid} – середнє арифметичне відносного відхилення і-тої ознаки b-го бугая d-тої дочки;

$\sum W_{id}$ – сума відносного відхилення і-тої ознаки d-тої дочки;

n_d – кількість дочок.

Вираховується середнє арифметичне відносне (порівняльне) відхилення по всьому масиву (формула 6), яке є середнім значенням і-го показника в масиві тварин чи породи:

$$M_{wm} = \frac{\sum W_{bid}}{n_b} \quad (6)$$

де ΣW_{bid} – сума відносного відхилення і-тої ознаки d-тої дочки b-го оцінюваного бугая; n_b – кількість бугаїв.

Вираховується середнє квадратичне відхилення відносного відхилення по всьому масиву бугаїв за формулою 7:

$$\sigma_{wm} = \frac{\sqrt{n_b \cdot \Sigma W_{bid}^2 - (\Sigma W_{bid})^2}}{n_b(n_b - 1)} \quad (7)$$

Заклучна формула (8), за якою визначаються середній вираз і-тої ознаки, за n-ю кількістю дочок b-го бугая з урахуванням відносного середнього відхилення і-тої ознаки в масиві породи у відносних одиницях, має такий вигляд:

$$R_{bid} = \frac{(M_{wbid} - M_{wm})}{\sigma_{wm}} \cdot 12 + 100 \quad (8)$$

де $\frac{(M_{wbid} - M_{wm})}{\sigma_{wm}}$ – характеризує відносне відхилення і-тої

ознаки потомства бугая в порівнянні з аналогічним значенням цієї ознаки в масиві (породі);

12 – умовний коефіцієнт;

100 – задана середня величина і-тої ознаки в породі.

8.3. Характеристика екстер'єрного типу корів української червоно-рябої молочної породи, оцінених за методикою лінійної класифікації

Бажана вираженість екстер'єрного типу є безпосереднім показником пристосовуваності організму до умов зовнішнього середовища, доброго здоров'я та міцності будови тіла, які здатні забезпечити тривалу високо-молочність, нормальне функціонування відтворювальної здатності тварин. З погляду на це лінійна класифікація корів за екстер'єрним типом є нормою селекційного процесу в удосконаленні існуючих та новостворених порід і типів молочної худоби.

Лінійна класифікація корів української червоно-рябої молочної породи, методика якої ґрунтується на окомірному визначенні якісного розвитку групових та описових ознак у порівнянні з встановленим модельним типом тварин, дозволила, на відповідному рівні достовірності та об'єктивності, диференціювати корів досліджуваного масиву у межах селекційних стад за типом будови тіла і вимені, табл. 38.

Екстер'єрний комплекс ознак, що характеризує молочний тип корів, найкраще виражений у первісток племінного заводу “Маяк” (81,2 бала), які з достовірною різницею від 0,7 ($td = 2,74$) до 2,3 ($td = 9,55$) бала переважали ровесниць з усіх інших господарств. Статі екстер'єру, які визначають розвиток тулуба, мали кращий вираз у первісток племінних заводів “Маяк” та “Промінь” з вірогідною різницею 0,7-3,9 бала ($td = 2,52-15,2$) в порівняннях з ровесницями із стад ПР “Старий Коврай”, ПЗ ДГ “Христинівське” та ПР “Нива”. Середня оцінка первісток підконтрольних стад за ознаки, що характеризують вим'я, на рівні 80,2-80,6 бала, за виключенням стада ПР “Нива”, свідчить про однаковий і добрий рівень розвитку у них молочної залози.

38. Характеристика екстер'єрного типу корів-первісток української червоно-рябої молочної породи за 100-бальною системою класифікації ($M \pm m$, балів)

Ознака	Господарство				
	ПЗ “Маяк”	ПЗ “Промінь”	ПР “Старий Коврай”	ПЗ ДГ “Христинівське”	ПР “Нива”
Оцінено тварин, гол.	239	223	98	35	294
Комплекс ознак, що характеризує: молочний тип	81,2±0,18	80,5±0,18	80,2±0,24	80,1±0,43	78,9±0,16
тулуб	81,9±0,17	81,6±0,17	80,9±0,22	78,3±0,63	78,0±0,19
кінцівки	81,4±0,16	81,5±0,14	81,3±0,20	79,5±0,41	77,9±0,19
вим'я	80,6±0,18	80,5±0,19	80,2±0,31	80,3±0,35	76,8±0,16
Загальна оцінка	81,2±0,14	80,9±0,13	80,7±0,21	79,7±0,34	77,7±0,14

Узагальнена, за результатами класифікації чотирьох комплексів екстер'єрних ознак, оцінка корів української червоно-рябої молочної

породи показує рівень вираженості екстер'єрного типу і свідчить, що найкращий він у тварин стада племзаводу "Маяк" (81,2 бала), які з вірогідною різницею 0,3-3,5 бала ($P < 0,1-0,001$) перевищували інших первісток як племзаводів, так і племрепродукторів.

Ступінь розвитку основних описових ознак екстер'єру, передбачених методикою лінійної класифікації, свідчить про істотну їхню внутрі- та міжстадну мінливість, табл. 39.

Оціненим тваринам племзаводу "Маяк" властиві добре виражені висота, глибина тулуба, прикріплення передньої частини вимені, центральна зв'язка, будова тіла з найкращою характеристикою ознак, що визначають молочність.

При оптимальній вираженості кута скакального суглоба, положення заду і довжини дійок серед тварин стада племінного заводу "Маяк" частіше зустрічалися особи з вузьким задом, слабким прикріпленням задньої частини вимені, дещо ширшим від бажаного розміщенням дійок.

Первістки стада племінного заводу "Промінь" характеризувалися значно меншим ростом, добре розвинутим тулубом, бажаним, на рівні оптимального, положенням заду та станом кута скакального суглоба, щільним прикріпленням передньої та недостатнім – задньої частинами вимені, з досить широким розміщенням дійок, міцною будовою тіла та добре вираженим молочним типом.

У межах окремо взятих основних статей екстер'єру корови-первістки племзаводу ДГ "Христинівське" за більшістю з них відрізнялися кращою оцінкою в порівнянні з ровесницями інших стад. Це досить високорослі тварини, з добре розвиненим тулубом, міцними ратицями, щільним прикріпленням передніх часток вимені та високим і міцним прикріпленням, в порівнянні з іншими представницями, задньої частини, найкращим вираженням центральної зв'язки.

Первістки племінних репродукторів "Старий Коврай" та "Нива" характеризувалися меншим ростом, мілкішим тулубом, певною спущеністю крижів, підвищеною шаблицістю задніх кінцівок, недостатньо міцною будовою тіла.

Х.Ф.Кушнер (1964) констатував, що в основі найважливішого розділу зоотехнічної науки – вчення про конституцію, лежать принципи закону кореляції розвитку органів і тканин. Знаючи характер і природу існуючих кореляцій між бажаними ознаками тварин, можна з успіхом управляти такими зв'язками за допомогою відповідних способів добору та підбору батьківських пар, досягаючи у необхідних

**39. Характеристика корів-первісток української червоно-рябої
молочної породи за описовими ознаками екстер'єру ($M \pm m$, балів)**

Ознака	Господарство				
	ПЗ "Маяк"	ПЗ "Промінь"	ПР "Старий Коврай"	ПЗ ДГ "Христинівське"	ПР "Нива"
Оцінено тварин, гол.	239	223	98	35	294
Висота	5,5±0,09	4,6±0,09	4,8±0,14	5,2±0,18	4,6±0,08
Глибина тулуба	6,4±0,09	6,0±0,09	4,9±0,12	5,9±0,12	5,4±0,04
Положення заду	5,3±0,06	4,9±0,06	5,3±0,09	5,0±0,21	5,3±0,05
Ширина заду	4,8±0,10	5,0±0,12	5,2±0,14	5,1±0,08	5,0±0,04
Кут скакального суглоба	5,1±0,05	5,0±0,06	5,4±0,06	5,4±0,12	5,4±0,04
Ратиці	4,8±0,06	4,9±0,06	4,7±0,10	5,0±0,10	4,7±0,04
Прикріплення передніх часток вимені	5,8±0,06	6,1±0,08	5,6±0,10	5,9±0,14	5,5±0,05
Висота прикріплення задніх часток вимені	4,0±0,10	4,4±0,12	4,1±0,12	4,8±0,17	4,6±0,04
Центральна зв'язка	5,4±0,10	4,9±0,12	5,5±0,13	5,6±0,28	4,4±0,09
Глибина вимені	5,4±0,09	5,5±0,09	6,4±0,07	6,7±0,09	5,8±0,07
Розміщення дійок	4,1±0,08	3,6±0,11	4,8±0,13	4,3±0,14	4,5±0,05
Довжина дійок	5,6±0,06	5,6±0,08	5,5±0,08	5,3±0,15	5,8±0,07
Міцність	5,8±0,14	5,5±0,10	4,9±0,16	5,0±0,10	4,9±0,04
Молочний характер	6,1±0,09	5,5±0,09	5,0±0,11	5,2±0,16	5,2±0,07

випадках навіть певного розриву існуючих в природі кореляцій. У випадку, якщо кореляція має позитивну спрямованість двох бажаних ознак, селекціонеру значно легше добитися їхнього поєднання, оскільки не потрібно остерігатися, що селекція за однією ознакою призведе до погіршення другої. Отже, у цьому аспекті досить важливо знати характер і напрямок кореляцій як між самими ознаками екстер'єру, так і між ними та основним видом продуктивності.

Вивченню цього явища в процесі лінійної класифікації корів різних порід присвячені роботи зарубіжних та вітчизняних авторів (А.Н.Дидковский, 1990; А.М.Дубін, 1993; 1999; Т.А.Ежова, 1991; В.Ф.Зубринов, В.В.Ляшенко, И.М.Морозов, 2001; Г.П.Котенджи, В.И.Ладыка, В.В.Обливанцов, 1995; А.М.Салогуб, 1998; M.L.Petersen et al., 1986; D.G.Klassen, H.G.Monardes et al., 1992; Y.Z.Kan, S.K.Shi, 1993; T.Lawlor, 1987; H.W.Leitch, 1994; C.Y.Lin, A.J.Lee, A.J.McAllister et al., 1987; H.Meyer, 1988; H.D.Norman et al., 1981; L.R.Schaeffer, 1983; H.H.Swalve, D.Flock, 1990; P.Tersch, 1986). У наведених літературних джерелах повідомляється про зв'язок між оцінками за екстер'єрні комплекси та надоем, яким притаманний додатний характер, означений границями коефіцієнтів кореляцій від 0,130 до 0,568.

Найдосконаліше, у межах чотирьох порід (чорно-рябої, симентальської, червоної степової та алатауської), вивчив зв'язок між оцінкою екстер'єрного типу з господарськи корисними ознаками за всіма оцінюваними статтями А.Н.Дидковский (1990). За даними його досліджень рівень кореляцій варіював від додатного ($r = +0,52$) до від'ємного ($r = -0,31$) залежно від поєднання корелюючих ознак у межах порід.

При визначенні зв'язків між лінійними ознаками та величиною надою корів-первісток української червоно-рябої молочної породи у межах підконтрольних стад достеменно встановлено існування достовірної додатної кореляції між надоєм та окремими комплексами екстер'єрних ознак і загальною оцінкою 100-бальної системи лінійної класифікації, табл. 40.

Найвищий рівень достовірного додатного кореляційного зв'язку виявлено за групами ознак, що характеризують вираженість молочного типу ($r = 0,172...0,527$; $P < 0,05-0,001$), розвиток тулуба ($r = 0,237...0,390$; $P < 0,05-0,001$), вимені ($r = 0,131...0,324$; $P < 0,1-0,001$) та надоєм за лактацію оцінених тварин в усіх чотирьох підконтрольних стадах.

За кореляцією між комплексною оцінкою вимені і надоєм відмічено міжстадну диференціацію. Між оцінкою вимені і надоєм у тварин стада племінного заводу "Маяк" та ПР "Нива" встановлена високовірогідна додатна кореляція ($r = 0,272 - 0,324$; $P < 0,001$).

**40. Ступінь зв'язку ознак лінійної оцінки з величиною
надоїв корів-первісток підконтрольних стад**

Ознака	ПЗ "Маяк"		ПЗ "Промінь"		ПР "Старий Коврай"		ПР "Нива"	
	r	tr	r	tr	r	tr	r	tr
Оцінено тварин	79		1301		90		126	
Комплекс ознак, що характеризує: молочний тип	0,527	9,75	0,561	9,34	0,297	3,09	0,172	2,00
тулуб	0,350	5,33	0,390	5,24	0,237	2,38	0,266	3,21
кінцівки	0,255	3,64	0,199	2,36	0,111	1,07	-0,042	0,48
вим'я	0,272	3,92	0,158	1,85	0,131	1,27	0,324	4,07
Загальна оцінка	0,394	6,23	0,352	4,58	0,198	1,96	0,256	3,07
Описові ознаки: висота	0,352	5,37	0,340	4,38	0,192	1,89	0,055	0,62
глибина тулуба	0,236	3,34	0,166	1,95	0,181	1,78	0,015	0,17
положення заду	0,089	1,20	-0,336	4,32	-0,067	0,64	0,084	0,95
ширина заду	0,183	2,53	0,103	1,19	0,147	1,43	0,227	2,69
кут скакального суглоба	-0,077	1,03	-0,089	1,03	-0,026	0,24	-0,015	0,17
ратиці	0,175	2,42	0,174	2,05	0,087	0,83	-0,104	1,18
прикріплення передніх часток вимені	0,022	0,30	0,024	0,27	0,104	0,89	-0,089	1,01
прикріплення задніх часток вимені	0,124	1,68	-0,114	1,31	0,022	0,21	-0,032	0,36
центральна зв'язка	0,033	0,45	-0,095	1,09	0,168	1,64	0,037	0,42
глибина вимені	-0,093	1,26	-0,062	0,71	-0,197	1,94	-0,248	2,96
розміщення дійок	-0,108	1,46	-0,368	4,85	-0,193	1,90	0,172	2,00
довжина дійок	-0,054	0,73	0,064	0,73	-0,062	0,59	0,117	1,33
міцність	0,228	3,23	0,082	0,94	0,306	3,21	0,106	1,20
молочний характер	0,742	22,1	0,690	15,0	0,335	3,57	0,185	2,16

У ровесниць племінного заводу “Промінь” цей зв’язок відрізняється низьким порогом достовірності ($P < 0,1$), а у тварин ПР “Старий Коврай” – він недостовірний.

Додатний кореляційний зв’язок з надоем спостерігається за наступними описовими ознаками екстер’єру: висотою ($r = 0,192...0,352$), глибиною тулуба ($r = 0,166...0,236$), шириною заду ($r = 0,103...0,227$), міцністю ($r = 0,082...0,306$) та молочним характером будови тіла ($r = 0,185...0,742$).

Певна закономірність від’ємного зв’язку у первісток підконтрольних стад спостерігалася між надоем та ознаками глибини вимені ($r = -0,062...-0,197$) і розміщення дійок ($r = -0,108...-0,368$).

Проведена градація корів-первісток на класи, згідно з прийнятою міжнародною класифікаційною шкалою, наглядно свідчить про рівень племінної цінності стад за екстер’єрним типом тварин, який визначається відсотковим співвідношенням кращих від оціненого підконтрольного поголів’я, табл. 41.

41. Співвідносний розподіл корів української червоно-рябої молочної породи за класифікаційною шкалою та продуктивністю

Загальна оцінка, балів	Клас	Кількість голів	Продуктивність за першу лактацію	
			Надій, кг	% жиру
			$M \pm m$	$M \pm m$
Племзавод “Маяк”				
85-89	дуже добре	6	5458±431,6	3,89±0,09
80-84	добре з плюсом	193	4861±75,8	3,71±0,02
75-79	добре	38	4071±146,5	3,71±0,03
70-74	задовільно	2	2605±197,5	3,72±0,02
Племзавод “Промінь”				
80-84	добре з плюсом	171	4365±67,3	3,77±0,02
75-79	добре	50	3811±90,7	3,75±0,03
70-74	задовільно	2	3608±21,0	3,75±0,03
Племрепродуктор “Нива”				
80-84	добре з плюсом	72	3326±82,4	3,57±0,03
75-79	добре	192	3079±58,8	3,67±0,03
70-74	задовільно	30	2993±180,2	3,50±0,14

Серед підконтрольних господарств лише у стаді ПЗ “Маяк” виявлено тварин з оцінкою “дуже добре” (2,5 %). Переважна більшість (80,8 %) оцінених корів отримала клас “добре з плюсом”. У племінному заводі “Промінь” племінна цінність тварин за екстер’єром дещо нижча. Серед них 76,7 % віднесені до класу “добре з плюсом”. Найнижчою племінною цінністю екстер’єрного типу відрізнялися корови ПР “Нива”. Оцінку “добре з плюсом” отримали лише 24,5 %, “добре” – 65,3 %, а “задовільно” – 10,2 %.

Рівень племінної цінності за екстер’єрним типом корів-первісток української червоно-рябої молочної породи прямо пропорційно визначає величину молочної продуктивності незалежно від господарства.

Наявність позитивного зв’язку між основними статтями, що характеризують екстер’єрний тип, та рівнем молочної продуктивності буде сприяти ефективності селекції при відборі тварин за цими ознаками.

У процесі поліпшення молочної худоби у Черкаському регіоні використовується генофонд голштинів з інших країн світу. Через це у кращі господарства області час від часу імпортується племінна худоба. Для створення племрепродуктора з розведення голштинської породи червоно-рябої масті у колишній племінний завод “Матусівський” Шполянського району в 1997 році було завезено з Німеччини 100 нетелей. Після його розформування імпортоване поголів’я голштинської худоби було передано у новостворений племінний завод ПСП „Відродження” м. Шпола.

Голштини німецької селекції характеризувались високим генетичним потенціалом молочної продуктивності, про що свідчить висока племінна цінність їхніх матерів та батьків. Молочна продуктивність матерів за кращу або поточну закінчену лактацію в середньому становила за надоем 7132 кг молока (крайні межі 5956-10115 кг), за вмістом жиру – 4,31 (крайні межі 3,51-5,53 %) та білка – 3,37 % (крайні межі 2,95-3,90 %). Племінна цінність батьків в середньому становила: за надоем +606 кг, за загальним виходом молочного жиру +30 та білка +21 кг.

У нових умовах племінного заводу “Матусівський” надій 85 корів-первісток за 305 днів та скорочену лактацію в середньому становив 4505 ± 132 кг молока жирністю $3,80 \pm 0,02$ %. При порівнянні цих показників з аналогічними по групі ровесниць української червоно-рябої молочної породи, які лактували у той самий період, за рівнем надою корови голштинської породи вірогідно переважали останніх на 789 кг ($td = 5,46$) та з незначною різницею за вмістом жиру в молоці – на 0,04.

Із групи оцінених голштинів 26 голів, або 30,6 % корів-первісток мали надій вищий за 5000 кг молока. Особливо високою молочною продуктивністю відзначились: корова Ронда 835, від якої було надоєно 10520 кг молока жирністю 3,95 %, що дорівнює 416 кг молочного жиру; корова Рендел 880 з продуктивністю, відповідно 8465 кг, 3,90 % та 330 кг і корова Єва 863 – з надоєм 7202 кг, вмістом жиру 3,90 % та молочного жиру 281 кг.

Аналіз результатів проведеної нами оцінки голштинських первісток за методикою лінійної класифікації засвідчив, що тварини мали досить добре виражений молочний тип – 82,5 бала. Оціненка за розвиток групових ознак екстер'єру, які у комплексі характеризують тулуб, кінцівки та вим'я, становила у межах – 80,2-80,9 бала, табл. 42.

42. Результати лінійної класифікації первісток голштинської породи німецької селекції племзаводу „Матусівський” та її зв'язок з молочною продуктивністю (n = 85)

Ознака екстер'єру	M±m, балів	Cv, %	r
Комплекс ознак, що характеризує: молочний тип	82,5±0,20	2,2	0,341****
тулуб	80,2±0,33	3,8	0,389****
кінцівки	80,9±0,31	3,5	-0,014
вим'я	80,5±0,25	2,9	0,432****
Загальна оцінка	80,8±0,18	2,0	0,442****
Описові ознаки: висота	5,0±0,10	19,2	0,264****
глибина тулуба	5,5±0,10	17,1	0,376****
положення заду	4,9±0,12	22,6	-0,049
ширина заду	5,0±0,06	10,4	0,203**
кут скакального суглоба	5,5±0,08	14,1	0,064
ратиці	5,1±0,09	15,5	0,269****
прикріплення передньої частини вимені	6,0±0,10	14,6	-0,171
висота задніх часток вимені	4,9±0,08	14,5	0,235**
центральна зв'язка	5,3±0,12	20,4	0,125
глибина вимені	6,3±0,11	15,5	-0,464****
розміщення дійок	4,8±0,08	15,5	-0,061
довжина дійок	4,9±0,07	13,9	0,141
міцність	6,2±0,12	18,0	0,327****
молочний характер	7,1±0,11	14,5	0,550****

Примітка. Достовірно: **P < 0,05; ***P < 0,01; ****P < 0,001.

Слід відмітити, що корови-рекордистки Ронда 835 та Рендел 880 отримали по 85 балів за загальну оцінку екстер'єрного типу із 88 можливих у віці першого отелення.

За описовими ознаками екстер'єру корови голштинської породи характеризувалися певною мінливістю з середньою вираженістю більшості із них. Особливо виділялася ознака прикріплення передніх часток вимені з оцінкою 6,0 балів. Нажаль, недостатній рівень годівлі в господарстві на той період часу не дозволив на високому рівні реалізувати як генетичний потенціал продуктивності, так і належний розвиток будови тіла та морфологічних ознак вимені.

В цілому корови-первістки голштинської породи німецької селекції характеризувалися міцністю будови тіла (6,2 бала), мали досить добру вираженість статей екстер'єру, які характеризують молочний тип (7,1 бала), середній зріст, бажаної форми без суттєвих недоліків вим'я. Встановлено взаємозв'язок між екстер'єрними ознаками, що характеризують тип будови тіла та якість вимені, з молочною продуктивністю за першу лактацію. Високостовірні додатні коефіцієнти кореляції виявлено між надоем та загальною оцінкою ($r = 0,442$) вираженістю молочного типу ($r = 0,341$), розвитком тулуба ($r = 0,389$) та вимені ($r = 0,432$).

Із окремо взятих описових лінійних ознак екстер'єру додатно, з різним ступенем достовірності, корелювали з одного боку статі – висота ($r = 0,264$), глибина тулуба ($r = 0,376$), ширина заду ($r = 0,203$), ратиці ($r = 0,269$), висота задньої частини вимені ($r = 0,235$), міцність ($r = 0,327$), молочний характер ($r = 0,550$) та величина надою за лактацію – з іншого.

Імпортовані тварини голштинської породи німецької селекції відрізнялися високим генетичним потенціалом молочної продуктивності та добре вираженим екстер'єрним типом, тому використання одержаного від них потомства, особливо ремонтних бугаїв-плідників, у селекції новоствореної української червоно-рябої молочної породи істотно поліпшить її господарські корисні ознаки.

8.4. Лінійна класифікація корів української чорно-рябої молочної та голштинської порід за екстер'єрним типом

Новостворена українська чорно-ряба молочна порода характеризується високою молочною продуктивністю та добре сформованим екстер'єрно-конституціональним типом. Про її генетичний потенціал свідчить наведений авторами (М.В.Зубец, В.П.Буркат, Ю.Ф.Мельник и др., 1997) рівень продуктивності 10

базових племінних господарств України, який за оцінкою 9176 корів в середньому становив 5831 кг молока жирністю 3,73 %. Проведені багатьма авторами дослідження в процесі реалізації програми створення української чорно-рябої молочної породи свідчать про значну перевагу потомства голштинських бугаїв-плідників над чорно-рябими ровесницями за морфологічними і функціональними властивостями вимені та за екстер'єрно-конституціональними ознаками (І.В.Вербич, Л.М.Хмельничий, 1995; І.С.Щерба та ін., 1996; Г.С.Коваленко, 1992; В.Ф.Кос, 1996; В.М.Макаров, О.М.Храмцова, Т.Л.Осипенко, 1998; В.Ю.Недава, М.Я.Єфіменко, 1987; П.Н.Прохоренко, 2001; А.А.Романенко, З.А.Волковська, 1992; В.П.Потокин и др. 1999; П.І.Хмара, І.С.Щерба, О.П.Ривіс та ін., 1995). Оскільки українська чорно-ряба молочна худоба створена на різнопородній материнській основі вітчизняних чорно-рябої, білоголової української та симентальської порід, її структуровані внутріпородні типи характеризуються відповідно різним проявом селекційних ознак, у тому числі й екстер'єрних (М.В.Зубец, В.П.Буркат, Ю.Ф.Мельник и др., 1997).

У зв'язку з цим вивчення закономірностей розвитку екстер'єрного типу існуючих генотипів взагалі та у їхньому зв'язку з молочною продуктивністю зокрема представляє незаперечний інтерес як на даному етапі селекції, так і на визначену перспективу подальшого підвищення молочної продуктивності, консолідації за типом та основними господарськи корисними ознаками (Ю.Ф.Мельник та ін., 2003; В.П.Буркат, Ю.Ф.Мельник, М.Я.Єфіменко та ін., 2003).

Оскільки консолідація тварин новостворених порід за екстер'єрним типом займає ключову позицію в системі селекції, тому що екстер'єр є зовнішнім проявом конституції, породної типовості, індивідуальних особливостей, вікової мінливості, стану здоров'я та здатності тварин до певної продуктивності, лінійна оцінка корів має бути найоб'єктивнішою.

В структуру популяції чорно-рябої худоби України поряд з новоствореною породою входять тварини зарубіжної селекції і в тому числі голштинської, створюючи у ній певну різноманітність за екстер'єрно-конституціональними ознаками. Порівняння результатів лінійної оцінки української чорно-рябої молочної породи з голштинською, як поліпшуючою, має суттєве науково-практичне значення і полягає воно у визначенні типової подібності двох вихідних порід, ступінь якої дозволить корегувати селекційну роботу з новоствореною породою у напрямку поліпшення екстер'єрних ознак у бік бажаного спеціалізованого молочного типу.

Оцінка корів-первісток за методикою лінійної класифікації проводилась у двох базових господарствах з розведення української чорно-рябої молочної (ПЗ “Маяк” і ПЗ “Велика Бурімка”) та двох – голштинської (ПЗ “Агро-Регіон” і ПЗ ДГ “Золотоніське”) порід.

Отримані показники з лінійної оцінки корів-первісток української чорно-рябої та голштинської порід за екстер’ерним типом свідчать про існування міжпородної та міжстадної мінливості як за 100-бальною системою класифікації, так і за окремими описовими статтями, табл. 43.

Краще розвинуті в гармонійному співвідношенні ознаки екстер’еру, що в комплексі характеризують тулуб у тварин голштинської породи племінних заводів “Агро-Регіон” та ДПДГ “Золотоніське”, які за лінійною оцінкою достовірно ($P < 0,001$) перевищували ровесниць української чорно-рябої молочної на 1,6-2,9 бала.

Така сама закономірність спостерігалася за лінійною оцінкою комплексу ознак, що характеризують розвиток та стан кінцівок, за якою голштинські первістки достовірно переважали ровесниць української чорно-рябої молочної породи на 1,0-2,7 бала ($P < 0,001$).

Найкраще розвинута молочна система у корів-первісток голштинської породи, що належать племзаводу “Агро-Регіон” з її оцінкою 83,3 бала та високовірогідною різницею 2,3 бала ($td = 4,01$) в порівнянні з однопорідними ровесницями стада ПЗ ДГ “Золотоніське” та 2,5 і 2,9 бала ($td = 8,00$ і $6,31$) в порівнянні з ровесницями української чорно-рябої молочної породи племінних заводів “Маяк” та “Велика Бурімка”.

Рівень показників оцінки описових ознак екстер’еру за 9-бальною шкалою корів-первісток підконтрольних стад відрізнявся значно вищою мінливістю, ніж за 100-бальною системою класифікації. Мінливість присутня як у межах оцінюваних тварин окремої породи кожного стада, так і між породами у межах господарств.

Оцінка високорослості показала достовірну міжпородну різницю, яка становила 0,5-1,0 бал ($td = 1,77-4,47$) на користь корів-первісток голштинської породи. Найвищими за висотою у крижах виявилися тварини голштинської породи канадської селекції племзаводу ДГ “Золотоніське”, яка в абсолютному виразі становила $143 \pm 0,60$ см проти $141,4 \pm 0,39$ см ($td = 2,23$) у голштинів племінного заводу “Агро-Регіон” та $140 \pm 0,25$ см і $139,3 \pm 0,29$ см ($td = 4,61$ та $5,55$) у ровесниць української чорно-рябої молочної породи із стад племінних заводів “Маяк” та “Велика Бурімка”.

43. Характеристика корів-первісток піддослідних господарств за лінійною оцінкою екстер'єрного типу, балів ($M \pm m$)

Ознака екстер'єру	Українська чорно-ряба молочна порода		Голштинська порода	
	ПЗ "Маяк"	ПЗ "Велика Бурімка"	ПЗ "Агро-Регіон"	ПЗ ДГ "Золото-ніське"
Оцінено тварин, гол.	236	123	103	39
Комплекс ознак, що характеризує: молочний тип	80,8±0,21	81,4±0,24	82,9±0,23	80,9±0,40
тулуб	81,1±0,23	80,3±0,30	83,2±0,25	82,7±0,30
кінцівки	80,6±0,23	79,6±0,30	82,3±0,21	81,8±0,28
вим'я	80,4±0,23	80,8±0,28	83,3±0,28	81,0±0,50
Загальна оцінка	80,8±0,19	80,5±0,24	83,0±0,22	81,5±0,29
Описові ознаки:				
висота	4,6±0,09	4,5±0,10	5,1±0,13	5,5±0,20
глибина тулуба	6,3±0,08	5,9±0,09	6,7±0,11	6,5±0,18
положення заду	4,9±0,07	5,1±0,08	5,1±0,09	4,8±0,11
ширина заду	6,2±0,10	5,5±0,10	5,7±0,09	6,0±0,19
кут скакального суглоба	5,1±0,08	5,6±0,07	4,4±0,10	4,8±0,17
ратиці	4,9±0,09	5,1±0,11	4,4±0,12	4,9±0,18
прикріплення передніх часток вимені	6,0±0,06	6,1±0,10	7,0±0,11	6,7±0,19
висота задніх часток вимені	4,3±0,10	5,5±0,09	5,5±0,11	4,8±0,20
центральна зв'язка	5,4±0,11	5,7±0,14	6,3±0,17	6,3±0,31
глибина вимені	5,3±0,09	6,0±0,10	5,3±0,17	5,0±0,26
розміщення дійок	4,2±0,07	4,3±0,09	4,2±0,13	5,1±0,28
довжина дійок	5,1±0,07	5,1±0,07	5,3±0,08	4,9±0,11
міцність	5,0±0,10	5,6±0,09	6,7±0,15	6,3±0,25
молочний характер	5,6±0,08	6,4±0,12	6,8±0,13	6,1±0,25

Достатньо високі показники оцінки за глибину тулуба свідчать про добрий його розвиток у оцінюваних тварин в усіх стадах, особливо у голштинів племінних заводів “Агро-Регіон” та ДГ “Золотоніське”.

Рівень оцінки за ознаку положення заду свідчить, що серед корів-первісток стад племзаводів “Маяк” та ДГ “Золотоніське” частіше зустрічалися тварини з дещо піднятими крижами і, навпаки, серед ровесниць племзаводів “Агро-Регіон” та “Велика Бурімка” нерідко зустрічаються тварини з трохи спущеним задом.

Найкращий розвиток заду у ширину спостерігався у первісток племінного заводу “Маяк” (6,2 бала), які з достовірною різницею (0,5 і 0,7 бала) переважали відповідно голштинських ровесниць ПЗ “Агро-Регіон” ($td = 3,72$) та чорно-рябих ПЗ “Велика Бурімка” ($td = 4,95$).

Суттєва міжстадна та міжпородна мінливість встановлена за ознаками, що характеризують міцність задніх кінцівок – вираженість кута скакального суглоба та висота задньої стінки ратиць. Найближчою до оптимальної вираженості кута скакального суглоба оцінкою характеризувалися корови української чорно-рябої молочної породи племзаводу “Маяк” (5,1 бала). Однородні ровесниці племзаводу “Велика Бурімка” за даною ознакою відхилялися у бік достовірно вираженої шабlistості задніх ніг (5,6 бала). Тварини голштинської породи, навпаки, відрізнялися слоновою поставою тазових кінцівок, особливо даний недолік виражений у корів стада “Агро-Регіон” (4,4 бала). За оцінкою міцності ратичного рогу тварини усіх господарств (виключення склали первістки ПЗ “Агро-Регіон”) знаходилися в межах середнього рівня розвитку даної ознаки (4,9-5,1 бала).

Екстер’єрні статі, що визначають особливості розвитку органу молокоутворення – вимені, відзначалися не менш істотною міжпородною та міжстадною мінливістю за показниками їхньої оцінки. Загалом, за сукупністю визначальних морфологічних ознак, що характеризують бажані властивості вимені, кращими були первістки голштинської породи.

Порівнюючи міжпородну мінливість показників оцінки, що характеризують міцність прикріплення передніх часток вимені, встановлено істотну (0,6-1,0 бал) та достовірну ($td = 2,79-7,98$) різницю на користь голштинських корів-первісток племінних заводів “Агро-Регіон” та “Велика Бурімка” у порівнянні з ровесницями української чорно-рябої молочної породи племінних заводів “Маяк” та “Велика Бурімка”.

За міцністю прикріпленням задньої частини вимені кращими були тварини із племінних заводів “Агро-Реґіон” та “Велика Бурімка” (5,5 бала). Міжпородна і міжстадна різниця (0,7 - 1,2 бала) за даною ознакою достовірна ($td = 3,07-8,07$).

Корови-первістки голштинської породи підконтрольних стад відрізнялися найвищою оцінкою (6,3 бала) за досить важливою ознакою, позитивний розвиток якої забезпечує міцність прикріплення вимені – центральною зв’язкою. Різниця на користь голштинської породи 0,6-0,9 бала достовірна при $P < 0,1-0,001$.

Глибина вимені на рівні 5,0-6,0 балів свідчить, що його дно розміщене в середньому вище скакального суглоба на 12 і більше см.

За ознакою розміщення передніх дійок всі оцінені первістки знаходилися на одному рівні, спрямовуючись у негативний бік розвитку з оцінкою 4,2-4,3 бала. Виняток становили ровесниці голштинської породи племінного заводу ДГ “Золотоніське”, у яких цей показник оцінено 5,1 бала із статистично достовірною різницею 0,8-0,9 бала ($td = 2,72-3,12$) на їхню користь.

Відповідна закономірність спостерігалася при порівнянні корів-первісток голштинської породи з ровесницями української чорно-рябої молочної за ознаками екстер’єру, що характеризують міцність будови тіла та вираженість молочного типу. Найвищі оцінки за цими показниками отримали первістки племзаводів “Агро-Реґіон” (6,7 та 6,8 бала) та ДГ “Золотоніське” (6,3 та 6,1 бала), а найнижчі – племзавод “Маяк” (5,0 та 5,6 бала).

Уявлення про екстер’єр худоби спеціалізованого молочного типу дає фотографічне зображення корови Вілії 910 голштинської породи канадської селекції у віці третього отелення, яка належить племінного заводу ДГ “Золотоніське”, рис. 19.

Досить важливим моментом селекційного процесу щодо генетичного поліпшення новоствореної української чорно-рябої молочної породи є визначення рівня впливу умовної частки спадковості голштинської породи на розвиток лінійних ознак екстер’єру у помісних тварин.

Результати досліджень з вивчення впливу спадковості на екстер’єрний тип, що наведені в табл. 44, переконливо свідчать про існування залежності ступеня розвитку екстер’єрних ознак від умовної частки крові за поліпшуючою породою.

При порівнянні трьох різних за генотипом груп первісток племзаводу “Маяк”, оцінених за 100-бальною системою класифікації, встановлено, що у помісних тварин із зростанням умовної кровності за голштином суттєво покращується будова тіла та якість вимені.

44. Характеристика екстер'єрного типу корів-первісток української чорно-рябї молочної породи залежно від частки умовної кровності за голштинською породою, балів

Ознака екстер'єру	Групи первісток за умовною часткою спадковості голштинської породи					
	75,0 %		87,5 %		93,8 %	
	M ± m	Cv, %	M ± m	Cv, %	M ± m	Cv, %
Оцінено тварин	65		77		70	
Ознаки, що характеризують: молочний тип	78,7 ± 0,49	5,0	80,9 ± 0,30	3,8	82,0 ± 0,30	3,1
тулуб	78,4 ± 0,55	5,7	81,3 ± 0,32	4,0	82,3 ± 0,26	2,6
кінцівки	77,9 ± 0,55	5,7	80,9 ± 0,31	4,0	81,7 ± 0,31	3,1
вим'я	77,9 ± 0,53	5,4	81,0 ± 0,31	4,0	82,2 ± 0,32	3,3
Загальна оцінка	78,1 ± 0,44	4,6	81,0 ± 0,26	3,3	82,1 ± 0,25	2,6
Описові ознаки: висота	4,5 ± 0,17	29,7	4,5 ± 0,13	29,5	5,1 ± 0,14	23,7
глибина тулуба	5,6 ± 0,15	21,1	6,1 ± 0,10	17,0	6,9 ± 0,14	17,3
положення заду	5,3 ± 0,14	21,6	5,0 ± 0,11	21,8	4,7 ± 0,13	23,1
ширина заду	5,3 ± 0,14	22,1	6,1 ± 0,14	23,4	6,9 ± 0,18	21,5
кут скакального суглоба	5,5 ± 0,14	19,8	5,1 ± 0,11	22,8	4,9 ± 0,17	28,4
ратиці	4,3 ± 0,18	35,0	5,0 ± 0,12	25,2	5,1 ± 0,16	25,5
прикріплення передньої частини вимені	5,6 ± 0,14	20,2	6,0 ± 0,09	15,6	6,1 ± 0,19	16,1
висота задньої частини вимені	4,4 ± 0,16	30,0	4,4 ± 0,15	35,4	4,2 ± 0,20	39,1
центральна зв'язка	4,6 ± 0,21	37,8	5,3 ± 0,17	32,2	5,8 ± 0,20	28,6
глибина вимені	5,6 ± 0,17	24,2	5,3 ± 0,14	24,5	5,2 ± 0,14	21,2
розміщення дійок	4,1 ± 0,12	24,6	4,2 ± 0,10	24,7	4,3 ± 0,14	27,0
довжина дійок	5,4 ± 0,14	21,5	5,2 ± 0,10	20,1	4,8 ± 0,10	17,8
міцність	5,1 ± 0,15	23,1	5,1 ± 0,15	29,5	4,9 ± 0,22	37,3
молочний характер	4,8 ± 0,16	26,7	5,7 ± 0,11	19,2	6,0 ± 0,13	18,5

Так, за групою корів-первісток з умовною часткою крові 87,5 % за поліпшуючою породою спостерігалася перевага над ровесницями попереднього покоління з 75 % часткою спадковості з високодостовірною різницею ($P < 0,001$) за всіма екстер'єрними комплексами та загальною оцінкою.

Так само наступна група висококровних (93,8 % спадковості голштина) тварин, які за вітчизняною інструкцією по бонітуванню відносяться до чистопородних, переважала попереднє покоління ровесниць (87,5 % спадковості голштина) вищими якостями екстер'єрного типу з достовірною різницею між оцінками при $P < 0,05-0,01$.

Група первісток з умовною часткою крові голштина 93,8 % істотно відрізнялася достовірно вищими оцінками за найбільш важливими у селекційному відношенні основними ознаками екстер'єру, особливо у порівнянні з групою тричвертькровних ровесниць. В цілому тварини цієї групи підконтрольного стада характеризувалися високорослістю, глибоким тулубом, широким задом, задовільною поставою задніх кінцівок, міцним прикріпленням передньої частини вимені, найкращим вираженням центральної зв'язки та розвитком ознак, що характеризують молочний тип будови тіла. За показниками 100-бальної системи класифікації вони відповідають рівню оцінки голштинських ровесниць із племзаводів "Агро-Регіон" та ДГ "Золотоніське".

У селекції великої рогатої худоби за екстер'єрним типом урахування кореляцій між лінійними ознаками та величиною продуктивності, ступеня та спрямованості цього зв'язку дає змогу здійснювати непряму селекцію за додатно корелюючими ознаками, а при наявності криволінійного або від'ємного взаємопоєднання застосовувати відповідні заходи, спрямовані на його виправлення.

За вирахованими коефіцієнтами кореляції, наведеними в табл. 45, між надоем корів-первісток української чорно-рябої молочної породи і оцінкою 100-бальної системи класифікації у розрізі окремо взятих чотирьох комплексів екстер'єрних ознак існує додатний взаємозв'язок. У межах описових статей екстер'єру додатна кореляція спостерігалася переважно за лінійними ознаками висоти у крижах ($r = 0,267$), глибини тулуба ($r = 0,296$), ширини заду ($r = 0,281$), стану ратиць ($r = 0,294$), прикріплення передньої частини вимені ($r = 0,185$), центральної зв'язки ($r = 0,151$) та ознак, що характеризують молочний характер ($r = 0,366$).

Від'ємна кореляція між вираженістю кута скакального суглоба і продуктивністю ($r = -0,100$) свідчить про те, що у високопродуктивних

45. Зв'язок лінійних ознак з надоем та вплив умовної частки спадковості голштинської породи на їхній розвиток

Ознака екстер'єру	Кореляція: лінійна ознака – надій за лактацію		Частка впливу умовної спадковості на розвиток ознак	
	r	t _r	η_x^2	F
Оцінено тварин, гол.	221		235	
Комплекс ознак, що характеризує: молочний тип	0,377****	6,53	0,245***	3,48
тулуб	0,420****	7,57	0,364***	6,12
кінцівки	0,360****	6,14	0,363***	6,10
вим'я	0,399****	7,06	0,346***	5,66
Загальна оцінка	0,455****	8,52	0,424***	7,88
Описові ознаки: висота	0,267****	4,27	0,162**	2,06
глибина тулуба	0,296****	4,83	0,289***	4,35
положення заду	0,003	0,04	0,123	1,50
ширина заду	0,281****	4,53	0,271***	3,98
кут скакального суглоба	-0,100	1,51	0,138*	1,71
ратиці	0,294****	4,79	0,133***	2,57
прикріплення передньої частини вимені	0,185***	2,84	0,127	1,55
висота задньої частини вимені	0,088	1,31	0,083	0,96
центральна зв'язка	0,151**	2,30	0,160**	2,04
глибина вимені	-0,125*	1,89	0,125	1,53
розміщення дійок	-0,108*	1,64	0,079	0,92
довжина дійок	-0,007	0,11	0,142*	1,76
міцність	-0,041	0,60	0,025	0,27
молочний характер	0,366****	6,29	0,238***	3,34

корів через порушення обміну речовин спостерігалася слонова постава задніх кінцівок. Кореляція між глибиною вимені і надоем ($r = -0,125$) з позначкою “мінус” означає, що вим’я у високопродуктивних тварин має тенденцію до опускання.

Оскільки за попередніми дослідженнями встановлена залежність вираженості екстер’єрного типу від умовної частки крові голштинської породи, важливо встановити силу впливу фактора спадковості на рівень розвитку ознак, що характеризують екстер’єрний тип тварини.

За результатами однофакторного дисперсійного аналізу встановлено, що дисперсія спадковості голштина у корів української чорно-рябої молочної породи за більшістю ознак складає істотний достовірний вплив.

Дисперсія розвитку ознак екстер’єру в комплексному поєднанні зумовлена впливом умовної частки спадковості за голштинською породою і становила 24,5-36,4 %, а за загальною оцінкою екстер’єрного типу – 42,4 %. Критерій достовірності Фішера ($F = 3,48-7,88$) перевищує поріг третього рівня ($P < 0,001$).

Що ж до описових ознак екстер’єру, то їхній розвиток значно менше залежить від впливу спадковості поліпшуючої породи, а за окремими ознаками взагалі факторіальна дисперсія займає недостовірну величину від 2,5 до 12,7 % від загальної.

Племінна робота із селекційними стадами свідчить, що кращі типи слід шукати серед високопродуктивних тварин. Переконливим доказом такого висновку є вивчення екстер’єрного типу серед корів-первісток з різним рівнем продуктивності, табл. 46.

Наведені дані свідчать про чітку закономірність значного покращення показників оцінки на фоні адекватного зростання величини надою. Групові ознаки 100-бальної системи класифікації, що характеризують молочний тип корів-первісток української чорно-рябої молочної породи племінних заводів “Маяк” та “Велика Бурімка” поліпшувалися відповідно із зростанням рівня надою від 3,5 до 6 тисяч кг молока на 4,2 та 5,5 бала ($td = 3,11$ та 5,50).

Така ж тенденція спостерігалася за іншими комплексами, які в сумарній оцінці склали достовірну різницю між найкращими коровами та низькопродуктивними відповідно в 4,2 та 5,7 бала ($td = 4,14$ та 6,78). На доповнення вищенаведених результатів досліджень аналогічна закономірність спостерігалася за матеріалами лінійної класифікації групи голштинських корів-первісток стада племінного заводу “Агро-Регіон”, середній рівень продуктивності яких ($n = 84$) за 305 днів

першої лактації склав $7125 \pm 123,3$ кг молока, а мінімальний клас градації за величиною надоїв розпочинається з 5000 кг.

Високий рівень надоїв, адекватний показникам лінійної класифікації, черговий раз вказує на вирішальність ролі екстер'єрного типу в селекції молочної худоби і переконує, що добір корів за типом суттєво вплине на ефективність селекції за молочною продуктивністю, табл. 47.

46. Оцінка за лінійною класифікацією екстер'єрного типу корів залежно від рівня продуктивності ($M \pm m$)

Градація за надоєм, кг	n	Комплекс ознак, що характеризує (балів):				Загальна оцінка
		молочний тип	тулуб	кінцівки	вим'я	
Племінний завод "Маяк"						
до 3500	18	$78,1 \pm 1,17$	$77,7 \pm 1,10$	$77,3 \pm 1,14$	$78,7 \pm 0,94$	$78,1 \pm 0,91$
3501-4000	26	$79,5 \pm 0,67$	$79,5 \pm 0,75$	$79,3 \pm 0,88$	$78,9 \pm 0,84$	$79,2 \pm 0,66$
4001-4500	34	$80,4 \pm 0,52$	$80,4 \pm 0,66$	$80,0 \pm 0,68$	$80,1 \pm 0,63$	$80,2 \pm 0,54$
4501-5000	40	$80,9 \pm 0,31$	$81,0 \pm 0,45$	$80,8 \pm 0,46$	$81,1 \pm 0,41$	$81,0 \pm 0,35$
5001-5500	55	$81,6 \pm 0,32$	$82,0 \pm 0,36$	$81,7 \pm 0,30$	$81,2 \pm 0,46$	$81,5 \pm 0,33$
5501-6000	29	$82,3 \pm 0,57$	$82,6 \pm 0,40$	$81,8 \pm 0,55$	$83,4 \pm 0,39$	$82,8 \pm 0,38$
6001 і більше	19	$82,3 \pm 0,67$	$83,0 \pm 0,68$	$81,5 \pm 0,53$	$82,4 \pm 0,69$	$82,3 \pm 0,45$
Племінний завод "Велика Бурімка"						
до 3500	13	$78,7 \pm 0,92$	$77,5 \pm 1,12$	$76,7 \pm 1,09$	$77,6 \pm 0,42$	$77,5 \pm 0,69$
3501-4000	24	$79,8 \pm 0,40$	$79,0 \pm 0,65$	$78,2 \pm 0,59$	$79,4 \pm 0,48$	$79,1 \pm 0,37$
4001-4500	16	$80,6 \pm 0,75$	$79,4 \pm 0,79$	$79,3 \pm 0,84$	$80,4 \pm 0,73$	$80,0 \pm 0,65$
4501-5000	14	$82,0 \pm 0,33$	$79,9 \pm 0,78$	$79,2 \pm 0,62$	$81,1 \pm 0,56$	$80,5 \pm 0,43$
5001-5500	25	$82,6 \pm 0,34$	$82,0 \pm 0,46$	$80,8 \pm 0,56$	$81,9 \pm 0,72$	$81,7 \pm 0,45$
5501-6000	8	$82,8 \pm 0,75$	$81,8 \pm 0,80$	$81,8 \pm 0,77$	$82,3 \pm 0,56$	$82,1 \pm 0,33$
6001 і більше	13	$84,2 \pm 0,39$	$82,6 \pm 0,60$	$82,3 \pm 0,71$	$83,7 \pm 0,60$	$83,2 \pm 0,48$

Таким чином, за результатами лінійної класифікації визначено рівень міжстадної та міжпородної мінливості екстер'єрних ознак. Кращою вираженістю екстер'єрного типу відрізнялися корови-первістки голштинської породи в порівнянні з ровесницями української чорно-рябої молочної.

47. Мінливість показників лінійної оцінки типу будови тіла корів-первісток ПЗ “Агро-Реґіон” залежно від рівня надою

Градація за надоєм, кг	n	Комплекс ознак екстер'єру, що характеризує (балів):				Загальна оцінка, балів
		молочний тип	тулуб	кінцівки	вим'я	
5001-6000	12	81,8	82,7	81,8	82,3	82,2
6001-7000	22	82,4	82,6	82,1	83,0	82,6
7001-8000	36	83,6	83,8	82,5	84,1	83,6
8001 і більше	14	84,1	84,5	83,5	84,6	84,2

У стаді племінного заводу “Маяк” з розведення української чорно-рябої молочної худоби встановлено достовірний вплив умовної частки спадковості поліпшуючої породи на розвиток лінійних ознак екстер'єру у помісного за голштинською породою поголів'я корів-первісток.

Чітка позитивна залежність між зростанням показників оцінки екстер'єрного типу і рівнем надою дає змогу ефективно поєднувати селекцію за типом будови тіла та молочністю серед тварин новоствореної української чорно-рябої молочної породи.

8.5. Лінійна оцінка бугаїв-плідників за типом їхніх дочок

Перспектива поліпшення худоби в молочному скотарстві ґрунтується на інтенсивному використанні бугаїв-поліпшувачів, лідерів з високою племінною цінністю за комплексом господарськи корисних ознак, провідною із яких є їх оцінка за екстер'єрним типом дочок з використанням сучасної методики лінійної класифікації.

Оцінка бугаїв-плідників за типом дочок в країнах з високорозвинутим молочним скотарством займає визначне місце і проводиться на самому високому рівні вірогідності та об'єктивності. Всі видання каталогів бугаїв-плідників поряд з показниками племінної цінності за молочною продуктивністю друкують, як обов'язковий елемент, екстер'єрний профіль оціненого бугая-плідника. У вітчизняних каталогах плідників молочних порід в останні роки почали друкувати екстер'єрні профілі окремих бугаїв, яких було оцінено в країнах, де вони народились.

Використання методики лінійної класифікації дозволяє достатньою мірою диференціювати оцінених бугаїв-плідників за типом будови тіла їх дочок. В табл. 48 наведено результати оцінки бугаїв української червоно-рябій молочної породи, у яких умовна частка спадковості за голштинською породою становить 75,0 %.

Плідники Актор 5451, Альбом 6476 та Старт 5151 належать до відомої в голштинській породі лінії – Р. Соверінга 0198998. Актор 5451 та Альбом 6476 – напівбрати за батьком Селкрест Атом Роялом 390527. Батько Старта 5151 Стелін Стерлінг 1786029 праправнук родоначальника лінії.

Бугай Май 5573 – син родоначальника заводської лінії у новоствореній українській червоно-рябій молочної породі Імпрувера 333471, а Райграс 3965 через батька Ройта 377801 походить від лінії Пакламар Бутмейкера 1450228.

Кращими показниками екстер'єру потомства серед помісних бугаїв-плідників, як свідчать дані оцінки та графік екстер'єрного профілю відрізнявся бугай Май 5573 (рис. 20), дочки якого характеризувалися високим ростом, глибоким тулубом, широким задом, міцною поставою кінцівок, високим ратичним рогом, дещо слабким прикріпленням передніх часток вимені, середньою вираженістю центральної зв'язки, середньою висотою прикріплення задньої частини вимені та достатньо добрим розвитком статей, що характеризують молочний тип. Суттєвим недоліком у дочок бугая Мая 5573 є низько розташоване вим'я та широке розміщення дійок.

Кращі показники основних ознак екстер'єру плідника Мая 5573 поєднуються з високою молочною продуктивністю дочок, оцінених в трьох провідних племзаводах, яка становила в середньому за надоем першої лактації 4607 кг молока жирністю 3,7 %, табл. 49.

**48. Характеристика бугаїв-плідників української червоно-рябої
молочної породи за типом їхніх дочок, балів**

Ознака екстер'єру	Актор 5451	Альбом 6476	Старт 5151	Май 557	Райграс 3965
Ознаки, що характеризують:					
молочний тип	78,8	80,4	81,3	81,3	78,9
тулуб	80,3	82,0	81,4	81,7	80,2
кінцівки	80,1	81,5	80,5	81,9	81,2
вим'я	79,5	80,8	80,4	80,5	79,9
Загальна оцінка	79,7	81,2	80,8	81,2	80,1
Описові ознаки: висота	3,6	3,3	5,1	5,3	4,5
глибина тулуба	4,9	5,0	5,8	6,0	5,3
положення заду	5,4	5,3	5,1	5,1	5,0
ширина заду	4,5	2,7	4,9	5,5	5,0
кут скакального суглоба	5,5	5,3	5,4	5,3	5,6
ратиці	4,7	4,8	4,6	5,1	4,6
прикріплення передньої частини вимені	5,8	6,0	5,8	5,8	5,1
прикріплення задньої частини вимені	4,7	5,0	4,7	4,5	4,6
центральна зв'язка	4,6	4,9	5,4	5,0	5,3
глибина вимені	5,4	5,8	5,3	5,0	6,3
розміщення дійок	5,3	4,1	4,4	3,1	4,5
довжина дійок	6,1	5,2	5,6	5,9	5,5
міцність	5,2	5,0	6,6	5,6	5,7
молочний характер	4,1	5,4	5,9	6,1	4,4

№ бугая		5573	Кличка		Май	Порода		УЧер	Дочок		67	
Графік екстер'єрного профілю												
						64	76	88	100	112	124	136
Молочний тип	108											
Тулуб	106											
Кінцівки	108											
Вим'я	103											
висота	108	низька										висока
глибина тулуба	115	мілкий										глибокий
положення заду	99	високий										опущений
ширина заду	111	вузький										широкий
кут скакал. суглоба	103	слонові										шабlistі
ратиці	109	низькі										високі
прикр. пер. ч. вимені	98	слабке										міцне
висота задн.ч. вимені	102	низько										високо
центральна зв'язка	102	слабка										міцна
глибина вим'я	85	низько										високо
розміщення дійок	85	широке										вузьке
довжина дійок	108	короткі										довгі
міцність	96	слабка										міцна
молочний характер	113	грубий										ніжний

Рис. 20. Графік екстер'єрного профілю дочок плідника Мая 5573

Серед оцінених бугаїв-плідників лінії Р. Соверінга 0198998 добрими показниками будови тіла та вимені і високою молочністю (4856 кг та 3,66 %) характеризувалися дочки Старта 5151 (рис. 21). При середніх показниках висоти та розвитку тулуба вони відрізнялися міцністю та добре вираженим молочним типом будови тіла, мали добре розвинений у ширину зад, міцне прикріплення передніх та, особливо, задніх часток вимені з добре вираженою центральною зв'язкою. До істотних недоліків екстер'єру, що мають його дочки, слід віднести дещо підняті крижі, шабlistість кінцівок та низьку стінку ратиць.

Дочки бугаїв-напівбратів Актора 5451 та Альбома 6476, в порівнянні з ровесницями інших оцінених бугаїв-плідників, мали низький рівень розвитку ознак, що характеризують екстер'єрний тип тварин молочної худоби.

49. Молочна продуктивність дочок оцінених бугаїв-плідників української червоно-рябої молочної та голштинської порід за даними першої лактації, (M ± m)

Кличка та інв. № бугая-плідника	Порода	n	Надій, кг	% жиру
Актор 5451	УЧер	17	3570±88,7	3,79±0,06
Альбом 6476	УЧер	21	4244±103,1	3,71±0,05
Старт 5151	УЧер	16	4856±238,9	3,66±0,05
Май 5573	УЧер	58	4607±111,6	3,72±0,03
Райграс 3965	УЧер	36	3431±87,0	3,85±0,01
Банф 920375	ЧерГ	87	4556±99,3	3,81±0,02
Дипломат 401497	ЧерГ	48	4114±149,8	3,95±0,05
Керрі 5634653	ЧерГ	25	3537±152,1	4,14±0,07
Сапфір 401799	ЧерГ	20	4314±271,9	3,62±0,04

Показники лінійної оцінки, наведені в таблиці (дивись табл. 48) у балах та графіки екстер'єрних профілів цих бугаїв (рис. 22 та 23) свідчать про однакову генетично обумовлену успадкованість більшості описових статей будови тіла та вимені, проте ступінь їхньої мінливості у співвідносному поєднанні зумовили кращий розвиток екстер'єру дочок бугая Альбома 6476.

Екстер'єрні комплекси ознак, що характеризують молочний тип, тулуб та вим'я дочок бугая Альбома 6476 у порівнянні з ровесницями Актора 5451, зумовили відповідно й вищі показники надою, який у них в середньому становив 4244 кг, тоді як у потомків Актора 5451 лише 3570 кг (різниця 674 кг достовірна при $P < 0,001$).

Значний рівень мінливості за екстер'єрними ознаками дочірного потомства спостерігався у групі оцінених за методикою лінійної класифікації голштинських плідників червоно-рябої масті, табл. 50. Найвищим ростом відрізнялися дочки бугаїв Сапфіра 401799

та Фіце 910993 (6,2 та 5,6 бала). Кращим розвитком тулуба у глибину характеризувалося потомство Банфа 920375, Сапфіра 401799, Фіце

**50. Характеристика бугаїв-плідників голштинської породи червоно-рябої масті
за типом їхніх дочок, балів (M±m)**

Ознака екстер'єру	Банф 920375	Дипломат 401497	Керрі 5634653	Сапфір 401799	Фіце 910993	Фреден 067955
Ознаки, що характери- зують: молочний тип	81,0	81,6	81,2	81,1	81,8	79,7
тулуб	82,3	81,1	81,8	81,6	83,3	81,8
кінцівки	81,8	81,0	82,4	81,1	82,4	81,7
вим'я	81,4	80,7	81,7	77,5	82,2	80,4
Загальна оцінка	81,6	81,0	81,8	80,1	82,5	80,9
Описові ознаки: висота	5,4	5,1	4,6	6,2	5,6	5,2
глибина тулуба	6,4	5,2	5,4	6,1	7,0	6,6
положення заду	4,9	5,5	5,4	5,1	4,9	4,9
ширина заду	4,9	5,3	5,3	5,3	5,2	5,8
кут скакального суглоба	4,8	5,5	5,3	5,2	4,8	4,3
рагіці	4,8	4,9	4,7	5,1	4,9	4,5
прикріплення передньої частини вимені	6,0	5,9	6,4	5,0	6,6	6,8
висота прикріплення задньої частини вимені	3,8	4,5	3,3	4,4	3,8	4,8
центральна зв'язка	5,7	5,3	5,3	4,3	5,4	5,4
глибина вимені	5,4	5,9	5,9	5,1	6,1	5,4
розміщення дійок	3,6	4,6	5,2	4,4	3,9	3,7
довжина дійок	5,4	5,8	5,7	5,6	5,3	4,8
міцність	4,9	5,7	4,3	6,3	7,0	6,7
молочний характер	6,0	6,1	5,5	5,7	6,3	5,6

910993 та Фредена 067955 (6,1-7,0 балів). За розвитком заду в ширину помітно виділялося потомство Фредена 067955 (5,8 бала). Міцне прикріплення передніх часток вимені (5,9-6,8 бала) з добре вираженою центральною зв'язкою (5,3-5,7 бала) спостерігалось у дочок плідників Банфа 920375, Керрі 5634653, Фіце 910993 та Фредена 067955.

№ бугая	5151	Кличка	Старт	Порода					УЧЕР	Дочок	18
				64	76	88	100	112			
Графік екстер'єрного профілю											
Молочний тип	108										
Тулуб	102										
Кінцівки	92										
Вим'я	109										
висота	96	низька									висока
глибина тулуба	98	міпкий									глибокий
положення заду	92	високий									опущений
ширина заду	106	вузький									широкий
кут скакал. суглоба	113	слонові									шабlistі
ратиці	85	низькі									високі
прикр. пер. ч. вимені	108	слабке									міцне
висота задн.ч. вимені	110	низько									високо
центральна зв'язка	111	слабка									міцна
глибина вим'я	94	низько									високо
розміщення дійок	104	широке									вузьке
довжина дійок	97	короткі									довгі
міцність	106	слабка									міцна
молочний характер	112	грубий									ніжний

Рис.21. Графік екстер'єрного профілю дочок плідника Старта 5151

Вдало поєднують міцність з ознаками молочності в будові тіла дочки бугаїв Дипломата 401497, Сапфіра 401799, Фіце 910993 та Фредена 067955.

Разом з тим у дочок піддослідних бугаїв спостерігався небажаний розвиток окремих статей екстер'єру. Так, нащадки Фредена 067955 успадкували слоновість кінцівок (4,3 бала), надмірну спущеність крижів (5,8 бала) та низьку стінку ратиць (4,5 бала).

У дочок Банфа 920375, Керрі 5634653 та Фіце 910993 – слабке прикріплення задньої частини вимені. Значно ширше від бажаного розвитку зафіксовано розміщення дійок у дочок Банфа 920375, Сапфіра 401799, Фіце 910993 та Фредена 067955.

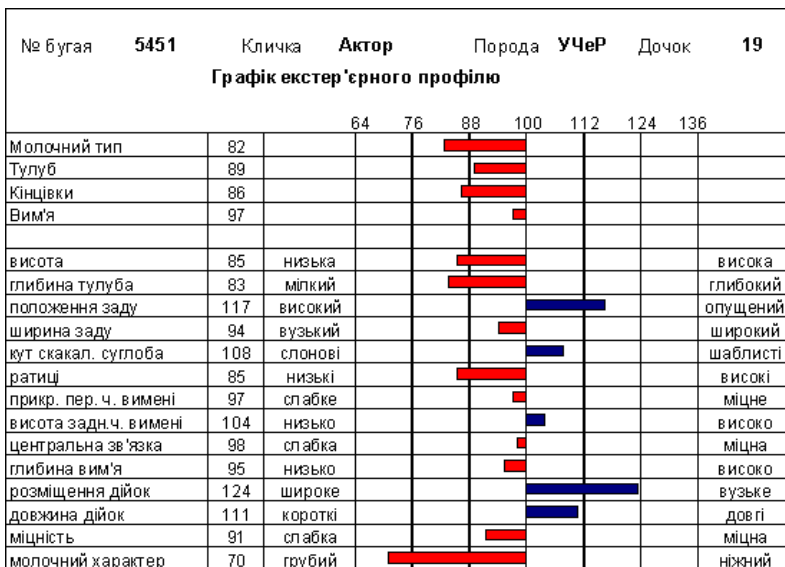


Рис. 22. Графік екстер'єрного профілю дочок плідника Актора 5451

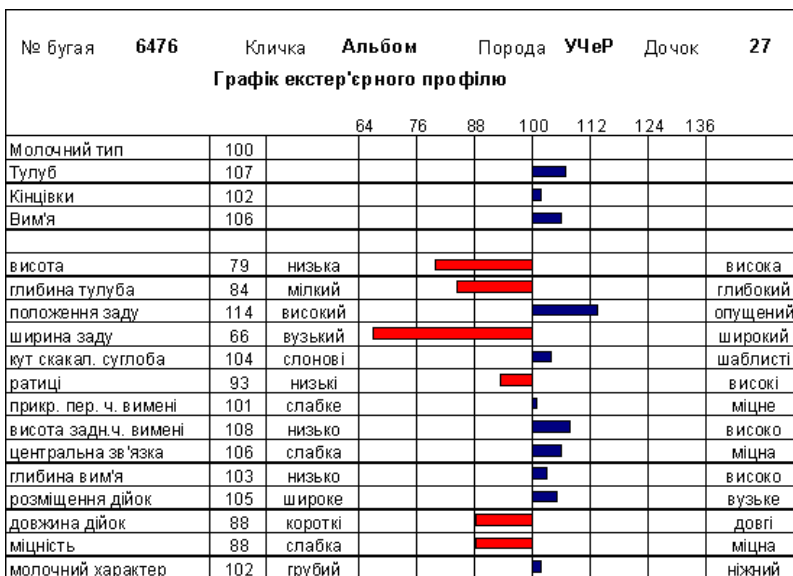


Рис. 23. Графік екстер'єрного профілю дочок плідника Альбома 6476

Найкращим графіком екстер'єрного профілю за типом дочок української червоно-рябої молочної породи відрізнявся плідник голштинської породи німецької селекції Фіце 910993, який належить до лінії Осборнейл Айвенго 1189870, рис. 24. Даний бугай був імпортований в Черкаське племпідприємство НВО "Прогрес" з оцінкою за екстер'єрним типом, проведеною в Німеччині, результати якої наведені на графіку екстер'єрного профілю, рис.25.

Узгодженість результатів оцінки, отриманих експерт-бонітерською службою Німеччини та нами, свідчить про стійке успадкування потомством Фіце 910993 більшості статей екстер'єру, що характеризуються бажаним розвитком, і тих, що розвиваються у негативний бік. Бажаний розвиток ознак висоти, ширини заду, ратиць, прикріплення передньої частини вимені, вираженості центральної зв'язки та глибини вимені у корів німецької селекції підтверджується майже аналогічним їх успадкуванням тваринами вітчизняної селекції. Так само успадкувалися дочками бугая Фіце 910993 й недоліки статей екстер'єру – слонова постава кінцівок, широке розміщення дійок та короткі дійки.

Подібна закономірність виявлена з успадкуванням більшості із оціночних статей екстер'єру піддослідними дочками голштинських плідників німецької селекції Банфа 920375 та Фредена 067955, оцінених в Німеччині, графіки екстер'єрних профілів яких наведені у вітчизняному каталозі бугаїв молочних та молочно-м'ясних порід (Ю.Ф.Мельник, О.В.Білоус, О.Л.Білозерський та ін., 2004).

Аналіз результатів лінійної класифікації корів-первісток української чорно-рябої молочної породи, наведених у табл. 51 в абсолютних величинах балів, виявив також достатню мінливість бугаїв-плідників за типом їхніх дочок. За більшістю з описових статей будови тіла та екстер'єрних комплексів кращими серед п'яти оцінених бугаїв виділяються Ламбада 664733 – голштин німецької селекції, правнук родоначальника найпоширенішої в голштинській породі лінії Елевейшна 1491007, та Мускат 401805 – голштин канадської селекції, праправнук родоначальника лінії О.Айвенго 1189870.

Дещо нижчі показники, в порівнянні з попередніми плідниками, але достатньо високі в загальному комплексі 100-бальної системи класифікації, отримав бугай голштинської породи Шеф 3843250, онук відомого плідника Валіанта 1650414.

Не дивлячись на те, що окомірною оцінкою екстер'єрного типу за 100-бальною системою класифікації має певною мірою суб'єктивний характер, про її досконалість та значимість свідчить той факт, що вона дозволяє бачити всі статі тіла у цілісній структурі екстер'єру та в гармонії співвідносного поєднання і розвитку ознак в будові всього організму.

Цей висновок підтверджується результатами лінійної оцінки вищенаведених бугаїв-плідників. Аналізуючи розвиток окремих описових статей бугаїв Ламбади, Шефа і Муската, спостерігаємо, що в групі дочок Ламбади 664733 (рис. 26) трапляються тварини з небажаним розвитком окремих ознак екстер'єру, до яких відносяться дещо піднятий зад, слабе прикріплення задньої частини вимені, недостатній рівень глибини вимені та міцності будови тіла. Хоча дочки Шефа 3843250 та Муската 401805 мають вищі показники оцінок за положення заду, висоту прикріплення задньої частини вимені, глибину вимені та міцність будови тіла, проте за більшістю пріоритетних ознак, що притаманні худобі молочного типу, вони поступаються ровесницям Ламбади 664733. До них слід віднести глибину тулуба, ширину заду, прикріплення передньої частини вимені, вираженість центральної зв'язки та розвиток ознак, що характеризують молочний тип.

Тому враховуючи бажаніший розвиток статей у дочок бугая Ламбади 664733 та їхнє гармонійне поєднання, він отримав кращу оцінку за екстер'єрний тип дочок за 100-бальною шкалою, ніж плідники Мускат 401805 та Шеф 3843250, рис. 27 та 28.

При використанні голштинських плідників, спадковість яких зумовлює формування у нащадків бажаного типу, реалізується існуючий взаємозв'язок форми і функції, екстер'єрного типу і напрямку продуктивності, що підтверджується високими надоями дочок бугаїв Ламбади, Шефа та Муската з високою оцінкою за екстер'єрним типом, що становили в середньому, відповідно – 5110 кг, 5034 та 5219 кг молока за першу лактацію, табл. 52.

Силу спадковості щодо передачі потомству лінійних ознак бугаєм Ламбадою 664733 можна перевірити порівнюючи графік лінійного профілю, який наведено в каталозі бугаїв-плідників молочних і молочно-м'ясних порід для відтворення маточного поголів'я у 2004 році (Ю.Ф. Мельник, О.В. Білоус, О.Л. Білозерський та ін., 2004). Ступінь розвитку більшості із оцінюваних ознак екстер'єру, наведених на графіку лінійного профілю Ламбади 664733, узгоджується з результатами нашої оцінки. Особливо відрізнялись його дочки за ознаками ширини заду (6,9 бала) та розвитку центральної зв'язки вимені (5,8 бала), позитивна вираженість яких на графіку сягає майже трьох стандартних відхилень.

Підтвердилась і негативна успадковуваність ознак висоти прикріплення задньої частини вимені (4,0 бали), глибини вимені (4,8 бала) та розміщення дійок (4,3 бала), шпали яких на діаграмі відхилені

**51. Характеристика бугаїв-плідників за типом дочок української
чорно-рябої молочної та голштинської порід, балів**

Ознака екстер'єру	Ламбада 664733	Шеф 3843250	Мускат 401805	Август 13092964	Аванс 761
Ознаки, що характеризують: молочний тип	81,7	80,7	82,0	80,3	76,7
тулуб	82,4	81,4	81,3	80,4	75,0
кінцівки	82,1	80,5	80,9	80,1	74,6
вим'я	82,3	80,9	82,3	79,0	75,7
Загальна оцінка	82,1	80,8	81,7	79,0	75,4
Описові ознаки: висота	4,6	5,0	4,4	4,8	4,0
глибина тулуба	6,9	6,0	6,1	5,8	5,0
положення заду	4,6	5,1	5,1	5,5	5,3
ширина заду	6,9	5,5	5,3	5,0	5,2
кут скакального суглоба	4,8	5,3	5,4	5,4	6,0
ратиці	5,2	4,9	5,4	4,8	3,4
прикріплення передньої частини вимені	6,2	5,8	6,3	5,5	5,3
прикріплення задньої частини вимені	4,0	4,9	5,7	4,6	4,2
центральна зв'язка	5,8	5,3	5,7	4,8	4,4
глибина вимені	4,8	6,1	5,7	5,3	5,9
розміщення дійок	4,3	4,5	4,2	3,9	4,0
довжина дійок	5,1	4,9	5,2±	4,6	5,9
міцність	4,4	6,6	5,5	5,5	4,7
молочний характер	5,9	5,6	6,6	5,0	4,4

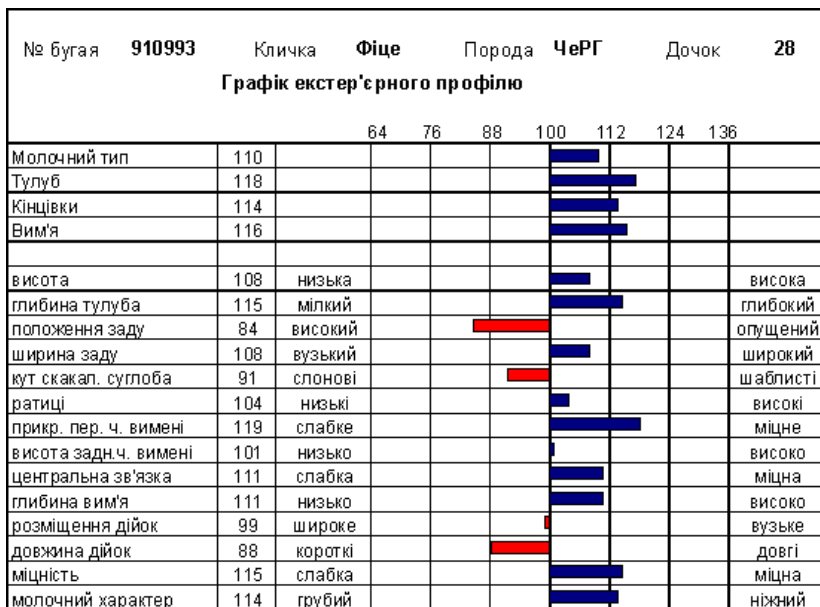


Рис. 24. Графік екстер'єрного профілю дочок бугая Фіце 910993, оціненого на поголів'ї корів української червоно-рябої молочної породи



Рис. 25. Графік екстер'єрного профілю дочок бугая Фіце 910993, оціненого за екстер'єрним типом у Німеччині

№ бугая		664733	Кличка		Ламбада	Порода		ЧРГ	Дочок		130	
Графік екстер'єрного профілю												
						64	76	88	100	112	124	136
Молочний тип	114											
Тулуб	115											
Кінцівки	110											
Вим'я	115											
висота	104	низька										висока
глибина тулуба	119	мілкий										глибокий
положення заду	94	високий										опущений
ширина заду	118	вузький										широкий
кут скакал. суглоба	93	слонові										шабlistі
ратиці	110	низькі										високі
прикр. пер. ч. вимені	109	слабке										міцне
висота задн.ч. вимені	99	низько										високо
центральна зв'язка	111	слабка										міцна
глибина вим'я	91	низько										високо
розміщення дійок	105	широке										вузьке
довжина дійок	101	короткі										довгі
міцність	89	слабка										міцна
молочний характер	114	грубий										ніжний

Рис. 26. Графік екстер'єрного профілю дочок бугая Ламбади 664733

№ бугая		401805	Кличка		Мускат	Порода		ЧРГ	Дочок		34	
Графік екстер'єрного профілю												
						64	76	88	100	112	124	136
Молочний тип	107											
Тулуб	107											
Кінцівки	108											
Вим'я	109											
висота	104	низька										висока
глибина тулуба	111	мілкий										глибокий
положення заду	102	високий										опущений
ширина заду	102	вузький										широкий
кут скакал. суглоба	95	слонові										шабlistі
ратиці	112	низькі										високі
прикр. пер. ч. вимені	106	слабке										міцне
висота задн.ч. вимені	109	низько										високо
центральна зв'язка	104	слабка										міцна
глибина вим'я	92	низько										високо
розміщення дійок	102	широке										вузьке
довжина дійок	103	короткі										довгі
міцність	98	слабка										міцна
молочний характер	111	грубий										ніжний

Рис. 27. Графік екстер'єрного профілю дочок бугая Муската 401805

№ бугая 3843250		Кличка Шеф		Порода ЧРГ		Дочок 42	
Графік екстер'єрного профілю							
		64	76	88	100	112	124 136
Молочний тип	105						
Тулуб	106						
Кінцівки	104						
Вим'я	105						
висота	107	низька					висока
глибина тулуба	98	мілкий					глибокий
положення заду	108	високий					опущений
ширина заду	92	вузький					широкий
кут скакал. суглоба	105	слонові					шаблісті
ратиці	105	низькі					високі
прикр. пер. ч. вимені	100	слабке					міцне
висота задн.ч. вимені	115	низько					високо
центральна зв'язка	102	слабка					міцна
глибина вим'я	115	низько					високо
розміщення дійок	110	широке					вузьке
довжина дійок	96	короткі					довгі
міцність	128	слабка					міцна
молочний характер	106	грубий					ніжний

Рис. 28. Графік екстер'єрного профілю дочок бугая Шефа 3843250

52. Молочна продуктивність дочок оцінених бугаїв-плідників голштинської та української чорно-рябої молочної порід ($M \pm m$)

Кличка та інв. № бугая	Порода, генотип	n	Надій, кг	%, жиру
Ламбада 664733	Голш.	121	5110±76,0	3,91±0,02
Шеф 3843250	Голш.	40	5034±110,7	3,94±0,04
Мускат 401805	Голш.	29	5219±203,7	3,68±0,03
Август 13092964	УЧР	24	4377±165,8	4,00±0,07
Аванс 761	УЧР	25	3697±138,0	3,98±0,05

ліворуч на 0,6 стандартного відхилення. Неузгодженість ознаки слабого прикріплення передньої частини вимені у німецькому варіанті, можна пояснити даними інформаційної бази на оцінене поголів'я, яка характеризує середній розвиток оцінних ознак у голштинській породі німецької селекції.

Дещо нижчі показники оцінки потомства тричвертькровного за голштинською породою бугая-плідника Августа 13092964 та найнижчі у дочок його сина Аванса 761 відповідно позначилися і на продуктивності їхніх дочок, яка знижувалася залежно до зменшення результатів лінійної класифікації.

Відомо, що характер мінливості ознак, які характеризують будову тіла та якість вимені молочної худоби, визначають генетичні та середовищні фактори. Тому від співвідношення рівня їхнього впливу значною мірою буде залежати ефективність добору, спрямованого на генетичне поліпшення популяції тварин за екстер'єрним типом.

За результатами досліджень оцінки корів інших молочних порід великою кількістю авторів встановлено досить широкі границі мінливості успадкованості екстер'єрних ознак, що використовуються в системі лінійної класифікації, з величиною коефіцієнтів від 0,03 до 0,80 (М.В.Зубець, Ю.П.Полупан, 1996; Ж.Логинов, Н.Шишкіна, 1997; Н.В.Попова, 1992; Н.И.Стрекозов, Г.Н.Крылова, 1997; S.Brotherstone, 1994; A.Cottschalk, 1986; J.C.M.Dekkers et al., 1994; D.G.Klassen et al., 1992; A.Haring.; B.Sentt, 1986; R.A.Mrode, G.J.T.Swanson, 1994; Sakowski Tomasz, 1994; T.H.Short, 1991; J.Tompson et al., 1981).

Успадкованість лінійних ознак екстер'єру корів-первісток української червоно-рябої молочної породи визначали як показник сили впливу батька за використання однофакторного дисперсійного аналізу. Як свідчать показники, що наведені в табл. 53, рівень коефіцієнтів успадкованості описових ознак екстер'єру загалом недостатньо високий, в порівнянні з літературними даними (А.М.Дубін, В.П.Буркат, 1995; С.Ю.Рубан, Н.Г.Дорошевич, А.Е.Амдин, 1996; Т.Н.Short, 1991) та достатньо мінливий.

Найнижча і недостовірною успадкованість встановлена за ознакою висоти ратиць ($h^2 = 0,048$). Низьким рівнем успадкованості та достовірності відрізняються статі положення крижів ($h^2 = 0,094$) та центральної зв'язки ($h^2 = 0,090$). За іншими ознаками успадкованість вища і достовірніша від $-0,124$, за висотою прикріплення задньої частини вимені, до $0,245$ – за висотою у крижах.

Значно вищі і високодостовірніші коефіцієнти успадкованості було встановлено за екстер'єрними комплексами, що характеризують молочний

тип ($h^2 = 0,188$), тулуб ($h^2 = 0,239$), кінцівки ($h^2 = 0,235$), вим'я ($h^2 = 0,241$) та за загальною оцінкою екстер'єрного типу ($h^2 = 0,267$).

Дослідженнями окремих авторів встановлено (P.Leroy, 1977; T.Lawlor, K.Weigel, 1995), що зміна умов середовища негативно впливає на розвиток окремих лінійних ознак екстер'єру. Це явище свідчить про необхідність поглибленого вивчення фактора з метою внесення в алгоритм побудови графіка екстер'єрного профілю поправки на силу впливу господарства на розвиток оцінюваних статей.

Як свідчать результати однофакторного дисперсійного аналізу, частка мінливості лінійних ознак екстер'єру, що зумовлена впливом господарства, коливається в досить широких межах, табл. 53.

Про практично відсутній вплив паратипових факторів господарства засвідчують низькі та невірогідні коефіцієнти за описовими ознаками ширини заду ($\eta_x^2 = 0,007$), ратиць ($\eta_x^2 = 0,004$) та довжини дійок ($\eta_x^2 = 0,003$). Середня та достовірна сила впливу умов господарства спостерігалася за ознаками висоти ($\eta_x^2 = 0,080$), положення заду ($\eta_x^2 = 0,036$), кута скакального суглоба ($\eta_x^2 = 0,028$), прикріплення передніх ($\eta_x^2 = 0,020$) та задніх ($\eta_x^2 = 0,021$) часток вимені, центральної зв'язки ($\eta_x^2 = 0,022$), розміщення дійок ($\eta_x^2 = 0,093$), міцності будови тіла ($\eta_x^2 = 0,036$) та ознак молочного характеру ($\eta_x^2 = 0,077$).

Найвища частка мінливості, що зумовлена впливом господарства, встановлена за глибиною тулуба в описовій системі ($\eta_x^2 = 0,128$) та за комплексом статей, що характеризують його розвиток в цілому ($\eta_x^2 = 0,100$). Значною мірою від умов господарства залежить також розвиток глибини вимені ($\eta_x^2 = 0,117$).

Таким чином, сила генетичного впливу бугая-плідника на мінливість ознак будови тіла корів української червоно-рябої молочної породи суттєво перевищує вплив умов господарства за переважною більшістю статей, проте вірогідні показники впливу останнього переконливо свідчать про необхідність врахування даного фактора в процесі лінійної класифікації молочної худоби.

Аналізуючи успадкованість лінійних ознак екстер'єру корів-первісток української чорно-рябої молочної породи, слід відмітити, що найбільшим ступенем успадкованості відрізнялися ознаки екстер'єрних комплексів в системі 100-бальної класифікації, що характеризують молочний тип ($h^2 = 0,282$), тулуб ($h^2 = 0,417$), кінцівки

($h^2 = 0,423$), вим'я ($h^2 = 0,373$) та загальної оцінки за екстер'єрний тип ($h^2 = 0,471$), табл. 54.

53. Показники успадкованості (h^2) та сили впливу (η_x^2) господарства на лінійні ознаки екстер'єру корів української червоно-рябої молочної породи

Ознака екстер'єру	h^2	F	η_x^2	F
Комплекс ознак, що характеризує: молочний тип	0,188***	3,58	0,026**	5,17
тулуб	0,239***	4,85	0,100***	21,9
кінцівки	0,235***	4,76	0,038***	7,71
вим'я	0,241***	4,91	0,030	0,66
Загальна оцінка	0,267***	5,65	0,029***	5,86
Описові ознаки: висота	0,245***	5,03	0,080***	17,1
глибина тулуба	0,211***	4,11	0,128***	28,9
положення заду	0,094*	1,60	0,036***	7,40
ширина заду	0,171***	3,20	0,007	1,42
кут скакального суглоба	0,166***	3,08	0,028***	5,77
ратиці	0,048	0,74	0,004	0,85
прикріплення передньої частини вимені	0,188***	3,59	0,020**	3,95
висота прикріплення задньої частини вимені	0,124***	2,19	0,021**	4,25
центральна зв'язка	0,090*	1,54	0,022**	4,41
глибина вимені	0,146***	2,66	0,117***	26,2
розміщення дійок	0,193***	3,71	0,093***	20,1
довжина дійок	0,133***	2,37	0,003	0,55
міцність	0,191***	3,66	0,036***	7,37
молочний характер	0,195***	3,75	0,077***	16,4

Примітка. Достовірно: * $P < 0,05$; ** $P < 0,01$; *** $P < 0,001$.

54. Коефіцієнти успадкованості (h^2) та сили впливу господарства (η_x^2) на розвиток лінійних ознак екстер'єру корів-первісток української чорно-рябої молочної породи

Ознака екстер'єру	h^2	F	η_x^2	F
Комплекс ознак, що характеризує: молочний тип	0,282***	3,46	0,074***	13,2
тулуб	0,417***	6,30	0,103***	19,1
кінцівки	0,423***	6,45	0,088***	15,9
вим'я	0,373***	5,25	0,085***	15,5
Загальна оцінка	0,471***	7,84	0,106***	19,7
Описові ознаки: висота	0,205***	2,27	0,065***	11,5
глибина тулуба	0,293***	3,65	0,049***	8,6
положення заду	0,153**	1,59	0,012	2,0
ширина заду	0,314***	4,04	0,056***	9,9
кут скакального суглоба	0,268***	3,22	0,131***	25,0
ратиці	0,221***	2,50	0,032**	5,4
прикріплення передніх часток вимені	0,290***	3,61	0,136***	26,1
висота зад. част. вимені	0,250***	2,93	0,150***	29,3
центральна зв'язка	0,150**	1,55	0,044***	7,7
глибина вимені	0,276***	3,36	0,063***	11,2
розміщення дійок	0,131*	1,38	0,037***	6,3
довжина дійок	0,172**	1,83	0,010	1,7
міцність	0,394***	3,73	0,180***	36,4
молочний характер	0,275***	3,34	0,111***	20,6

Примітка. Достовірно: * $P < 0,05$; ** $P < 0,01$; *** $P < 0,001$.

За показниками успадкованості описових ознак екстер'єру у чорно-рябої худоби відмічено різноманітний характер як щодо їхньої мінливості, так і рівня достовірності за критерієм коефіцієнта Фішера. Так, у корів-первісток найвищі коефіцієнти успадкованості за основними описовими ознаками екстер'єру з високою достовірністю встановлено за глибиною тулуба ($h^2 = 0,293$), шириною заду ($h^2 = 0,314$), станом кута скакального суглоба ($h^2 = 0,268$), прикріпленням передніх часток вимені ($h^2 = 0,290$), глибиною вимені ($h^2 = 0,276$), міцністю ($h^2 = 0,394$) та молочним характером ($h^2 = 0,275$).

Низьким ступенем успадкованості у межах породи відзначалися ознаки – положення заду ($h^2 = 0,153$), вираженість центральної зв'язки ($h^2 = 0,150$), розміщення ($h^2 = 0,138$) та довжина дійок ($h^2 = 0,172$).

Разом з тим високдостовірний та значний вплив умов господарства встановлено на ознаки корів української чорно-рябої молочної породи, що характеризують розвиток тулуба ($\eta_x^2 = 0,103$) та загальний екстер'єрний тип ($\eta_x^2 = 0,106$). Із описових ознак суттєвого впливу зазнають стан кута задніх кінцівок ($\eta_x^2 = 0,131$), прикріплення передніх ($\eta_x^2 = 0,136$) та задніх часток ($\eta_x^2 = 0,150$) вимені, міцність ($\eta_x^2 = 0,180$) та молочний характер ($\eta_x^2 = 0,111$). Низький та недостовірний вплив паратипових факторів виявився за положенням заду ($\eta_x^2 = 0,012$) та довжиною дійок ($\eta_x^2 = 0,010$).

Істотна різниця за рівнем успадкованості ознак екстер'єру виявлена між оцінюваними молочними породами на користь корів української чорно-рябої з перевищенням коефіцієнтів успадкованості за ознаками, що в комплексі характеризують молочний тип на 0,094, тулуб – на 0,178, кінцівки – 0,188, вим'я – 0,132 та за загальною оцінкою – на 0,204.

Встановлена наявність генетичного впливу на мінливість ознак будови тіла та вимені свідчить про можливість ефективної селекції досліджуваної молочної худоби за екстер'єром з кращим результатом для корів української чорно-рябої молочної породи, у яких коефіцієнти успадкованості значно вищі.

8.6. Обґрунтування необхідності оцінки екстер'єрного типу корів провідної селекційної групи

В системі великомасштабної селекції особливе значення займає оцінка і добір корів-матерів для одержання від них високоцінних ремонтних плідників. Рекомендується добирати матерів бугаїв у два етапи: спочатку потенційних, потім – визнаних. Перший і головний показник добору – рівень молочної продуктивності, проте поряд із ним великого значення надають типу будови тіла биковиробничих матерів (В.П.Буркат, 1999).

Оскільки чисельні статі будови тіла корів та, особливо, молочної системи, значною мірою обумовлюють молочну продуктивність, відрізняються високою успадкованістю і належать до ознак, прояв яких у онтогенезі обмежений статтю, їхня якість у матерів биковиробничої групи набуває вирішального значення. Тому на другому етапі добору необхідно запровадити, як обов'язковий елемент, лінійну класифікацію тварин провідної селекційної групи в системі комплексної оцінки, як це прийнято у країнах світу з високорозвиненим молочним скотарством.

Рівень показників оцінки екстер'єрних комплексів та основних описових ознак будови тіла дозволить фахівцям об'єктивно, з урахуванням селекційних пріоритетів, прийняти виважене рішення щодо добору ремонтних бугайців. Накопичення у базі даних результатів лінійної класифікації цих тварин дозволить надалі проводити моніторинг за успадкуванням ознак екстер'єрного типу в наступних поколіннях нащадків.

Оцінювались тварини у ЗАТ "Племінний завод" Агро-Реґіон" Київської області на 2-5 місяці після другого отелення. До провідної селекції групи входили корови голштинської та української червоно-рябої молочної порід. Продуктивність голштинів чорно-рябої масті за 305 днів першої лактації в середньому становила 9235 кг молока з вмістом жиру 3,71 %, а ровесниць української червоно-рябої молочної породи, відповідно – 9174 кг та 3,75 %.

Середній рівень показників оцінки корів голштинської та української червоно-рябої молочної порід за 100-бальною системою класифікації відповідно представлений у межах чотирьох комплексів екстер'єрних ознак, що характеризують: молочний тип – 86,1 та 85,6 бала, розвиток тулуба – 86,7 та 86,2 бала, стан кінцівок і ратиць – 83,3 та 80,0 балів і якість морфологічних ознак вимені – 84,1 та 83,2 бала. Загальна оцінка корів провідної селекційної групи за екстер'єрний тип

**55. Результати лінійної класифікації корів селекційної групи
та зв'язок рівня оцінки екстер'єрних ознак з молочною
продуктивністю (n = 20)**

Ознака екстер'єру	M±m, балів	Cv, %	r	t _r
Комплекс ознак, що характеризує: молочний тип	85,6±0,32	1,7	0,387	2,00
тулуб	86,6±0,38	2,0	0,073	0,32
кінцівки	82,5±0,75	4,1	0,246	1,14
вим'я	83,9±0,50	2,7	0,274	1,29
Загальна оцінка	84,4±0,39	2,1	0,316	1,53
Описові ознаки: висота	4,7±0,33	31,7	0,516	3,07
глибина тулуба	8,3±0,15	7,9	0,349	1,73
положення заду	5,1±0,14	12,0	0,034	0,15
ширина заду	6,5±0,34	23,3	0,370	1,87
кут скакального суглоба	4,2±0,29	30,5	0,244	1,13
ратиці	4,0±0,40	45,3	0,295	1,41
прикріплення передніх часток вимиені	6,4±0,23	16,4	0,422	2,34
висота задніх часток вимиені	5,0±0,21	18,4	-0,335	1,64
центральна зв'язка	6,3±0,35	24,8	-0,205	0,93
глибина вимиені	3,8±0,35	41,5	0,059	0,26
розміщення дійок	4,0±0,23	25,7	0,279	1,32
довжина дійок	5,5±0,17	13,8	0,079	0,35
міцність	7,1±0,33	20,9	0,406	2,12
молочний характер	7,6±0,20	11,8	0,183	0,82

відповідно за двома породами становила 84,7 та 83,4 бала з віднесенням тварин за міжнародною системою класифікації до класів “добре з плюсом” (80-84 бали) та “дуже добре” (85-89 балів).

Показники лінійної класифікації всієї селекційної групи корів незалежно від походження представлені в табл. 55.

Рівень мінливості описових статей екстер'єру свідчить про наявність серед неї корів, які не можуть виконувати функції матерів майбутніх бугаїв-плідників через низькі показники оцінки за розвиток окремих, важливих у селекційному відношенні, ознак. Наприклад, корова голштинської породи Печатка 4544, від якої за 277 днів першої лактації надано 8764 кг молока, із загальною оцінкою за екстер'єрний тип 84 бали характеризувалася міцною будовою тіла (9 балів), добре вираженим молочним типом (7 балів), але її неможливо зарахувати до селекційної групи, оскільки у неї дуже низько опущене вим'я (1 бал), довгі дійки (7 балів) та є полімастія.

Наступна корова української червоно-рябої молочної породи Дріба 6636 з надосом за першу лактацію 8905 кг молока відрізнялася відмінно вираженими молочними формами (86 балів) та розвитком тулуба (86 балів), проте загальна оцінка за екстер'єрний тип у неї становить 80,5 бала через низькі оцінки за стан кінцівок (75 балів) та вимені (79 балів), на рівень яких в свою чергу вплинули оцінки за слоновість кута скакального суглоба (3 бали), дуже низьку задню стінку ратиць (1 бал), глибоке вим'я (1 бал), довгі (7 балів) та широко розміщені (3 бали) дійки.

Для повнішої характеристики екстер'єрного типу матерів майбутніх бугаїв лінійну оцінку доповнили вимірюванням основних статей будови тіла. Корови голштинської та української червоно-рябої молочної порід відрізнялися високим зростом: середня висота в холці відповідно становила 136,7 та 133,8 см та в крижах – 140,1 та 140,0 см, добрим розвитком грудної клітини у глибину (75,3 та 74,2 см), ширину (47,0 та 46,8 см) та в обхваті (201 та 196,2 см). Розвиток заду характеризувався високими показниками ширини в маклаках (56,1 та 55,8 см), у кульшових зчленуваннях (51,7 та 52,0 см), сідничних горбах (37,3 та 39,4 см) та навскісної довжини заду (54,9 та 53,6 см). Навскісна довжина тулуба у корів голштинської породи становила 169 см і майже на такому ж рівні вона була у ровесниць української червоно-рябої молочної худоби – 169,8 см. Суттєва міжпорідна різниця спостерігалася за товщиною кісток п'ястка, з показниками в обхваті, відповідно – 18,3 та 19,4 см.

Оскільки екстер'єрний тип поряд з показниками молочної продуктивності є головною селекційною ознакою, яка постійно використовується у селекційному процесі удосконалення порід, вивчення

рівня взаємозв'язків між удійністю та лінійними ознаками є важливим елементом. Особливого значення набуває це питання при оцінці високопродуктивних матерів майбутніх бугаїв-плідників, від яких буде залежати інтенсивність генетичного поліпшення селекційних стад.

За результатами обрахунків встановлено позитивний кореляційний зв'язок між рівнем надою та за оцінкою групи ознак екстер'єру, що характеризують молочний тип ($r = 0,387$), тулуб ($r = 0,073$), кінцівки ($r = 0,246$), вим'я ($r = 0,274$) та загальною оцінкою за екстер'єрний тип ($r = 0,316$). Величина кореляцій між надоєм та окремими лінійними ознаками екстер'єру відрізнялася значною мінливістю у високовірогідних межах від додатної до від'ємної.

Додатні кореляційні зв'язки встановлено між надоєм та ознаками глибини тулуба ($r = 0,349$), ширини заду ($r = 0,370$), кута скакального суглоба ($r = 0,244$), висоти ратиць ($r = 0,295$), прикріплення передньої частини вимені ($r = 0,422$), розміщення передніх дійок ($r = 0,279$) та міцністю ($r = 0,406$). Від'ємні кореляції виявлено між рівнем надою та висотою прикріплення задньої частини вимені ($r = -0,335$) і центральною зв'язкою ($r = -0,205$).

Таким чином, як свідчать результати лінійної класифікації, оцінені корови-матері майбутніх бугаїв обох порід, поряд з високою молочною продуктивністю у віці першої лактації в переважній більшості так само характеризувалися добре вираженим молочним типом, міцністю та високими технологічними якостями вимені.

Оскільки серед високопродуктивних тварин з високою загальною оцінкою за екстер'єрний тип зустрічалися особини з суттєвими недоліками селекційно важливих ознак, корови провідної селекційної групи повинні формуватись тільки тваринами, оціненими за методикою лінійної класифікації.

9. МЕТОДОЛОГІЧНИЙ АСПЕКТ ВИЗНАЧЕННЯ БАЖАНОГО ЕКСТЕР'ЄРНОГО ТИПУ КОРІВ ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ

Бажаний тип – це модель (інтегрована в уявленні селекціонерів досконалість), до якої спрямовані прагнення тваринників для перетворення її в об'єктивно існуючу дійсність.

Н.А.Кравченко (1957) називав модельними таких особин, які будучи вибраними із великого масиву племінного поголів'я, найвищим ступенем наближаються до того типу тварин, отримання якого є метою племінної роботи. Це, іншими словами, ціль, втілена в конкретні форми і відіграє для зоотехніка приблизно ту саму роль, яку для художника грає та натура, з якої він пише свою картину.

На переконливу думку академіка УААН М.В.Зубця (2003; 1992), метою селекції молочної худоби повинно бути створення бажаного типу – тварини, стада, лінії, породи. При цьому в кожному випадку поняття “бажаний тип” необхідно конкретизувати за часом, за кількістю та складом селекціонованих ознак, враховувати досягнутий рівень їхнього розвитку, соціально-економічну необхідність та біологічну можливість поліпшення цих ознак. Оскільки, як запевнив автор, методики обґрунтування та розрахунку бажаного типу поки не існує, тому для досягнення рівня бажаного типу система селекції повинна відповідати таким основним вимогам: можливість оцінки та добору тварин за комплексом ознак з врахуванням економічної та селекційної значущості кожної з них; необхідність врахування корелятивних зв'язків між ознаками, змін величини й характеру цих зв'язків у процесі зміни поколінь; одночасне поліпшення всіх селекціонованих ознак; наближення селекціонованої популяції до рівня бажаного типу одночасно за всіма ознаками, незалежно від величини або ступеня їхньої персональної невідповідності цьому рівню.

Академік УААН В.П.Буркат (2004), розкриваючи питання практичної організації племінної справи та подальшого підвищення ефективності селекційної роботи у тваринництві, зауважив, що завдання племінної роботи переважно пов'язані з індивідуальною оцінкою генотипних якостей конкретної тварини, яка, з одного боку, виступає елементом популяції, а з іншого – є результатом реалізації записаної у хромосомах генетичної інформації. Тому, з цієї точки зору, перспективним шляхом інтенсифікації селекційного процесу є розвиток концепції бажаного типу, яка, на думку Ф.Ф. Ейснера (1997), включає інформацію, що відбувається на рівні особини як джерела спадкової інформації та її втілення в конкретні селекційні ознаки.

Бажаний тип великої рогатої худоби Ф.Ф.Ейснер (1969) визначав як сукупність морфологічних і функціональних особливостей тварин, які забезпечують у конкретних природних і господарських умовах найкращий розвиток їхніх продуктивних якостей при максимальній оплаті корму, збереженні здоров'я і високої плодючості. Виходячи із даного визначення, яке включає екстер'єрну і продуктивну характеристику, природно, що першою і основною вимогою до типу молочної худоби є висока молочна продуктивність (Ф.Ф.Ейснер, 1986).

Бажаний тип не може бути єдиним для всіх тварин і він зв'язаний із багатьма вимогами – від продуктивності до властивості протистояння різним хворобам (Ю.Д.Рубан, 1993).

Практичне знання тварини, її конституціонального типу, наглядно вираженого в екстер'єрі, – обов'язкова умова як для племінного, так і продуктивного тваринництва, підкреслював корифей зоотехнічної науки Н.Д.Потемкин (1991). Він був переконаний, що у практиці племінної справи дуже важливо розробити положення про типи конституції та їх варіантів для кожної породи і дати для практичної селекції стандарти типів, промірів та індексів у межах цих порід, тому що неможливо з успіхом проводити оцінку за однією шкалою тварин симентальської та червоної степової порід, як це мало місце в інструкціях по бонітуванню.

В породоутворювальному процесі вирішальними факторами успіху, за твердженням М.В.Зубця (1994), є: на першому етапі – зміна типу вихідних порід, розширення генетичної різноманітності ознак; на другому – одержання тварин бажаного типу із забезпеченням у подальшій селекції умов для його збереження, зменшення мінливості та створення тварин із стійкою спадковістю.

На переконання багатьох авторів (А.И.Бич, 2002; М.В.Зубець, В.П.Буркат, 1987; Е.Я.Лебедько, 2000; Ю.Полупан, В.Близниченко, 1995; Н.А.Попов, Г.В.Уливанова, И.Н.Алексеева, 2002; М.В.Зубець, В.П.Буркат, М.Я.Сфіменко та ін., 2002; Н.И.Стрекозов, Г.Н.Крилова, 1997) для успішної племінної роботи з новоствореними та існуючими породами основною задачею є розробка моделей бажаного типу худоби як мети селекції.

Визначенням цільових стандартів продуктивності і бажаного типу супроводжувались усі програми створення українських порід і типів молочної худоби (В.Б.Близниченко, А.С.Мокеєв, 1987; М.В.Зубець, В.П.Буркат, 1986; В.Е.Недава, М.Я.Ефименко, 1984). Уявлення про бажаний (модельний) тип обов'язково лежить в основі численної кількості методик лінійної оцінки молочної худоби, з яким порівнюють оцінюваних тварин, як у країнах ближнього зарубіжжя

(К.Хольсте, Д.Казарбин, Ф.Шмитт, А.Тевс, Н.Антипова, 1995; Ж.Г.Логинов, П.Н.Прохоренко, Н.В.Попова, 1994; М.П.Гринь, А.М.Якусевич, С.К.Буткевич и др., 1998; Д.В.Карликов, Е.В.Щеглов, Д.Р.Казарбин и др., 1992) так і в Україні (Н.З. Басовський, В.И. Власов, 1989; М.Башенко, Л.Хмельничий, 1998; В.И.Власов, М.В.Зубець, Л.В.Вишневський, 1991; С.Ю.Рубан, Н.Г.Дорошкевич, 1993).

У країнах з високорозвинутим молочним скотарством бажаний тип уособлює модельна корова, яка лежить в основі класифікації худоби за екстер'єрним типом (J.Holstein Association, 1993. F.Namoen, 1996). Модельні тварини сконструйовані в США, Канаді, Фінляндії, Німеччині та інших країнах світу (В.П.Демянчук, 1999; T.Isogai et al., 1993; I. Misztal, T.J. Lawlor, T.N. Short, 1993) і є своєрідними еталонами, на яких спрямовано селекційний добір.

Програмами створення українських молочних порід були визначені бажані типи тварин, які повинні відрізнятися міцною конституцією, пропорційним розвитком будови тіла, високими технологічними якістьми вимені, добре розвинутими грудною кліткою і тулубом, правильною поставою кінцівок з міцним ратичним рогом (В.П.Буркат, М.В.Зубець, А.П.Кругляк, А.Ф.Хаврук, 1984). Тобто, бажаний молочний тип знаходить своє вираження у загальній єдності як комплексу екстер'єрних ознак, так і окремо взятих статей екстер'єру.

Отже, як свідчить літературний огляд, проблема визначення параметрів бажаного екстер'єрного типу в системі селекції новостворених порід і типів великої рогатої худоби є досить актуальною і не менш складною в методологічному аспекті. Особливо це важливо при використанні методики лінійної класифікації, оскільки вона ґрунтується на визначенні ступеня вираженості як екстер'єрних комплексів, так і кожної окремо взятої ознаки екстер'єру в порівнянні з їхнім бажаним (модельним) виразом.

9.1. Бажаний тип корів української червоно-рябої молочної породи

Для цілеспрямованої селекційно-плеємінної роботи з новим масивом худоби української червоно-рябої молочної породи розроблено стандарт бажаного типу тварин, згідно якого корови повинні відрізнятися міцною щільною конституцією, гармонійною будовою тіла, червоно-рябою мастю. Лопатки у корів щільно і рівно притуляються до тулуба, спина пряма, поясниця широка, майже горизонтальна. Зад широкий і довгий, з незначним нахилом лінії від маклаків до сідничних горбів, добре обмускулений. Кінцівки міцні,

бабки короткі, скакальні суглоби добре розвинуті, без патологічних потовщень. Черво невідвисле, довге і глибоке, ребра круто вигнуті, косо розставлені на значній відстані одне від одного, груди широкі. Вим'я з великим запасом, міцною підтримуючою зв'язкою, щільно прикріплене, пропорційно розвинуте, молочні вени крупні, довгі, звивисті, добре розгалужені (В.П.Буркат, А.Ф.Хаврук, А.П.Кругляк, 1989; А.П.Кругляк, Л.С.Кругляк, 1990).

Існуючі вимоги до екстер'єру бажаного типу носять описовий характер і не дають уявлення про величину та розвиток конкретних ознак тварини. У зв'язку з цим наші дослідження були спрямовані на розробку екстер'єрних особливостей бажаного типу тварин новоствореної української червоно-рябої молочної породи з використанням системи лінійної класифікації та на вивчення продуктивних і екстер'єрних показників корів-первісток, віднесених за оцінкою до бажаного типу, з визначенням для них цільових параметрів статей будови тіла.

При визначенні бажаного розвитку оцінюваних ознак враховували рівень розвитку конкретної статі екстер'єру в абсолютних величинах бальної оцінки та промірів з візуальним порівнянням її з модельним виразом, характерним для даної породи, економічну та селекційну значущість в кореляційному зв'язку з величиною молочної продуктивності, одержану на відповідному рівні бальної шкали.

Характеристика корів-первісток підконтрольних стад за описовими ознаками екстер'єрного типу, їхня мінливість та кореляційний зв'язок з надоєм за лактацію наведена в табл. 56.

Результати проведених досліджень в процесі лінійної оцінки тварин української червоно-рябої молочної породи за екстер'єрним типом дозволили розробити методологічний підхід до визначення параметрів тварин бажаного типу, в основі якого лежить гармонія будови тіла молочної корови у загальній співвідносній єдності всіх статей екстер'єру. У даному випадку бажаний тип ґрунтується на показниках 14 описових ознак екстер'єру, які є обов'язковими у переліку, визначеному на час оцінки міжнародним стандартом.

Бажана вираженість цих ознак обмежується градацією 9-бальної шкали у їхньому взаємозв'язку з молочною продуктивністю, технологічністю та екстер'єрно-конституціональною міцністю, табл. 57.

Ріст тварини згідно з методикою оцінюється за висотою у крижах і характеризує її розвиток та величину. Результатами досліджень встановлено високодостовірний додатний зв'язок між висотою у крижах та рівнем надою за 305 днів першої лактації з коефіцієнтом кореляції 0,333 ($t_r = 7,75$). Якщо надій групи корів з оцінкою 2 бали та відповідно до неї, висотою у крижах 132,2 см

56. Характеристика корів-первісток української червоно-рябої молочної породи за описовими ознаками 9-бальної шкали та у їхньому зв'язку з надосм за лактацію, балів

Ознака	M ± m	Cv, %	г
Оцінено тварин, гол.	595		427
Висота	5,0±0,06	28,9	0,333****
Глибина тулуба	6,0±0,06	23,3	0,349****
Положення заду	5,1±0,04	18,4	-0,021
Ширина заду	5,0±0,06	31,3	0,070
Кут скакального суглоба	5,2±0,03	16,1	-0,124***
Ратиці	4,8±0,04	19,1	0,162****
Прикріплення передньої частини вимені	5,9±0,04	17,5	-0,017
Висота задньої частини вимені	4,3±0,07	38,6	0,096**
Центральна зв'язка	5,2±0,07	31,9	-0,024
Глибина вимені	5,6±0,05	22,8	-0,261****
Розміщення дійок	4,0±0,06	36,2	-0,279****
Довжина дійок	5,6±0,04	18,0	0,012
Міцність	5,5±0,07	32,5	0,242****
Молочний характер	5,6±0,06	24,3	0,680****

Примітка. Достовірно: ** P < 0,05; *** P < 0,01; **** P < 0,001;

становив у середньому 3394 кг молока ($r = 0,356$), а групи тварин з оцінкою 5 балів та висотою 141,1 см – 4387 кг ($r = 0,213$), то у ровесниць з оцінкою 8 балів та висотою 150 см надій був найвищим і становив 5494 кг молока ($r = 0,453$).

Високорослість тварин служить надійним показником високоудійності та, як показують результати лінійної оцінки, міцності будови тіла та здоров'я. Отже, бажаний розвиток ознаки висоти в крижах позначається оцінкою 8 балів, що в абсолютному виразі промірів становить 149-151 см.

57. Бажана вираженість описових ознак екстер'єру корів-первісток української червоно-рябої молочної породи

Ознака	Небажана	Бали									Бажана
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Висота в кривих	низька								■	■	висока
Глибина тулуба	маленький								■	■	глибокий
Положення задку	піднятий					■	■				спущений
Ширина задку	вузький								■	■	широкий
Кут скакального суглоба	слоновий				■	■					шабастий
Ратиди	низькі								■	■	високі
Прикріпш. перед. част. вимені	слабке								■	■	міцне
Висота задньої частини вимені	низька								■	■	висока
Центральна зв'язка	слабка								■	■	міцна
Глибина вимені	низька					■	■				висока
Розміщення дійок	назовні					■	■	■			у середину
Довжина дійок	короткі				■	■					довгі
Міцність	слабка								■	■	міцна
Молочний характер	грубий								■	■	ніжний

Примітка: ■ – відмінно ■ – дуже добре

Тулуб корів оцінюється за глибиною, яка достатньою мірою характеризує розвиток травного тракту. Молочна тварина повинна мати глибоке, добре розвинуте, але невідвисле черево, що дозволяє їй поїдати велику кількість грубих кормів. Бажана вираженість даної ознаки з глибиною більше за 80 см оцінюється 9 балами. Між глибиною тулуба і рівнем надою за лактацію виявлена додатна кореляція, яка становить у варіанті оцінки промір – надій 0,245 ($t_r = 4,5$) та у варіанті оцінки бал – надій 0,349 ($t_r = 8,21$). При оцінці худоби за цією ознакою використання промірів, як цільових стандартів, прийнятне лише для тварин з відповідно добрим,

генетично реалізованим в онтогенезі розвитком будови тіла. В інших випадках можлива корекція остаточної оцінки на власний досвід експерт-бонітера, яка має ґрунтуватися на ступені вираженості ознаки в загальній гармонії будови та розвитку тіла.

Положення заду молочної худоби оцінюється за співвідношенням розміщення сідничних горбів відносно клубів. Це перша із ознак, бажаний вираз якої є оптимальним і оцінюється у 5 балів, а відхилення у бік оцінки положення заду до 1 бала (піднятості) або 9 балів (звислості) є недоліками статі. За результатами досліджень нахил між крайніми точками умовно проведеної лінії від клубів до сідничних горбів на рівні 3-4 см є ідеальним варіантом.

Ширина заду оцінюється за відстанню між каудальними виступами сідничних горбів. Доволі важлива екстер'ерна ознака в системі лінійної оцінки молочної худоби, бо широкий зад забезпечує велику площу для прикріплення вимені та ємність тазової порожнини, розширюючи положові шляхи, що забезпечує легкий перебіг отелення корови. Найкращий вираз ознаки оцінюється 9 балами з відстанню між каудальними виступами сідничних горбів більшою за 24 см. Між величиною оцінки ширини заду і надоем за лактацію корів-первісток існує додатна кореляція, коефіцієнт якої становив 0,201 ($t_r = 2,83$) по стаду ПЗ "Маяк" та 0,182 ($t_r = 2,15$) по стаду ПЗ "Промінь".

Тривалість господарського використання молочної худоби досить часто залежить від міцності тазових кінцівок. Їхня постава визначається згином кута скакального суглоба. За результатами наших досліджень ідеальна вираженість кута з оцінкою у 5 балів становить $147,5^0 \pm 0,47^0$. Це наступна із лінійних ознак, бажаний вираз якої має також проміжний розвиток. Зменшення кута скакального суглоба (слоновість) або збільшення (шаблестість) є недоліками статі.

Шаблеподібні кінцівки слабнуть тому, що вага тіла тварини здебільшого припадає на сухожилля та зв'язки, зміщуючись на задню частину ратиць, при цьому їхні стінки швидше стираються.

Слонова постава призводить до сприйняття ваги тіла корови на кістки кінцівок, які мало амортизують тіло і швидко стомлюються. За даними кореляційного аналізу, тварини мають вищий надій при збільшенні кута скакального суглоба, що підтверджується від'ємним коефіцієнтом кореляції ($r = -0,124$).

Тривкість кінцівок значною мірою залежить також і від міцності ратичного рогу. Ратиці, як лінійна ознака оцінюються вимірюванням висоти задньої стінки. Чим вища стінка ратиці, тим кращий вираз ознаки і, відповідно, оцінка. У дев'ять балів оцінюються тварини з висотою стінки ратиці вище за п'ять см. Як свідчить додатний

коефіцієнт кореляції ($r = 0,162$), тварини з міцними ратицями високопродуктивніші.

Характеристика ознак молочної системи корів є найважливішим елементом лінійної оцінки. При комплексній класифікації молочних корів за чотирма групами екстер'єрних ознак з незалежною їхньою оцінкою 100-бальної системи найбільшу частку (40 %) займає комплекс ознак, які характеризують вим'я. За описовим методом оцінюється шість морфологічних ознак вимені.

Прикріплення передньої частини вимені оцінюється за кутом, який утворюється на місці з'єднання вимені з черевом. Міцне прикріплення вимені – найбільш бажана вираженість ознаки з оцінкою найвищим балом. Найкращий розвиток статі характеризується поступовим переходом залозистої тканини вимені у черво за допомогою з'єднуючих бокових зв'язок з утворенням тупого кута, вищого за 160° . Міцне прикріплення вимені не дозволяє йому з віком звиснути.

Висота прикріплення задньої частини вимені також виконує утримуючу функцію і є показником потенційних можливостей корови до високої удійності. Оцінюється ознака визначенням відстані від нижнього краю вульви до верхньої лінії залозистої тканини вимені. Між бальною оцінкою висоти прикріплення задньої частини вимені та надоем за лактацію у межах загальної вибірки встановлено додатний кореляційний зв'язок ($r = 0,096$; $t_r = 2,0$), який у стаді ПЗ АФ "Маяк" становив $0,207$ ($t_r = 2,90$). Отже, як рекомендують наші дослідження, бажаний розвиток цієї ознаки з висотою прикріплення 16 см і менше оцінюється 9 балами.

Центральна зв'язка, яка утворена сполучнотканинною перетинкою і ділить вим'я на ліву та праву половини – досить важлива селекційна ознака для молочної худоби. Основна її функція – це утримання вимені на відповідній висоті. Від висоти розташування вимені залежить спрощення доїння та можливість його травмування. Вираз центральної зв'язки оцінюється окомірною та за допомогою фіксованої лінійки за ступенем розвитку глибини борозни у напрямку її підйому по задній стінці вимені. Вим'я з глибокою, добре вираженою борозною, яка ділить його на дві половини по всій висоті впритул до місця прикріплення задньої частини – найкращий вираз ознаки з оцінкою 9 балів та глибиною борозни у нижній частині вимені 5,6 см та більше.

Між промірами висоти прикріплення вимені та глибиною борозни центральної зв'язки встановлено додатну, хоча і недостовірну, кореляцію ($r = 0,176$; $t_r = 1,45$).

Об'єктивність оцінки вираженості центральної зв'язки вимені значною мірою залежить від точності визначення проміру глибини

роздільної борозни, вимірювання якої без спеціального пристосування досить проблематичне.

Точність визначення глибини борозни центральної зв'язки вимені корів, зручність та безпечність забезпечує вимірювальний пристрій – фіксована лінійка (Л.М.Хмельничий, 2004), застосування якої дозволяє вимірювати глибину борозни з точністю до 1 мм, рис. 29.

При оцінці молочної системи важливою селекційною ознакою є глибина вимені, яка оцінюється відстанню між розміщенням його дна відносно умовної лінії, проведеної на рівні скакального суглоба. Загалом по оціненому масиву корів-первісток виявлена достовірна від'ємна кореляція між глибиною вимені та надоем молока за лактацію ($r = -0,261$; $t_r = 5,78$), яка означає, що тварини з більш глибоким, спущеним відносно скакального суглоба вим'ям відрізняються вищою продуктивністю. Надій корів з середнім рівнем вираженості ознаки та оцінкою у п'ять балів становив 4501 кг молока. Ровесниці з оцінкою чотири бали мали вищий надій на 276 кг, а з оцінкою шість балів – нижчий на 242 кг, проте різниця в обох випадках недостовірна. Тому бажаною вираженістю ознаки на даному етапі селекції можна вважати висоту розташування вимені відносно скакального суглоба з оцінкою 5 балів, яка в абсолютному виразі становить 12-14 см і цілком забезпечує технологічні вимоги та достатньо високу молочну продуктивність.

Оскільки глибоке, відвисле вим'я завдає багато незручностей при машинному доїнні, часто травмується і створює сприятливі умови захворювання на мастит, експерт-бонітери в процесі класифікації віддають перевагу тваринам з більш високим розташуванням вимені. При цьому враховуються ознаки, які забезпечують його достатній об'єм – це ширина задньої та довжина передньої і задньої частин.

Оптимальне розміщення дійок – одна із важливих технологічних ознак, яка забезпечує вимоги машинного доїння. Лінійні проміри відстані між передніми дійками у високопродуктивних тварин характеризувалися незначним від'ємним рівнем кореляційного зв'язку з надоем (від $-0,022$ до $-0,169$). Між оцінкою цієї ознаки у балах та продуктивністю корів також виявлено від'ємний, але достовірний зв'язок з коефіцієнтом кореляції $-0,279$ ($t_r = 6,26$). Найкращий вираз ознаки, коли передні дійки розміщуються посередині часток вимені на оптимальній відстані, яка за нашими дослідженнями становить в середньому 11-12 см.

Довжина дійок – остання ознака в системі лінійної оцінки, бажаний вираз якої має оптимальну величину на рівні п'яти см з відповідною оцінкою п'ять балів. Довгі або короткі дійки небажані.

Середня оцінка за дану ознаку 5,6 бала свідчить про її достатньо бажаний рівень вираженості в породі.

Міцність тварини оцінюється за розвитком передньої частини тулуба, ширини та глибини грудної клітини. Додатній взаємозв'язок між промірами ширини грудей за лопатками та надоем за лактацію у межах всього оціненого поголів'я достатньо достовірний ($r = 0,238$; $t_r = 4,67$), так само як між окомірною оцінкою та надоем, який становив 0,242 ($t_r = 5,31$). Тварини бажаного типу мають відрізнятися міцністю будови тіла з оцінкою найвищим балом.

Молочний тип – ознака, яка не відноситься до лінійних. При цьому тварина оцінюється за комплексом статей: гармонійністю будови тіла, гостротою холки, ніжністю шкіри і кістяка, будовою голови і шиї, плоскістю ребер та міжреберною відстанню. Вираженість молочного типу знаходиться у тісному взаємозв'язку з удійністю. Між оцінкою за цією ознакою та надоем за лактацію виявлено тісну високдостовірну залежність з додатним коефіцієнтом кореляції 0,680 ($t_r = 26,2$). Бажана вираженість молочного типу характеризується найвищою оцінкою 8-9 балів.

У табл. 58 наведено градацію оціненого поголів'я тварин підконтрольних стад у порядковій послідовності 9-бальної шкали за вираженістю молочного типу з характеристикою розділених груп корів за молочною продуктивністю та оцінкою 100-бальної системи класифікації.

Група корів-первісток з оцінкою 8-9 балів, рівень якої є підставою для визначення цих тварин такими, що відповідають бажаному типу, характеризувалася найвищим надоем і перевершувала групу корів з оцінкою 7 балів на 770 кг молока з високим ступенем достовірності ($P < 0,001$). Кожна наступна група тварин так само вірогідно перевищувала за величиною надою ровесниць з нижчою оцінкою, що переконливо свідчить про повну відповідність показників оцінки фактичному розвитку екстер'єрних статей, які характеризують молочність оцінених корів.

За вмістом жиру в молоці у межах підконтрольних груп розподілу корів-первісток хоча і спостерігалася незначна мінливість, проте різниця виявилася невірогідною.

Результати оцінки первісток за 9-бальною шкалою вигідно доповнює оцінка за 100-бальною системою лінійної класифікації. Група корів бажаного типу має найвищу оцінку (83,6 бала) за комплекс ознак, що характеризують молочність тварин. Загальна оцінка 82,4 бала свідчить про те, що за міжнародною класифікаційною шкалою первісткам присвоєно класи на рівні “добре з плюсом”.

**58. Розподіл корів-первісток української червоно-рябої
молочної породи за молочною продуктивністю,
залежно від оцінки вираженості молочного характеру ($M \pm m$)**

Оцінка за вираженість молочного характеру		Надій, кг	Вміст жиру, %	Оцінка за 100-бальною системою класифікації, балів	
				молочний тип	загальна оцінка
n	балів				
36	8-9	5804±125	3,66±0,06	83,6±0,24	82,4±0,22
100	7	5034±62	3,71±0,03	82,9±0,14	82,3±0,13
143	6	4472±52	3,72±0,03	81,5±0,11	81,1±0,15
120	5	4041±55	3,73±0,02	80,2±0,18	80,2±0,18
60	4	3594±54	3,73±0,04	77,9±0,22	79,4±0,22
44	3	3395±97	3,73±0,03	76,1±0,35	78,0±0,35

Згідно з програмою селекції, однією із головних її вимог є точне визначення цільових стандартів та їхня поетапна корекція в процесі консолідації породи. Оскільки переважна більшість статей, що характеризують тип екстер'єру, описового характеру, а основні параметри корів бажаного типу української червоно-рябої молочної породи мають більш як десятирічну давність, наступним дослідженням поставлено завдання – визначити параметри лінійних промірів будови тіла та морфологічних ознак вимені для тварин бажаного типу.

Для цього доцільно проаналізувати піддослідне поголів'я, яке оцінене за ознаками, що характеризують молочний характер будови тіла в межах градації рівня оцінки за 9-бальною шкалою з аналогічним віднесенням до бажаного типу тварин, оцінених вищими балами. Проміри та індекси будови тіла по групах згідно з бальною оцінкою представлені в табл. 59.

Хоча окремі проміри статей і дають об'єктивне свідчення про екстер'єрний тип, але, як переконують вищенаведені приклади, не завжди можуть задовільно охарактеризувати тип тварин залежно від напрямку їхньої продуктивності. Тому для більш повної характеристики екстер'єрних особливостей та визначення ступеня розвитку будови тіла корів бажаного типу були вираховані індекси.

59. Проміри статей (см), індекси (%) будови тіла корів-первісток української червоно-рябї молочної породи залежно від оцінки та параметри бажаного молочного типу

Проміри та індекси будови тіла	Бальна оцінка						Параметри бажаного типу
	9-8	7	6	5	4	3	
Жива маса, кг	560,8	537,8	518,5	511,8	502,4	518,0	560
Проміри, см: висота: в холці	134,5	133,0	131,9	131,4	130,4	130,7	135
у крижах	144,0	142,6	141,1	140,7	139,2	139,8	144
глибина грудей	73,4	72,1	71,1	71,1	70,7	70,6	73
ширина: грудей	46,9	44,4	43,6	44,1	44,2	45,7	47
в маклаках	53,0	52,0	51,1	51,1	50,5	51,6	53
у кульшах	50,7	49,8	49,1	49,0	48,5	48,9	51
в сідничних горбах	34,9	34,7	34,1	33,9	33,5	33,7	35
навскісна довжина: заду	54,3	53,1	52,3	52,1	51,4	52,5	54
тулуба	164,0	161,1	160,7	160,9	160,1	160,8	164
обхват: грудей	192,9	190,0	187,4	186,9	185,3	187,2	192
п'ястка	18,7	18,5	18,4	18,1	18,3	18,7	19
Індекси, %: довгоногості	45,6	45,8	46,1	45,9	45,8	45,5	46
розтягнутості	122,0	121,1	121,9	122,5	122,8	123,1	122
тазогрудний	82,4	82,9	83,9	84,1	85,6	84,3	82
грудний	59,9	59,8	60,3	60,4	61,2	61,1	60
збитості	118,0	118,2	116,8	116,2	115,8	116,4	118
перерослості	107,3	106,9	106,8	107,0	106,3	107,0	107
шилозадості	154,0	149,9	150,3	150,9	151,1	153,4	152
костистості	13,9	13,9	13,9	13,8	14,0	14,3	14
масивності	142,5	142,4	142,1	142,4	142,1	143,2	142
глибокогрудості	54,6	54,2	53,4	54,1	54,2	54,5	54
широкогрудості	32,6	32,4	32,5	32,7	33,1	33,3	32
формату таза	95,8	95,9	96,2	96,1	96,2	95,0	96

З літературних джерел (Е.Я.Борисенко, 1967; Д.И.Старцев, Г.Н.Крылова, 1997) відомо, що менший показник індексу розтягнутості (формату) властивий молочній худобі, а більший – м'ясній. Найменший показник індексу розтягнутості (122,0) виявлено у групи корів бажаного типу, продуктивність яких переконливо свідчить про їхній високомолочний характер. Навпаки, значно вищий показник (123,1) виявлений у низькопродуктивних тварин з оцінкою 3 бали.

Нижчий показник тазогрудного індексу (82,4) згідно з твердженням дослідників також об'єктивно характеризує вираженість молочного типу, а тварини з індексом на рівні 85,6-84,3 відносяться здебільшого до комбінованого напрямку продуктивності.

Грудний індекс деякою мірою доповнює тазогрудний і характеризує розвиток грудної клітини. Вищий грудний індекс спостерігався у низькопродуктивних тварин з оцінкою 4-3 бали, у яких співвідношення показників розвитку грудної клітини притаманні тваринам комбінованого типу.

Індекс костистості, середня величина якого у первісток бажаного типу на 0,4 менша в порівнянні з групою тварин, оцінених трьома балами і віднесених до комбінованого типу, вказує на характерні для тварин молочного типу виражену ніжність будови тіла та тонший кістяк.

На підставі результатів досліджень можна стверджувати, що корови-первістки української червоно-рябої молочної породи, віднесені за лінійною класифікацією до бажаного типу, відрізняються високою (на рівні 6 тис. кг молока) продуктивністю та задовільною живою масою – 560,8 кг. Корови бажаного типу за основними промірами у віці першої лактації повинні характеризуватись наступними показниками: 135 см висоти в холці, 144 см висоти в крижах, 73 см глибини грудей, 47 см ширини грудей, 53 см ширини в маклаках, 51 см ширини в кульшах, 35 см ширини в сідничних горбах, 54 см навкісної довжини заду, 164 см навкісної довжини тулуба, 192 см обхвату грудей та 19 см обхвату п'ястка.

Проведене вимірювання статей вимені тварин, оцінених попередньо за методикою лінійної класифікації та віднесених до бажаного типу, дозволило визначити цільові параметри промірів основних морфологічних ознак молочної залози для корів-первісток української червоно-рябої молочної породи, величини яких наведені в табл. 60.

60. Проміри морфологічних ознак вимені корів-первісток української червоно-рябої молочної породи, залежно від рівня лінійної класифікації, та параметри бажаного типу

Проміри морфологічних ознак вимені	Бальна оцінка						Параметри бажаного типу
	3	4	5	6	7	8-9	
Оцінено тварин, гол.	7	23	55	86	72	12	-
Обхват	121,1	122,0	125,4	127,5	133,0	138,6	138
Глибина передньої чверті	23,0	23,5	23,5	24,7	25,9	27,7	26
Відстань від дна до землі	59,6	61,9	63,9	63,5	63,7	63,4	63
Довжина передньої частини	12,7	13,9	13,8	13,9	14,0	14,5	15
Довжина	37,1	39,0	40,7	40,6	42,8	44,9	45
Ширина	28,9	30,1	30,4	30,2	32,4	33,6	34
Довжина дійок: передніх	5,4	5,7	5,7	5,7	5,5	5,5	5,5
задніх	4,9	4,9	5,0	5,0	4,9	5,0	5,0
Діаметр дійок: передніх	2,3	2,1	2,1	2,2	2,3	2,3	2,2
задніх	2,2	2,1	2,2	2,2	2,3	2,3	2,2
Відстань між дійками: передніми	17,6	14,0	13,1	14,3	15,7	16,1	16
задніми	10,4	8,4	8,8	8,4	9,3	9,4	9

Таким чином, поряд з пропорційним розвитком, ванноподібною формою, міцним прикріпленням передніх і задніх частин, відмінною вираженістю центральної зв'язки, рівним дном, дійками циліндричної форми вим'я корів бажаного типу повинно відповідати мінімальним вимогам щодо величини в обхваті (138 см), довжини (45 см), ширини (34 см), розміщення його дна від землі (63 см) та відповідною відстанню між передніми та задніми дійками (16 та 9 см).

Враховуючи вимоги породного типу та методики лінійної класифікації корів молочних порід, пропонується образ модельної

корови української червоно-рябої молочної породи, виконаний художником, рис. 30.

Відмінний розвиток тулуба, правильна постава кінцівок, високий зріст та, відповідно до нього, жива маса, свідчать про міцність тварини та її реактивний характер. Пропорційність статей будови тіла у гармонійному поєднанні виразно підкреслюють породну граціозність, а неперевершені якості морфологічних ознак вимені завершують благородну цілісність екстер'єрного типу моделі молочної корови української червоно-рябої породи.

Наскільки українська червоно-ряба молочна порода відповідає вимогам бажаного породного типу, можна зробити висновки на підставі зображених на фотографіях кращих її представниць. Повновікові корови належать племінним заводам “Маяк” (рис. 31 та 32) і ДГ “Христинівське” (рис. 33 та 34).

Всі вони характеризуються високим рівнем продуктивності – надій за кращу лактацію перевищує восьмитисячний рубіж, вираженими ознаками молочного типу, гармонійною зовнішністю, без ознак грубості, міцною будовою тіла, добре розвинутою молочною системою та певною заводською відмінністю.

Якщо порівнювати характерні відмінності типу представниць представлених заводських стад, то висловлена думка Ф.Ф. Ейснера (1969) про те, що поняття бажаного типу завжди конкретне, що не може бути одного бажаного типу для всіх стад і всіх умов навіть у межах однієї породи, має рацію.

Корови стада племінного заводу “Маяк” відрізняються чітко вираженими, в гармонійному поєднанні ознаками молочного типу, глибокою грудною клітиною і таким же черевом, яке забезпечує велику ємність органів травлення. Вим'я у них велике в об'ємі, пропорційно розвинуте, широке і глибоке з міцним прикріпленням передніх часток і з дещо слабшим задніх, особливо у корови-рекордистки Вершини 3525.

Тварини племінного заводу ДГ “Христинівське” характеризуються міцністю, добрим розвитком тіла у висоту та довжину, проте вони мають дещо мілкіший тулуб. Вим'я у них відрізняється кращими формами розвитку морфологічних ознак, міцним прикріпленням як передніх, так і задніх часток, що забезпечило його високе розташування навіть у віці третьої лактації.

Слід відмітити, що корови стада племінного заводу “Маяк” були чемпіонками породи на республіканських виставках “Агро-2000” (корова Вершина 3525) та “Агро-2003” (корова Пуля 5523).

Насамкінець обговорення результатів досліджень можна стверджувати: модельний тип молочної корови – це бажаний розвиток усіх статей будови тіла та вимені, притаманних тваринам даної породи у співвідносній гармонії розвитку організму, які забезпечують високу продуктивність; оцінка корів молочних порід за методикою лінійної класифікації дозволяє з високим ступенем достовірності проводити добір первісток бажаного (високомолочного) типу та прогнозувати потенціал майбутньої молочної продуктивності тварин уже в першу третину лактації з визначенням подальшого їхнього використання; оцінка корів бажаного типу за промірами, які в оптимальному співвідношенні до послідовності індексів будови тіла характеризують вираженість молочного типу, вірогідно доповнюють оцінку лінійної класифікації та дозволяють визначити цільові параметри лінійного розпису статей; створене зображення модельної корови та цільові параметри промірів лінійних ознак допоможуть експерт-бонітерам об'єктивно оцінювати вираженість екстер'єрного типу.

9.2. Бажаний тип корів української чорно-рябої молочної породи

Згідно з селекційною програмою (М.В.Зубец, Ю.М.Карасик, В.П.Буркат і др., 1990; М.В. Зубец, В.П. Буркат, Ю.Ф. Мельник і др., 1997) у тварин нової української чорно-рябої молочної породи мають бути форми екстер'єру, притаманні молочній худобі, із задовільно вираженою мускулатурою, міцним кістяком, тонкою та ніжною шкірою, розвинутою грудною клітиною, об'ємним черевом, прямою лінією спини, рівними крижами з правильною поставою кінцівок. Вим'я у них ванно- та чашовидної форми, об'ємне, залозисте з міцним прикріпленням, дно вимені не нижче рівня скакального суглоба.

Цільові стандарти для корів нової породи у віці першої та повновікової лактації відповідно мають становити: за надоем 5100 та 6000 кг молока, вмістом жиру 3,7 та білка 3,2 %, живою масою 500 та 600 кг, висотою в холці 130 та 135 см, навкісною довжиною тулуба 150 та 155 см.

Дослідження з визначення показників, що характеризують бажаний тип корів української чорно-рябої молочної породи, виражених як числовими значеннями 9-бальної шкали, так і абсолютними показниками промірів статей будови тіла та вимені, проводились аналогічно з методикою, застосованою в попередніх дослідженнях з українською червоно-рябою молочною породою. Методика ґрунтується на переведенні описової характеристики

екстер'єрного типу в числове вираження, врахуванні рівня та спрямованості кореляційних зв'язків між оцінюваними статтями та надоем (табл. 61) і на вираженості екстер'єрних ознак групи корів, оцінених вищим балом за статтями, притаманними тваринам молочного типу (табл. 63).

Додатні показники кореляційного зв'язку за оцінкою між висотними промірами та надоем, одержані авторами попередніх досліджень (М.Я.Ефименко, 1991; П.Е.Поляков, Н.И.Иванова, 1980; М.В.Зубец, В.П.Буркат, Ю.Ф.Мельник и др. 1997; Н.Meyer, 1988), кореспондується з нашою оцінкою в балах, яка становить 0,241 ($td = 4,68$) і переконливо свідчить, що бажаний розвиток ознаки висоти в крижах має оцінюватись найвищим балом 9-бальної шкали.

Про те, що у корів бажаного молочного типу має бути добре розвинений тулуб з відповідним шлунково-кишковим трактом, здатним спожити та переробити велику кількість корму, свідчить високодостовірна додатна кореляція між глибиною тулуба і рівнем надою ($r = 0,315$; $td = 6,38$). Таким чином, бажаний розвиток ознаки глибини тулуба дорівнює максимальній оцінці – 9 балам.

Середній показник ознаки положення заду у корів української чорно-рябої молочної породи становить 5 балів і це якраз є оптимальний варіант розвитку статі для корів бажаного типу.

Розвиток ширини заду додатно корелює з величиною надою ($r = 0,265$; $t_r = 2,25$), тому найвища оцінка для корів бажаного типу 9 балів за дану ознаку є беззаперечним провісником високої молочності тварин.

Хоча за даними наших досліджень слоновість скакального суглоба достовірно корелює з надоем, такий стан кінцівок вважається істотним недоліком. Бажана ступінь постави кута скакального суглоба оцінюється проміжною вираженістю з оцінкою 5 балів. Дещо виражена слоновість у високопродуктивних тварин за нашим спостереженням досить часто є наслідком незбалансованої за поживністю годівлі.

Найвища оцінка за стан ратиць відповідає вимогам для корів бажаного типу і так само, як і в дослідженнях з українською червоно-рябою молочною породою, додатно, але тісніше корелює з величиною надою ($r = 0,248$; $t_r = 4,66$).

Бажаний тип молочної корови характеризується, перш за все, високоякісним вим'ям, а міцне прикріпленням передньої його частини є однією із найважливіших властивостей вимені. Найтупіший кут у місці його з'єднання з червону стінкою оцінюється 9-ма балами і є характерним для корів бажаного типу. Дана ознака у корів-первісток

української чорно-рябої молочної породи має добрий розвиток і додатну спрямованість кореляційного зв'язку з рівнем надою за лактацію ($r = 0,144$; $t_r = 2,68$).

Висота прикріплення задньої частини вимені – доволі важлива екстер'ерна ознака молочної системи і завдяки своїй функціональній властивості бажаний її вираз також оцінюється найвищим балом.

61. Характеристика первісток української чорно-рябої молочної породи за описовими ознаками 9-бальної шкали та у зв'язку з надосм за лактацію, балів

Ознака	M±m	Cv, %	r
Оцінено тварин	382		334
Висота	4,6±0,06	27,3	0,241****
Глибина тулуба	6,3±0,06	19,1	0,315****
Положення заду	5,0±0,05	20,9	-0,106
Ширина заду	5,9±0,07	23,6	0,265****
Кут скакального суглоба	5,2±0,06	23,0	-0,121**
Ратиці	4,9±0,07	27,0	0,240****
Прикріплення передньої частини вимені	6,1±0,06	17,7	0,144***
Висота задньої частини вимені	4,8±0,08	31,6	0,061
Центральна зв'язка	5,5±0,09	30,4	0,146***
Глибина вимені	5,5±0,07	23,4	-0,178****
Розміщення дійок	4,2±0,06	26,0	-0,135***
Довжина дійок	5,1±0,05	18,2	-0,015
Міцність	5,3±0,07	27,2	-0,013
Молочний характер	5,9±0,07	22,0	0,449****

Примітка. Достовірно: ** P < 0,05; *** P < 0,01; **** P < 0,001;

Центральна зв'язка вимені, виконуючи утримуючу функцію, є, як показує додатний коефіцієнт кореляції ($r = 0,146$; $t_r = 2,73$), показником потенційних можливостей високих надоїв. Найвища її вираженість з найглибшою борозною по всій висоті задньої частини вимені – бажаний розвиток статі з оцінкою 9 балів.

Розміщення вимені, що характеризується відповідною відстанню між його дном та умовною лінією проведеною на рівні скакального суглоба, від'ємно корелює ($r = -0,178$; $t_r = 3,35$) з величиною надою. Оскільки мало продуктивне вим'я, як правило, відрізняється вищим розташуванням, тому проведений розподіл підконтрольних тварин на групи залежно від оцінки засвідчив, що найвищий надій мали тварини, оцінені 4-6 балами (4758-5097 кг). На даному етапі селекції розвиток ознаки тварин бажаного типу буде становити 5 балів, що в абсолютному виразі вимірюється відстанню у межах 12-14 см.

Більша відстань між розміщенням передніх дійок оцінюється нижчим балом і тому кореляція між цією ознакою та надоєм має від'ємну величину. Згідно з даними градації тварин за рівнем надою у межах 9-бальної шкали найвищий надій отримано від первісток, оцінених 4-5 балами (4798-4740 кг), що дає підставу визначити розвиток ознаки з оцінкою 5 балів в якості бажаної.

Довжина дійок відноситься до ознак, оптимальний розвиток яких (5 см) оцінюється 5 балами і є бажаним вираженням.

Міцність корови оцінюється за розвитком ознак, що характеризують передню частину тулуба, основною із яких є ширина грудей. Відсутність додатної кореляції між оцінюваною ознакою і надоєм пояснюється деякою вузькогрудістю молочної худоби. Проте корови бажаного типу мають характеризуватись міцною будовою тіла, найвища вираженість якої оцінюється 9-ма балами.

Молочний характер – ознака комплексна і тому не відноситься до лінійних. Вираженість даної ознаки знаходиться у високостовірному додатному зв'язку з надоєм ($r = 0,449$; $t_r = 10,3$) і відповідно бажаний молочний тип тварин оцінюється найвищим балом.

За підсумками проведеного дослідження встановлено, що очікуваний розвиток основних лінійних ознак екстер'єру в їхньому гармонійному поєднанні відображає бажаний тип тварин української чорно-рябої молочної породи і співпадає з аналогічними показниками, що наведені для корів української червоно-рябої молочної породи (див.табл. 57). При цьому абсолютні величини промірів відповідних статей екстер'єру, які ґрунтуються на показниках, притаманних коровам, оціненим за методикою лінійної класифікації і віднесенням до

бажаного типу, у тварин української чорно-рябої молочної породи мають певну відмінність.

В табл. 62 наведена характеристика підконтрольних корів-первісток української чорно-рябої молочної породи у межах градації 9-бальної шкали за молочною продуктивністю та оцінкою 100-бальної системи класифікації. Як свідчать показники величини надою, до тварин бажаного типу за рівнем цільового стандарту молочної продуктивності можна віднести корів, оцінених за 7-ми та вище балами.

62. Градація корів-первісток української чорно-рябої молочної породи за лінійною оцінкою ($M \pm m$)

Оцінка за вираженість молочного характеру		Надій, кг	% жиру	Оцінка за 100-бальною системою класифікації, балів	
n	балів			молочний тип	загальна оцінка
6	9	7439±691	3,69±0,18	85,2±0,40	84,3±0,53
70	8	5616±161	3,66±0,05	84,2±0,18	83,6±0,22
114	7	5127±98	3,79±0,03	83,1±0,13	82,6±0,18
149	6	4715±81	3,91±0,03	81,4±0,16	81,3±0,17
95	5	4572±105	3,87±0,03	80,3±0,22	80,3±0,22
46	4	4238±163	3,96±0,05	77,5±0,28	78,0±0,41
20	3	3883±249	3,87±0,07	75,0±0,73	76,6±0,72

Високі показники молочної продуктивності корів, оцінених вищими балами за ознаки, що характеризують молочний тип, свідчать про необхідність застосування лінійної оцінки в процесі селекційного удосконалення корів новоствореної української чорно-рябої молочної породи, при цьому більший відсоток від оцінених тварин потребує якісного поліпшення певних екстер'єрних ознак.

Розробка стандартів лінійних промірів ознак екстер'єру для корів бажаного типу української чорно-рябої молочної породи ґрунтується на середніх значеннях аналогічних показників тварин піддослідних груп, оцінених 8 та 9 балами за молочним характером з середньою продуктивністю 5600 кг молока і вище.

Як свідчать дані табл. 63, послідовне зростання показників лінійної класифікації від найнижчого бала (3) до найвищого (9) не характеризується аналогічною закономірністю збільшення промірів будови тіла. З покращенням вираженості молочного типу у оцінених тварин помітно збільшилися проміри висоти в холці та крижах і проміри, що характеризують розвиток грудної клітини – глибина й обхват. Тобто, середні величини промірів наглядно показують, що серед тварин кожної групи, незалежно від показників оцінки, зустрічаються особини з окремими промірами, розвиток яких є бажаним для модельної тварини, проте за рівнем продуктивності вони мають суттєве відставання. Цей факт ще раз підтверджує, що окомірним оглядом тварин, який лежить в основі методики лінійної оцінки екстер'єру, перш за все, визначають анатомічну гармонійність будови тіла, фіксуючи недопустимі для племінних корів недоліки, а проміри та індекси будови тіла вважаються важливим доповненням.

У якості характеристики екстер'єру модельної корови української чорно-рябої молочної породи можуть служити середні величини промірів високопродуктивних тварин з надоем вище 7000 кг молока за першу лактацію, які знаходяться у межах розроблених нами стандартних значень промірів та індексів будови тіла для корів-первісток цієї породи і становлять у величинах промірів для статей екстер'єру: висота в холці – 135 та крижах – 145 см, глибина грудей – 74 та ширина – 43 см, ширина в маклаках – 51, у кульшах – 49 та сідничних горбах – 35 см, навскісна довжина заду – 52 та тулуба – 162 см, обхват грудей – 193 та п'ястка – 18 см.

В методичному аспекті окомірної оцінки корів за екстер'єрним типом лежить вимога до експерт-бонітерів, які повинні у зоровій пам'яті постійно зберігати уявлення про бажані риси будови тіла тварини оцінюваної породи. Тому розробка модельних корів – обов'язкова умова методики лінійної оцінки. Для корів української чорно-рябої молочної породи, на наше переконання, найкращим варіантом тварин бажаного типу є модель корови, створеної селекціонерами Канади у 1993 році, намальована копія якої представлена на рис. 35.

**63. Проміри та індекси будови тіла корів-первісток української чорно-рябої молочної породи,
залежно від оцінки, та параметри бажаного типу**

Проміри та індекси будови тіла	Бали за оцінку							Параметри бажаного типу
	3	4	5	6	7	8	9	
Оцінено тварин, гол.	20	46	95	149	14	70	6	-
Проміри, см: висота в: холці	131,7	133,1	131,5	131,7	132,4	133,5	135,8	135
крижах	138,3	139,7	139,5	139,7	140,7	142,6	144,8	145
глибина грудей	70,1	72,6	71,2	71,5	72,2	72,5	74,2	74
ширина грудей	42,0	43,9	42,7	42,9	43,3	42,3	43,4	43
ширина в: маклаках	49,2	51,3	50,3	50,4	50,6	50,7	51,2	51
кульшах	48,0	49,0	48,5	48,4	48,7	48,9	48,7	49
сідничних горбах	34,8	35,6	35,1	35,1	35,2	34,9	35,1	35
навкісна довжина: заду	51,6	53,0	51,9	52,0	52,2	51,8	51,5	52
тулуба	160,6	164,4	162,5	161,9	163,6	163,2	161,6	162
обхват: грудей	187,8	192,0	185,0	188,0	189,7	188,1	193,0	193
п'ястка	18,2	18,5	18,1	18,3	18,3	18,4	18,4	18
Індекс, %: довгоногості	46,8	45,5	45,9	45,7	45,5	45,7	45,4	46
розтягнутості	122,0	123,6	123,6	123,0	123,6	122,3	119,1	120
тазогрудний	85,3	85,8	85,1	85,1	85,6	84,5	84,9	84
грудний	59,9	60,6	60,0	60,0	60,0	58,4	58,5	58
збитості	117,0	117,0	113,9	116,2	116,0	115,3	119,4	117
перерослості	105,9	105,7	106,0	105,9	106,2	106,2	105,9	106
шилозадості	141,7	144,3	143,2	143,9	144,0	143,7	145,9	146
костистості	13,9	13,9	13,7	13,8	13,8	13,7	13,5	13
масивності	142,7	144,4	140,7	142,8	143,3	140,9	142,1	142
глибокогрудості	53,3	54,5	54,1	54,3	54,5	54,3	54,6	54
широкогрудості	31,9	33,0	32,5	32,6	32,7	31,7	32,0	32
формату таза	97,7	95,6	96,7	96,0	96,4	96,6	95,2	96
Жива маса, кг	522	554	502	525	530	525	561	560

Проміри вимені корів-первісток української чорно-рябої молочної породи, віднесених за лінійною оцінкою до бажаного молочного типу, дозволили визначити для них цільові породні параметри за основними морфологічними ознаками на планову перспективу, рівень яких наведений у табл. 64.

64. Проміри та цільові параметри морфологічних ознак вимені корів-первісток української чорно-рябої молочної породи, см

Проміри вимені	Бали за оцінку						Параметри бажаного типу
	3	4	5	6	7	8	
Оцінено тварин, гол.	3	16	39	53	41	7	-
Обхват	122,7	135,6	135,1	136,1	137,9	142,6	143
Глибина передньої чверті	21,3	24,1	23,5	23,8	25,1	23,3	24
Відстань від дна до землі	58,7	62,1	62,9	62,9	63,0	62,6	63
Довжина передньої частини	12,7	16,3	14,8	14,6	14,4	16,4	16
Довжина	38,7	40,6	40,4	41,3	41,5	42,6	43
Ширина	27,3	30,7	31,6	31,9	31,9	31,3	32
Довжина дійок: передніх	5,0	5,3	5,1	5,3	5,2	5,1	5,0
задніх	4,2	4,3	4,3	4,4	4,3	4,1	5,0
Діаметр дічок: передніх	2,2	2,4	2,3	2,3	2,3	2,1	2,2
задніх	2,1	2,4	2,2	2,3	2,3	2,0	2,2
Відстань між дійками: передніми	14,5	17,0	16,9	17,3	16,9	16,4	16
задніми	9,0	9,5	9,8	9,3	9,2	9,1	9

Отже, на підставі експериментальних даних лінійної оцінки та кореляційних зв'язків між ними і надосем встановлено бажану вираженість екстер'єрного типу корів-первісток новоствореної української чорно-рябої молочної породи в загальній єдності основних описових статей, які входять до складу системи лінійної класифікації.

Визначені параметри лінійних промірів будови тіла та морфологічних ознак вимені в абсолютних величинах промірів для корів бажаного типу будуть суттєвим доповненням в практичній селекції для об'єктивності оцінки тварин за екстер'єрним типом.



Рис. 19. Корова Вілія 910. Порода голштинська. Племінний завод ДГ Золотоніське”.
Продуктивність: I-5972-3,80-227; III-7277-3,86-281.

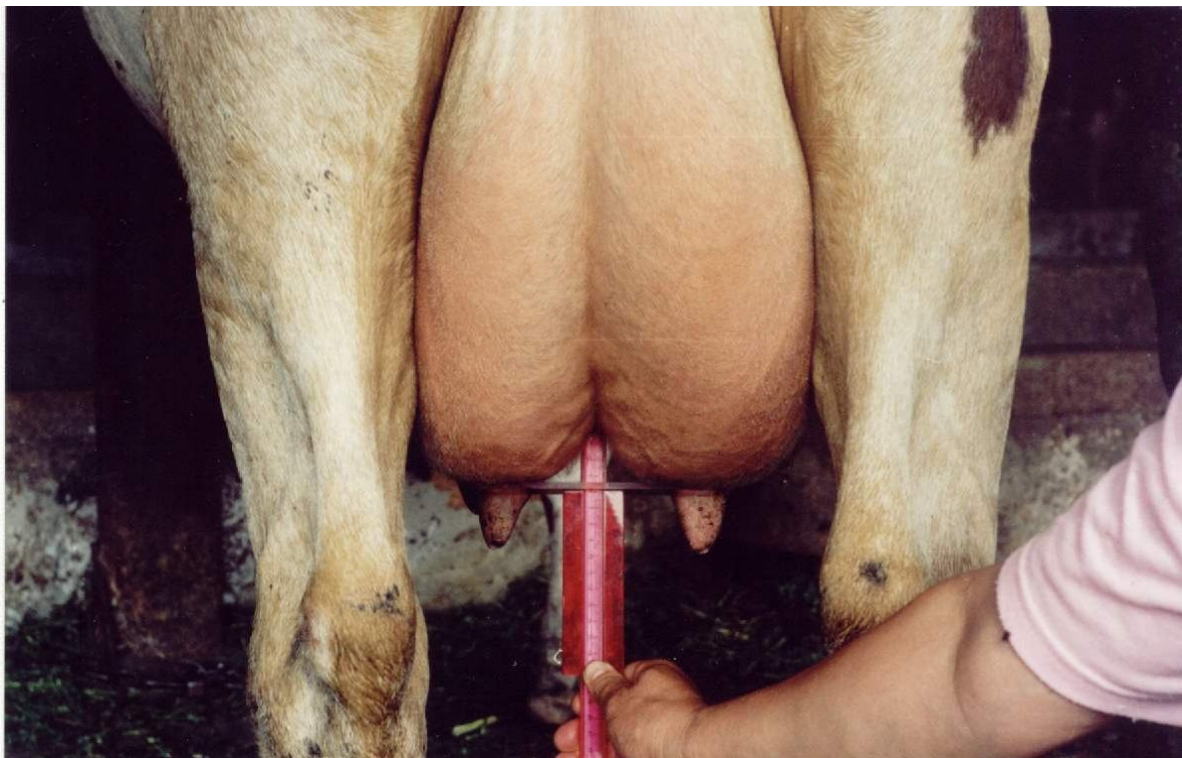


Рис. 29. Вимірювання глибини борозни центральної зв'язки вимені корови фіксованою лінійкою.

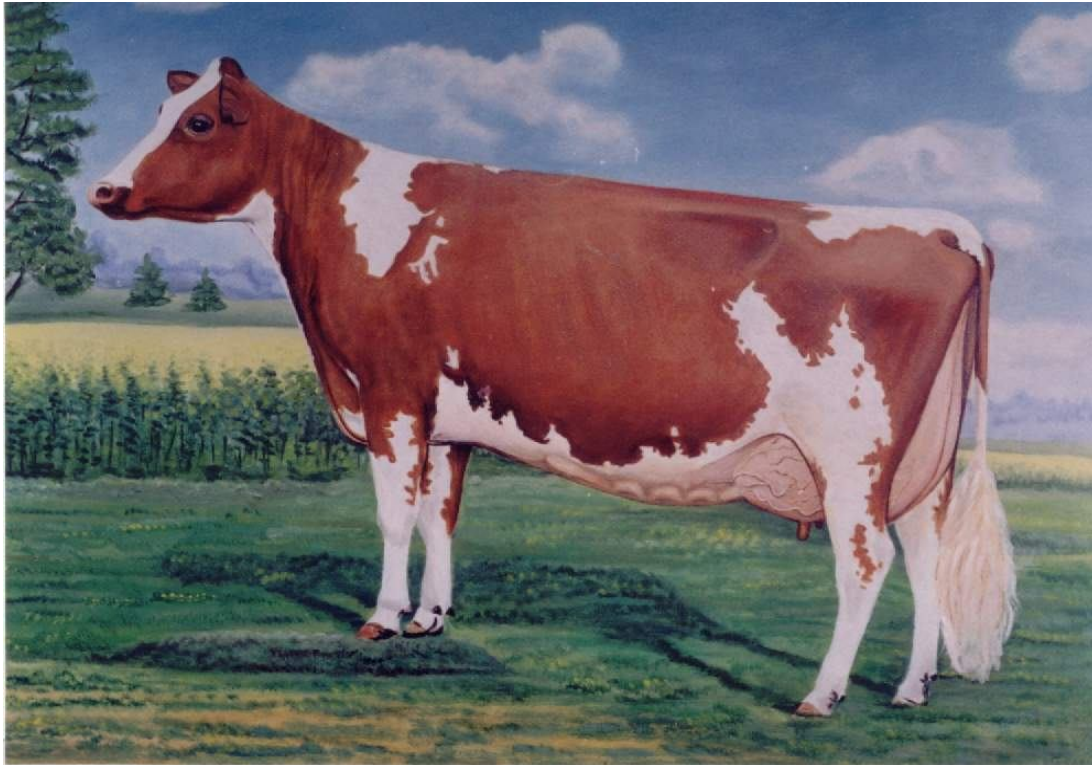


Рис. 30. Модель корови української червоно-рябої молочної породи

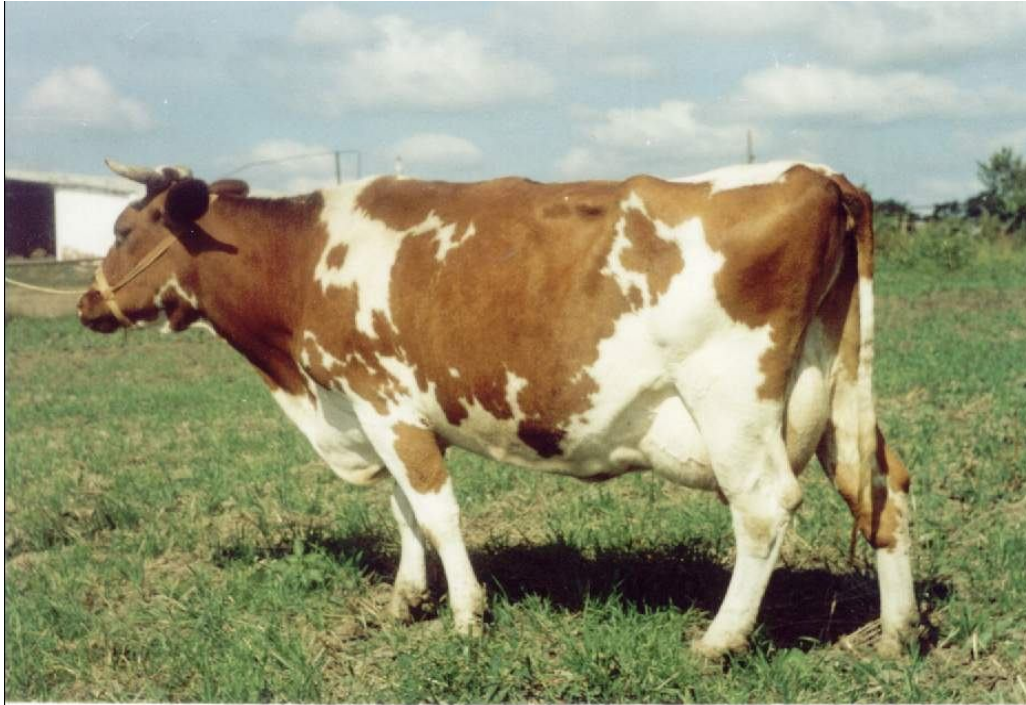


Рис. 31. Корова Вершина 3528. Порода – українська червоно-ряба молочна.
Племінний завод “Маяк”. Продуктивність: 2-8315-3,61-300.



Рис. 32. Корова Пуля 5523. Порода – українська червоно-ряба молочна.
Племінний завод “Маяк”. Продуктивність: 1-8587-4,04-347.



Рис. 33. Корова Акула 6973. Порода – українська червоно-ряба молочна.
Племінний завод ДГ “Христинівське”. Продуктивність: 3-8124-3,70-301



Рис. 34. Корова Арсенальна 3135. Порода – українська червоно-ряба молочна. Племінний завод ДГ “Христинівське”. Продуктивність: 2-8355-3,80-318.

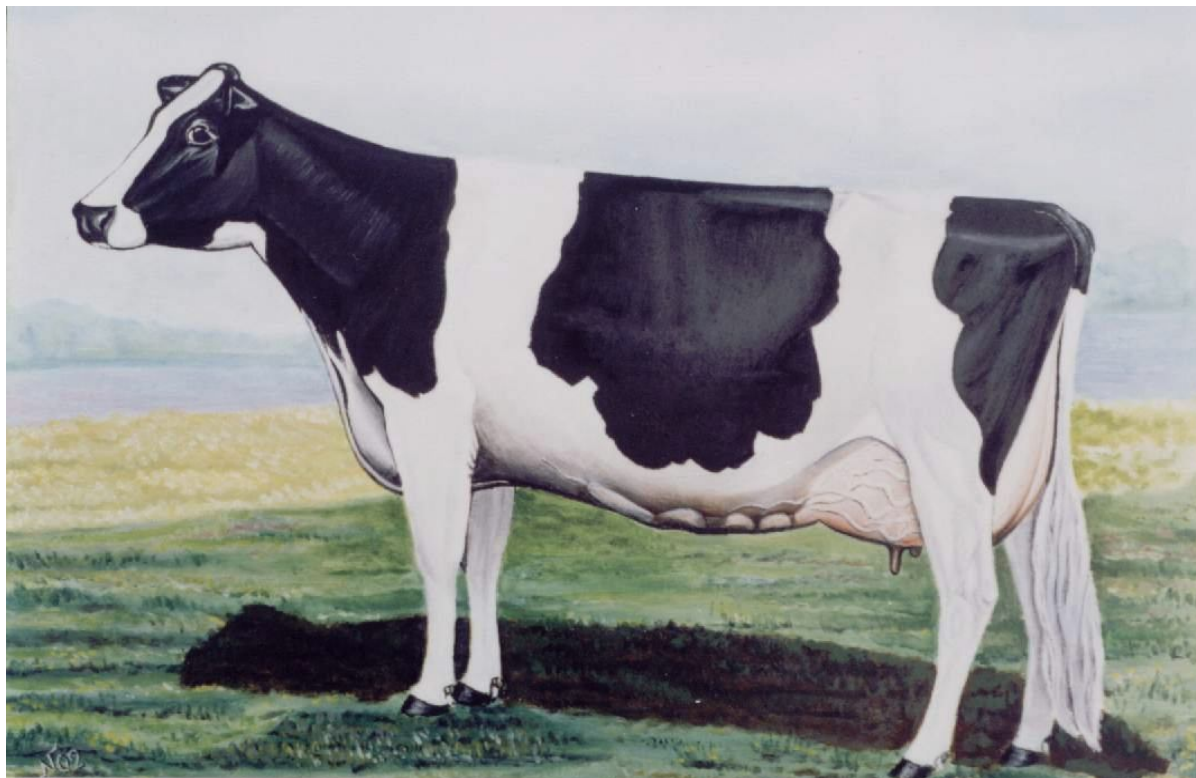


Рис. 35. Модель корови української чорно-рябої молочної породи

10. ЦІЛЬОВІ ПАРАМЕТРИ ОЗНАК ЕКСТЕР'ЕРУ В СИСТЕМІ УНІФІКОВАНОЇ МЕТОДИКИ ЛІНІЙНОЇ КЛАСИФІКАЦІЇ КОРІВ МОЛОЧНИХ ПОРІД

Розглядаючи, в процесі вивчення екстер'єру, основні способи оцінки в ієрархічній послідовності можна, з певною мірою умовності, стверджувати, що основним із трьох використаних нами методів є загальна оцірна оцінка, яка реалізується в конкретній формі 100-бальної системи лінійної класифікації. Наступна за значимістю – описова система 9-бальної шкали, яка також ґрунтується на оцірній оцінці, але з умовою, що розвиток кожної із оцінюваних лінійних ознак може бути представленим абсолютним значенням проміру. Останній спосіб оцінки за промірами можна вважати у відношенні до лінійної класифікації в умовах масової селекції, допоміжним, та основним – в наукових дослідженнях по вивченню екстер'єру тварин.

У такій же послідовності перераховані методи оцінки екстер'єру відрізняються і за ступенем складності.

В країнах з великим досвідом використання лінійної класифікації методи оцінки молочної худоби здебільшого ґрунтуються на візуальному способі. Проте, якщо 100-бальна система класифікації є суто суб'єктивною, то описовий метод вважається за об'єктивний навіть при оцірній оцінці екстер'єрних статей (F. Naevoen, 1996).

Оскільки, незважаючи навіть на найвищу кваліфікацію експерт-бонітера, будь-якій оцірній оцінці притаманний суб'єктивізм, експерт-бонітерські служби багатьох країн світу застосовують цілу низку заходів, які дозволяють звести до мінімуму вплив суб'єктивного фактора на вірогідність оцінки. Саме тому оцінку корів за типом проводить мінімальна кількість експерт-бонітерів, закріплених за певною зоною обслуговування. Чим менша кількість бонітерів, тим менше випадкових помилок, зумовлених індивідуальними здібностями фахівця. В Голландії, наприклад, через кожні три місяці бонітер оцінює 20 % тварин у своїх колег. Декілька разів на рік у цих країнах експерт-бонітери збираються для удосконалення кваліфікації. Оцінюючи, незалежно один від одного, групу корів з послідуною обробкою і ретельним аналізом результатів оцінки, їх навики коригуються. Окрім цього, в алгоритм розрахунку результатів оцінки тварин для побудови графіка екстер'єрного профілю оцінюваного бугая-плідника за типом його дочок обов'язково закладена поправка на вплив експерт-бонітера.

Таким чином, система оцірної оцінки, яка найбільш поширена в практичній селекції, передбачає перш за все великий

практичний досвід бонітера. При його відсутності, або на перших порах роботи, необхідно представити бонітеру цілком конкретні орієнтири у вигляді аналогічних промірів статей будови тіла.

Певний досвід щодо використання конкретних цифрових даних у системі оцінки молочної худоби можна відмітити у методичних рекомендаціях, розроблених співробітниками Всеросійського інституту розведення і генетики тварин (Ж.Г.Логинов, П.Н.Прохоренко, Н.В.Попова, 1994), які започаткували використання в системі описування орієнтовних величин промірів 9 екстер'єрних ознак із 17, що передбачені їхньою методикою.

Правилами лінійної оцінки будови тіла дочок бугаїв-плідників молочно-м'ясних порід, розроблених Департаментом тваринництва і племінної справи Мінсільгосппроду Російської Федерації із 18 лінійних ознак передбачена можливість визначення порівняльних показників за 14 ознаками (И.М.Дунин, В.И.Блохин, Т.Г.Джапаридзе и др., 1996).

У рекомендаціях з лінійної класифікації корів швіцької породи (В.П.Буркат, Г.П.Котенджи, В.И.Ладыка и др., 1994), які включають оцінку за 23 первинними ознаками, 15 із них мають визначення в абсолютних вимірах з градацією у межах бальної оцінки для корів-первісток і повновікових тварин.

З практики скотарів Асоціації Голштинів Канади, які одні із перших у 1925 році запровадили програму класифікації голштинської худоби за екстер'єрним типом, відомо, що упродовж майже 70 років вони використовували візуальний метод оцінки і тільки з 1993 року започаткували в програмі "Класифікація за типом" фактичне вимірювання дев'яти із 21 обов'язкової описової ознаки. В абсолютних величинах виміру в канадській системі постають такі статі: висота, жива маса, ширина в сідничних горбах, розміщення крижів, довжина передніх дійок, висота прикріплення задньої частини вимені, розміщення задніх дійок, глибина вимені і центральна підтримуюча зв'язка. Решта 12 лінійних ознак оцінюються суб'єктивно досвідченими експерт-бонітерами. Надалі ознаки, які вимірюються, завдяки комп'ютерній програмі обов'язково переводяться в традиційні описові бали від 1 до 9.

Узагальнюючи світовий досвід, можна зробити висновок, що вирішення проблеми суб'єктивізму новоствореною експерт-бонітерською службою України буде залежати від правильного методичного підходу при розробці системи лінійної класифікації. Нова методика уже на першому етапі роботи експерт-бонітерів повинна забезпечити високу об'єктивність та достовірність оцінки великої

рогатої худоби. Для вирішення цієї проблеми запропоновано розробку уніфікованої методики лінійної оцінки (Л.М.Хмельничий, 2001). Суть її полягає у тому, щоб шляхом експериментальних досліджень визначити для існуючих порід і типів молочної худоби цільові параметри лінійних промірів оцінюваних ознак, передбачених методикою, які б характеризували, на даному етапі селекції, їхній розвиток. Водночас у границях біологічної обмеженості розвитку цих статей визначити рівень градацій з відхиленнями як у позитивний, так і негативний бік від середньої та оптимальної величини. Таким чином кожна із оцінюваних ознак екстер'єру буде мати цифрове вираження в абсолютних величинах промірів з градацією відхилень за 9-бальною шкалою.

У таблиці 65 наведено експериментально визначені порівняльні цифрові показники промірів лінійних ознак екстер'єру для корів-первісток української червоно-рябої молочної породи, певна ступінь розвитку яких відповідає такому ж рівню оцінки за 9-бальною шкалою.

Важливим моментом як у науковому, так і в практичному аспекті селекції, особливо з пізнавальної точки зору фахівців експерт-бонітерської служби, є визначення розвитку, мінливості та максимально граничних відхилень лінійних ознак екстер'єру корів новостворених порід і типів взагалі та корів української червоно-рябої молочної породи зокрема, виражених в абсолютних величинах промірів, які традиційно краще сприймаються, ніж відносні. Не менш важливим, у цьому контексті, є визначення рівня бажаного типу корів у якісному та кількісному порівнянні з середніми даними загального оцінюваного породного масиву тварин. Лінійні ознаки, що використовуються в системі описування, за показниками промірів та мінливості корів-первісток української червоно-рябої молочної породи представлені в табл. 66.

За результатами оцінки середній рівень ознак екстер'єру корів-первісток популяції української червоно-рябої молочної породи, які характеризують висоту, положення та ширину заду, стан кута скакального суглоба, ратиці, вираженість центральної зв'язки, глибину вимені, ширину грудей та довжину дійок, відповідає розробленому для цієї породи середньому значенню цільових параметрів у границях біологічної обмеженості, що достатньою мірою свідчить про їхню об'єктивну репрезентативність.

65. Порівняльні параметри промірів екстер'єрних ознак корів-первісток української червоно-рябої молочної породи та їх градація у межах 9-бальної шкали

Ознака екстер'єру	Бальна шкала								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Висота в крижах (см)	< 130	131-133	134-136	137-139	140-142	143-145	146-148	149-151	> 152
Глибина тулуба (см)	< 65	66-67	68-69	70-71	72-73	74-75	76-77	78-79	> 80
Ширина грудей (см)	< 37	38-39	40-41	42-43	44-45	46-47	48-49	50-51	> 52
Положення заду (см)	> +3, +4	+2,+1	0	-1,-2	-3,-4	-5,-6	-7,-8	-9,-10	< -11
Ширина заду (см)	< 16	17	18	19	20	21	22	23	> 24
Кут скакального суглоба (градусів)	> 158	157-155	154-152	151-149	148-146	145-143	142-140	139-137	< 136
Ратиці (см)	< 1	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	> 5
Прикріплення передньої частини вимені (градусів)	< 90	91-100	101-110	111-120	121-130	131-140	141-150	151-160	> 161
Висота прикріплення задньої частини вимені (см)	> 24	23	22	21	20	19	18	17	< 16
Центральна зв'язка (см)	< 0,6	0,7-1,3	1,4-2,0	2,1-2,7	2,8-3,4	3,5-4,1	4,2-4,8	4,9-5,5	> 5,6
Глибина вимені (см)	< 0-2	3-5	6-8	9-11	12-14	15-17	18-20	21-23	> 24
Розміщення передніх дійок (см)	> 19	18-17	16-15	14-13	12-11	10-9	8-7	6-5	< 4
Довжина передніх дійок (см)	< 1	2	3	4	5	6	7	8	> 9

66. Показники розвитку та мінливості лінійних ознак екстер'єру корів-первісток української червоно-рябої молочної породи

Лінійна ознака	Промір ознаки			Бажаний вираз ознаки		Граничні відхилення	
	n	M±m	Cv, %	n	M±m	min	max
Висота, см	595	141,2±0,18	3,1	29	150,9±0,44	130	159
Глибина тулуба, см	368	74,4±0,18	4,8	78	79,0±0,27	63	88
Положення заду, см	236	-4,0±0,11	41,2	168	-4,5±0,10	0	-9
Ширина заду, см	311	20,1±0,11	10,1	27	23,4±0,11	15	25
Кут скакального суглоба, градусів	236	147,0±0,23	2,4	157	147,5±0,12	130	160
Ратиці, см	258	3,0±0,03	18,2	8	4,5±0,03	1,5	4,5
Прикріплення передньої частини вимені, градусів	272	138,4±0,68	8,1	37	157,7±0,62	108	165
Висота задньої частини вимені, см	256	21,7±0,17	12,5	6	16,4±0,52	14	33
Центральна зв'язка, см	256	3,4±0,08	35,7	24	5,1±0,16	0,3	6,1
Глибина вимені, см	255	14,8±0,26	27,8	132	14,8±0,15	1	25
Розміщення дійок, см	273	14,5±0,22	25,0	67	11,2±0,14	6	25
Довжина дійок, см	275	5,6±0,06	17,8	153	5,0±0,04	3	9
Ширина грудей, см	488	44,3±0,18	9,0	86	50,0±0,43	35	58

Відхилення у негативний бік розвитку від середнього параметру в породі спостерігалися за ознаками висоти прикріплення задньої частини вимені (-1,7 см) та розміщення передніх дійок (-2,5 см) і, навпаки, у позитивний бік – за глибиною тулуба (+2,4 см) та прикріпленням передніх часток вимені (+4,8⁰).

67. Порівняльні параметри промірів екстер'єрних ознак корів-первісток української чорно-рябої молочної породи та їх градація у межах 9-бальної шкали

Ознака екстер'єру	Бальна шкала								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Висота в крижах (см)	< 130	131-133	134-136	137-139	140-142	143-145	146-148	149-151	> 152
Глибина тулуба (см)	< 65	66-67	68-69	70-71	72-73	74-75	76-77	78-79	> 80
Ширина грудей (см)	< 35	36-37	38-39	40-41	42-43	44-45	46-47	48-49	> 50
Положення заду (см)	> +4, +3	+2,+1	0	-1,-2	-3,-4	-5,-6	-7,-8	-9,-10	< -11
Ширина заду (см)	< 16	17	18	19	20	21	22	23	> 24
Кут задніх кінцівок (градусів)	> 158	157-155	154-152	151-149	148-146	145-143	142-140	139-137	< 136
Ратиці (см)	< 1	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	> 5
Прикріплення передньої частини вимені (градусів)	< 90	91-100	101-110	111-120	121-130	131-140	141-150	151-160	> 161
Висота прикріплення задньої частини вимені (см)	> 25	24	23	22	21	20	19	18	< 17
Центральна зв'язка (см)	< 0,6	0,7-1,3	1,4-2,0	2,1-2,7	2,8-3,4	3,5-4,1	4,2-4,8	4,9-5,5	> 5,6
Глибина вимені (см)	< 0-2	3-5	6-8	9-11	12-14	15-17	18-20	21-23	> 24
Розміщення передніх дійок (см)	> 23	22-21	20-19	18-17	16-15	14-13	12-11	10-9	< 8
Довжина передніх дійок (см)	< 1	2	3	4	5	6	7	8	> 9

Рівень показників промірів оцінюваних ознак у тварин, віднесених за методикою лінійної класифікації до бажаного типу, та граничні відхилення свідчать про генетично зумовлені потенційні можливості тварин української червоно-рябої молочної породи

У табл. 67 наведені порівнювальні параметри промірів основних описових ознак корів-первісток української чорно-рябої молочної породи з градацією показників, варіаційний рівень яких, в абсолютних одиницях виміру, відповідає величині оцінки за 9-бальною шкалою.

Порівняльні параметри промірів описових статей будови тіла корів-первісток української чорно-рябої молочної породи за десятьма ознаками співпадають з аналогічними для ровесниць української червоно-рябої молочної, за виключенням ознаки, що характеризує міцність – ширини грудей, середній розвиток якої менший на 2 см, і ознак вимені – висоти прикріплення задньої його частини, яка на 1 см менша в межах всієї градації та розміщення передніх дійок, яке в середньому ширше на 4 см.

В табл. 68 наведені показники розвитку та мінливості ознак екстер'єру корів-первісток української чорно-рябої молочної породи оцінених поряд з окомірною класифікацією за промірами. Із оціненого поголів'я відібрана та показана група корів, яка за бальною шкалою у межах окремо взятих описових ознак відповідає бажаному молочному типу з відповідною характеристикою цих тварин за промірами.

Середній рівень розвитку таких оцінюваних статей екстер'єру, як висота в крижах (140,3 см), положення заду (-3,4 см), кут скакального суглоба (147,5⁰), глибина вимені (13,2 см), довжина дійок (5,2 см), ширина грудей (43,0 см) у корів-первісток підконтрольних стад, що характеризують українську чорно-рябу молочну породу, знаходиться в межах градацій розробленої шкали цільових параметрів промірів екстер'єрних ознак, що характеризують середній чи оптимальний їх розвиток з оцінкою у 5 балів.

Відхилення середніх величин промірів лінійних ознак у тварин оціненого масиву у бажаний бік розвитку, в порівнянні з параметрами, що відповідають проміжному розвитку ознак з оцінкою 5 балів, відмічено за глибиною тулуба (+1,7 см), шириною заду (+2,0 см), прикріпленням передньої частини вимені (+7,8⁰) та центральною зв'язкою (+0,2 см). У негативний бік розвитку відхиляються ознаки висоти прикріплення задньої частини вимені (-1,0 см) та розміщення дійок (-0,8 см).

Встановлені кількісні та якісні показники розвитку оцінюваних статей і рівень мінливості характеризують стан та біологічні

68. Показники розвитку та мінливості лінійних ознак екстер'єру корів-первісток української чорно-рябої молочної породи

Лінійна ознака	Промір ознаки			Бажаний вираз ознаки		Граничні відхилення	
	n	M±m	Cv, %	n	M±m	min	max
Висота, см	501	140,3±0,17	2,8	10	150,4±0,48	131	153
Глибина тулуба, см	284	74,7±0,21	4,6	52	78,7±0,32	65	83
Положення заду, см	161	-3,4±0,14	48,7	94	-3,9±0,95	1	-10
Ширина заду, см	161	22,0±0,14	7,8	46	24,1±0,15	18	26,5
Кут скакального суглоба, градусів	161	174,5±0,30	2,6	106	148,1±0,14	132	158
Ратиці, см	161	3,1±0,05	21,9	8	4,8±0,13	1,5	5,5
Прикріплення передньої частини вимені, градусів	159	137,8±0,75	6,9	14	154,5±1,07	119	162
Висота задньої частини вимені, см	159	22,0±0,16	9,0	2	17,5±0,50	17	28
Центральна зв'язка см	159	3,6±0,08	30,0	28	5,1±0,04	0,8	5,7
Глибина вимені, см	159	13,2±0,26	24,4	96	14,2±0,15	3	21
Розміщення дійок, см	159	16,8±0,19	14,3	66	15,1±0,11	10	25
Довжина дійок, см	159	5,2±0,07	17,6	115	4,9±0,05	3	8
Ширина грудей, см	323	43,0±0,19	7,9	31	48,3±0,79	37	56

особливості типу тварин, що є об'єктивним підґрунтям для конкретної організації добору та підбору, спрямованих на консолідацію стад української чорно-рябої молочної породи за екстер'єрним типом.

Таким чином, якщо представлену методика лінійної оцінки корів молочної худоби використовувати в якості уніфікованої, то для кожної з оцінюваних порід необхідно розробити, як додаток до неї, шкалу цільових параметрів екстер'єрних ознак на зразок розроблених нами варіантів для тварин новостворених українських червоно- та чорно-рябої молочних порід.

11. ФЕНОТИПОВА КОНСОЛІДАЦІЯ КОРІВ РІЗНИХ СЕЛЕКЦІЙНИХ ГРУП ЗА ЕКСТЕРЄРНИМ ТИПОМ

В аспекті теорії консолідації порід у скотарстві І.П.Петренко (1999) визначив поняття “консолідації”, під яким розуміється тривалий селекційно-генетичний процес досягнення певної стабільності, фенотипової і генотипової подібності тварин за селекційними ознаками серед структурних одиниць породи, стада: звуження їх фенотипової і генотипової мінливості, закріплення їх на бажаному рівні прояву у відповідній екосистемі “генотип х середовище”, що забезпечує, гарантує високу спадкову стійкість їх передачі тваринами своїм нащадкам.

Розмірковуючи щодо складності й суперечливості поняття “консолідація” в селекції, Е.І.Семенова (1999) визначає його як процес, що приводить до константності породи за господарськими ознаками (фенотиповими) при збереженні незмінними базових ознак генофонду, що повинно перебувати під постійним об’єктивним контролем селекціонера-генетика.

Ю.П.Полупан (2001), теоретично обґрунтувавши поняття, доцільність, ступінь і методи консолідації різних селекційних груп тварин, дійшов висновку, що консолідація породи як складної, структурованої системної одиниці у загальній ієрархії біологічного виду тварин є до певної міри бажаним селекційним процесом, який реалізується через більш вмотивовану консолідацію внутрішньопородних структурних одиниць (типів, заводських ліній та родин, груп напівсисбів тощо) за збереження значного рівня міжгрупової диференціації та мінливості.

З огляду на проблему постає методичний аспект, який полягає у використанні об’єктивного критерію визначення ступеня консолідованості селекційних формувань. Таким мірилом оцінки є запропоновані Ю.П.Полупаном (2000; 2002) коефіцієнти фенотипової консолідації, використання яких на реальному селекційному матеріалі дозволило достатньою мірою диференціювати різні селекційні групи тварин за ступенем фенотипової консолідації селекційних ознак, що характеризують відтворну здатність (Ю.П.Полупан, 2000), молочну продуктивність (І.В.Вербич, О.В.Дубина, 2000; Ю.П.Полупан, 2000; 2001; 2002) та окремі показники промірів будови тіла (І.В.Вербич, О.В.Дубина, 2000).

На творчій дискусії “Консолідація селекційних груп тварин: теоретичні та методичні аспекти”, академік УААН В.П.Буркат відзначив, що на фоні апробованої і затвердженої за останні 10 років в

Україні значної кількості нових високопродуктивних порід, типів, ліній, родин, інших селекційних формувань сільськогосподарських тварин, проблема їхньої консолідації досить актуальна, масштабна, має ряд складових, які потребують поглибленого вивчення (В.П.Буркат, Ю.П.Полупан, 2002).

Коефіцієнти фенотипової консолідації (K_1 та K_2) досліджуваних селекційних груп тварин визначали за формулами Ю.П.Полупана (1996):

$$K_1 = 1 - \frac{\sigma_r}{\sigma_3} \quad \text{та} \quad K_2 = 1 - \frac{Cv_r}{Cv_3},$$

де σ_r і Cv_r – середньоквадратичне відхилення та коефіцієнт мінливості оцінюваної групи тварин за конкретною ознакою; σ_3 і Cv_3 – ті ж показники генеральної сукупності.

Методику з визначення ступеня фенотипової консолідації за лінійними ознаками, що характеризують екстер'єрний тип тварин було апробовано у межах провідних генеалогічних формувань української червоно-рябої молочної породи.

Головною особливістю лінії є властива їй представницям консолідованість за окремими господарськи корисними ознаками внаслідок спорідненості та спрямованого добору й підбору, що робить лінію деякою мірою відмінною від інших. Екстер'єрний тип у цьому відношенні є одним із показників, за яким найчастіше різняться лінії між собою.

За даними 100-бальної системи лінійної класифікації чотирьох комплексів ознак екстер'єру, що характеризують вираженість молочного типу, розвиток тулуба, стан кінцівок та морфологічні ознаки вимені, за окремими із них спостерігається бажаний рівень фенотипової консолідації тварин у межах ліній та екстер'єрних комплексів, табл. 69.

Незалежно від представництва лінії виявлено високий ступінь фенотипової консолідації у первісток новоствореної української червоно-рябої молочної породи за комплексом морфологічних ознак, що характеризують вим'я з коефіцієнтами 0,200-0,343 (K_1) та 0,203-0,355 (K_2).

Відмічається значне варіювання за основними ознаками екстер'єру описової системи лінійної оцінки у межах окремого представництва піддослідних ліній. Жодна група тварин із трьох оцінених ліній не має абсолютної переваги над іншими за фенотиповою консолідацією усіх

**69. Ступінь фенотипової консолідації генеалогічних
формувань української червоно-рябої молочної породи за
ознаками лінійної оцінки екстер'єрного типу**

Ознака екстер'єру	Лінійна належність					
	П.Астронавта 50202		Імпрувера 333471		Р.Соверінга 0198998	
	Коефіцієнти фенотипової консолідації					
	К ₁	К ₂	К ₁	К ₂	К ₁	К ₂
За 100-бальною системою класифікації типу						
Комплекс ознак, що характеризує: молочний тип	0,135	0,140	0,109	0,113	0,015	0,003
тулуб	0,095	0,100	0,167	0,172	0,048	0,042
кінцівки	0,079	0,086	0,294	0,300	0,110	0,100
вим'я	0,343	0,355	0,200	0,203	0,224	0,220
Загальна оцінка	0,135	0,145	0,309	0,314	0,266	0,259
За 9-бальною системою описування лінійних ознак						
Висота в крижах	0,063	0,127	0,210	0,273	0,147	-0,073
Глибина тулуба	0,008	0,081	0,107	0,105	0,092	-0,035
Положення заду	0,040	-0,066	-0,020	-0,035	0,145	0,210
Ширина заду	0,227	0,363	0,055	0,138	0,033	-0,323
Кут скакального суглоба	0,101	0,053	-0,067	-0,107	0,034	0,085
Ратиці	-0,264	-0,255	0,195	0,210	-0,046	-0,090
Прикріплення передньої частини вимені	-0,027	0,041	0,214	0,207	0,089	0,067
Висота прикріплення задньої частини вимені	-0,272	-0,343	-0,201	-0,297	0,315	0,387
Центральна зв'язка	0,057	0,139	-0,273	-0,123	0,193	0,134
Глибина вимені	0,030	0,051	-0,091	-0,281	0,258	0,270
Розміщення дійок	0,257	0,021	0,186	-0,192	0,132	0,348
Довжина дійок	0,296	0,233	0,130	0,205	-0,035	-0,040
Міцність	-0,086	-0,142	-0,013	-0,197	0,132	0,179
Молочний характер	0,185	0,259	0,067	0,143	0,074	-0,047

оцінених ознак. Найбільш консолідоване потомство в українській червоно-рябій молочній породі заводської лінії Імпрувера 333471 за ознаками висоти, глибини тулуба, стану кінцівок в цілому і в тому числі за міцністю ратиць. Потомство лінії Імпрувера 333471, при достатньому рівні консолідації за комплексною оцінкою молочної системи, за описовими ознаками вимені відрізняється значною мінливістю, коефіцієнти фенотипової консолідації більшості ознак вимені представлені від'ємними значеннями.

Високий рівень консолідації виявлено у групи нащадків генеалогічної лінії Р.Соверінга 0198998 за розвитком морфологічних ознак, що характеризують якість вимені.

Найвищий ступінь фенотипової консолідації відмічено за ознакою висоти прикріплення задньої частини вимені (0,315 та 0,387). Достатньо високі рівні фенотипової консолідації спостерігалися за вираженістю центральної зв'язки (0,193 та 0,134), глибиною вимені (0,258 та 0,270) і розміщенням дійок (0,132 та 0,348). Із усіх оцінених генеалогічних формувань найбільш консолідоване за міцністю будови тіла також потомство лінії Р. Соверінга 0198998.

Використання на практиці запропонованих коефіцієнтів дозволяє достатньо надійно і просто диференціювати лінії тварин за ступенем фенотипової консолідації, проте для остаточного вирішення питання щодо перспективності того чи іншого генеалогічного формування, бажано доповнити отриману селекційну інформацію кількісними показниками.

У даному конкретному випадку при виявленій значній міжлінійній мінливості показників фенотипової консолідації присутня відповідна мінливість й за абсолютними показниками оцінки екстер'єрних ознак, позитивний (бажаний) чи негативний (небажаний) розвиток яких практично завжди відповідно поєднується з додатними чи від'ємними коефіцієнтами.

Цей висновок підтверджується більшістю показників лінійної оцінки за 9-бальною шкалою, табл. 70.

Потомки заводської лінії Імпрувера 333471, які з високими рівнями коефіцієнтів (0,210 та 0,273) консолідовані за ознакою висоти в крижах, відрізняються також кращими показниками лінійної оцінки, за якими вони перевершували ровесниць лінії Р.Соверінга 0198998 з високодостовірною різницею 1,4 бала ($td = 6,0$), неконсолідованість яких підтверджується коефіцієнтом $K_2 (-0,073)$.

Найкращим розвитком ознаки ширини заду характеризувалися первістки лінії П.Астронавта 50202 з вірогідним перевершенням ровесниць лінії Імпрувера 333471 на 0,6 ($td = 1,72$) та лінії Р.Соверінга 0198998 на 2,4 ($td = 7,38$) бала. Рівень фенотипової консолідації за шириною заду у них також найвищий з додатними коефіцієнтами 0,227

**70. Характеристика первісток оцінюваних ліній
української червоно-рябої молочної породи за екстер'єрним типом
($M \pm m$, балів)**

Ознака екстер'єру	Лінійна належність			
	П.Астронавта 50202	Імпрувера 333471	Р.Соверінга 0198998	В середньому по генеральній сукупності
За 100-бальною системою класифікації типу				
Ознаки, що характеризують: молочний тип	81,3 \pm 0,37	81,1 \pm 0,36	79,9 \pm 0,34	80,7 \pm 0,19
тулуб	82,2 \pm 0,37	82,1 \pm 0,32	81,1 \pm 0,31	81,6 \pm 0,19
кінцівки	82,3 \pm 0,34	82,3 \pm 0,25	80,6 \pm 0,26	81,4 \pm 0,17
вим'я	82,1 \pm 0,30	80,9 \pm 0,35	80,2 \pm 0,29	80,5 \pm 0,21
Загальна оцінка	82,0 \pm 0,29	81,5 \pm 0,22	80,4 \pm 0,20	81,0 \pm 0,15
За 9-бальною системою описування лінійних ознак				
Висота в крижах	4,9 \pm 0,22	5,0 \pm 0,17	3,6 \pm 0,16	4,6 \pm 0,10
Глибина тулуба	6,4 \pm 0,21	5,9 \pm 0,18	5,2 \pm 0,16	5,9 \pm 0,10
Положення заду	4,4 \pm 0,16	4,6 \pm 0,15	5,3 \pm 0,11	4,9 \pm 0,07
Ширина заду	6,0 \pm 0,23	5,4 \pm 0,26	3,6 \pm 0,23	4,9 \pm 0,13
Кут скакального суглобу	4,9 \pm 0,13	5,0 \pm 0,15	5,4 \pm 0,11	5,2 \pm 0,07
Ратиці	5,0 \pm 0,18	5,0 \pm 0,11	4,8 \pm 0,12	4,9 \pm 0,06
Прикріплення передньої частини вимені	6,4 \pm 0,19	5,9 \pm 0,14	5,9 \pm 0,13	6,0 \pm 0,08
Висота прикріплення задньої частини вимені	4,2 \pm 0,38	4,1 \pm 0,34	4,9 \pm 0,16	4,4 \pm 0,13
Центральна зв'язка	5,3 \pm 0,27	5,0 \pm 0,35	4,9 \pm 0,20	4,9 \pm 0,13
Глибина вимені	5,6 \pm 0,21	4,7 \pm 0,22	5,6 \pm 0,13	5,5 \pm 0,10
Розміщення дійок	2,7 \pm 0,20	2,4 \pm 0,21	4,7 \pm 0,19	3,5 \pm 0,12
Довжина дійок	5,2 \pm 0,13	6,1 \pm 0,15	5,6 \pm 0,15	5,7 \pm 0,08
Міцність	5,3 \pm 0,27	4,7 \pm 0,24	5,9 \pm 0,17	5,6 \pm 0,11
Молочний характер	6,1 \pm 0,18	6,0 \pm 0,19	4,9 \pm 0,16	5,5 \pm 0,10

(K_1) та 0,363 (K_2). При майже однакових показниках оцінки ратиць консолідовані за даною ознакою тільки представниці лінії Імпрувера 333471 ($K_1 = 0,195$ та $K_2 = 0,210$).

У корів-первісток лінії Р.Соверінга 0198998 бажаний розвиток екстер'єрних ознак з оцінкою вищим балом характеризувався також і вищими рівнями фенотипової консолідації за висотою прикріплення задньої частини вимені, глибиною вимені, розміщенням дійок та міцністю будови тіла. У ровесниць лінії П.Астронавта 50202 спостерігалася така ж закономірність за вираженістю центральної зв'язки, довжиною дійок та молочним типом.

Встановлені від'ємні коефіцієнти фенотипової консолідації екстер'єрних ознак вимені у представниць ліній П.Астронавта 50202 та Імпрувера 333471 свідчать про їх неконсолідованість та необхідність поліпшення більшості з них в процесі подальшої селекційної роботи.

Аналізуючи результати досліджень, можна стверджувати, що практичне застосування коефіцієнтів фенотипової консолідації в якості об'єктивних критеріїв оцінки дозволяє в перспективі контролювати процеси консолідації генеалогічних формувань та інших селекційних груп тварин як за екстер'єрним типом, так і за іншими селекційними ознаками.

Таким чином, впровадження в практику селекційної роботи методики визначення ступеня фенотипової консолідації селекційних груп тварин дозволяє об'єктивно диференціювати генеалогічні формування підконтрольних стад за особливостями екстер'єрного типу.

Фенотиповий прояв екстер'єрних ознак, виражений додатними та від'ємними коефіцієнтами фенотипової консолідації, характеризує спадкові якості бугаїв-плідників оцінюваної лінії.

Перспектива подальших досліджень з даної проблеми має бути спрямованою на більш широке застосування коефіцієнтів фенотипової консолідації із залученням різних селекційних груп тварин та на визначення оптимального (бажаного) рівня консолідації у структурних одиницях порід.

Консолідованість тварин за основними породними ознаками є однією із відмітних особливостей породи і найсуттєвішим елементом її існування та розвитку (М.В.Зубець, В.П.Буркат, 2002; Ю.П.Полупан, 2000). При висвітленні методів виведення нових молочних порід великої рогатої худоби в Україні (М.В.Зубець, Ю.М.Карасик, В.П.Буркат і др., 1990) відмічалось, що через широку різноманітність фенотипового прояву селекційних ознак у тварин кінцевого умовного генотипу досить складним і відповідальним етапом у створенні порід

відтворювальним схрещуванням буде консолідація спадковості нової породи.

У процесі виведення української червоно-рябої молочної породи та подальшого її удосконалення в основу добору тварин покладено їхню відповідність бажаному типу без урахування “частки крові” голштина (В.П.Буркат, М.В.Зубець, О.Ф.Хаврук, А.П.Кругляк, 1995; М.В.Зубець та ін., 1990; 1996; В.П.Буркат, Ю.П.Полупан, І.О.Йовенко, 2004). Проте численними дослідженнями встановлено генетично зумовлений вплив спадковості голштинської породи на розвиток окремих господарськи корисних ознак у помісних тварин (В.П.Буркат, 1988). Наразі генотипова структура новоствореної української червоно-рябої молочної породи досить різномірна, бо у популяції зосереджена значна кількість різних за походженням тварин. Оскільки це стало причиною певного розмаїття поголів'я за екстер'єрно-конституціональними типами, метою наших досліджень було визначення ступеня диференціації та консолідації корів за лінійними ознаками екстер'єру в межах наявних генотипів.

Особливості екстер'єрного типу корів-первісток вивчали в стадах племінних заводів “Маяк” Золотоніського, “Промінь” Черкаського, ДГ “Христинівське” Христинівського та племінного репродуктора “Старий Коврай” Чорнобаївського районів.

Піддослідне поголів'я худоби представлене чотирма селекційними групами корів-первісток української червоно-рябої молочної породи, у яких умовна частка спадковості голштина відповідно становила: I – 50 % і менше, II – 62,5%, III – 75,0 % та IV – 87,5 і більше відсотків.

Аналіз результатів лінійної класифікації корів-первісток провідних селекційних стад Черкаського регіону свідчить про існування диференціації оцінених груп тварин за окремими ознаками екстер'єру залежно від генотипу, табл. 71.

Кращою оцінкою екстер'єрного типу за 100-бальною системою лінійної класифікації характеризувалися тварини з найвищою умовною часткою спадковості голштина – 87,5 % і більше. Вірогідна перевага первісток цієї групи у порівнянні з рештою представниць із кровністю голштинської породи 50-75 % спостерігалася за показниками оцінки усіх чотирьох комплексів екстер'єрних ознак, що характеризують молочний тип ($td = 2,15-4,31$), розвиток тулуба ($td = 2,38-2,81$), стан задніх кінцівок ($td = 0,46-3,57$), якість вимені ($td = 2,88 - 3,57$) та загальною оцінкою за екстер'єрний тип ($td = 2,55-3,95$).

71. Характеристика первісток української червоно-рябї молочної породи з різною часткою умовної спадковості голштинської породи за ознаками лінійної оцінки екстер'єрного типу

О з н а к а	Умовна кровність голштинської породи			
	50 % і < (n = 17)	62,5 % (n = 112)	75 % (n = 220)	87,5 % і > (n = 114)
За 100-бальною системою класифікації типу				
Комплекс ознак, що характеризує: молочний тип	80,3 ± 0,67	81,0 ± 0,26	80,7 ± 0,17	81,8 ± 0,19
тулуб	80,4 ± 0,46	80,9 ± 0,30	81,0 ± 0,19	81,8 ± 0,23
кінцівки	81,4 ± 0,62	80,6 ± 0,25	81,1 ± 0,17	81,7 ± 0,18
вим'я	78,9 ± 0,72	79,8 ± 0,27	80,0 ± 0,18	81,1 ± 0,25
Загальна оцінка	80,0 ± 0,56	80,4 ± 0,22	80,6 ± 0,14	81,5 ± 0,18
За 9-бальною системою описування лінійних ознак				
Висота в крижах	5,4 ± 0,32	4,7 ± 0,13	4,9 ± 0,10	5,2 ± 0,13
Глибина тулуба	5,6 ± 0,33	5,8 ± 0,12	5,7 ± 0,08	5,8 ± 0,15
Положення заду	5,5 ± 0,17	5,2 ± 0,09	5,2 ± 0,07	5,1 ± 0,08
Ширина заду	4,9 ± 0,22	4,7 ± 0,13	4,8 ± 0,11	5,1 ± 0,16
Кут скакального суглобу	5,2 ± 0,15	5,3 ± 0,09	5,3 ± 0,05	5,2 ± 0,06
Ратиці	5,1 ± 0,13	4,9 ± 0,08	4,9 ± 0,06	4,8 ± 0,10
Прикріплення передньої частини вимені	5,2 ± 0,18	5,6 ± 0,08	5,8 ± 0,06	6,0 ± 0,09
Прикріплення задньої частини вимені	4,0 ± 0,32	4,3 ± 0,14	4,4 ± 0,11	3,9 ± 0,16
Центральна зв'язка	4,4 ± 0,42	4,9 ± 0,17	5,2 ± 0,11	5,4 ± 0,13
Глибина вимені	5,5 ± 0,26	5,6 ± 0,11	5,6 ± 0,08	5,7 ± 0,12
Розміщення дійок	4,3 ± 0,37	4,1 ± 0,13	4,1 ± 0,10	4,2 ± 0,14
Довжина дійок	5,7 ± 0,21	5,8 ± 0,11	5,6 ± 0,06	5,6 ± 0,09
Міцність	6,2 ± 0,58	5,4 ± 0,14	5,4 ± 0,13	5,1 ± 0,19
Молочний характер	5,2 ± 0,25	5,5 ± 0,10	5,6 ± 0,07	5,8 ± 0,09

За 9-бальною системою описування лінійних ознак дещо кращими показниками оцінки за висотою у крижах характеризувались первістки I та IV груп. Оцінка за розвиток тулуба в усіх корів популяції незалежно від генотипу була майже на одному рівні і перевершувала середню вираженість ознаки на 0,6-0,8 бала. Серед первісток першої групи, в яку входили тварини, отримані від зворотного схрещування та напівкровні помісі, найчастіше зустрічалися особини із дещо спущеним задом. Тварини з умовною кровністю голштинської породи 87,5 і більше відсотків характеризувались кращим розвитком заду в ширину, проте такою ж мірою поступались групам інших генотипів, особливо першій, за оцінкою ратиць. Встановлено помітний вплив поліпшуючої голштинської породи на розвиток таких важливих у селекційному значенні морфологічних ознак вимені, як прикріплення передньої частини та вираженість центральної зв'язки. Корови-первістки IV групи за міцністю прикріплення передньої частини вимені перевершували представниць I – III груп на 0,2 (td = 1,85) – 0,8 (td = 3,98) бала, а за розвитком центральної зв'язки – на 0,2 (td = 1,17) – 1,0 (td = 2,27) бал.

За іншими ознаками, що характеризують якість вимені, значної міжгенотипової різниці не виявлено. Висота прикріплення задньої частини вимені в усіх оцінених групах тварин трохи нижче середнього рівня розвитку ознаки в породі, особливо у первісток IV групи. За ознакою глибини вимені усе поголів'я відрізнялося кращим розвитком з оцінкою в межах 5,5-5,7 бала. В оцінених групах первісток встановлено, що дійки розміщені дещо ширше від бажаного розвитку, а за довжиною вони трохи перевищували оптимальний рівень. Тварини IV групи мали краще виражений, в порівнянні з представницями I – III груп, молочний тип з дещо вірогідно вищою оцінкою за дану ознаку (td = 1,75–2,25).

Отже, проведений аналіз свідчить про наявність достовірного впливу спадковості голштинської породи на формування екстер'єрного типу корів. Найкращими показниками оцінки як за 100-бальною системою класифікації, так і за окремими описовими ознаками екстер'єру характеризувалася група первісток з найвищою умовною кровністю голштинської породи (87,5 % і більше). Цей результат дає підставу вважати закономірним процес подальшого удосконалення породи з використанням вбирного схрещування маточного поголів'я з червоно-рябими голштинськими плідниками.

Ефективність використання поліпшуючого ефекту голштинської породи на екстер'єрний тип тварин визначається не лише кращими

величинами оцінки, а й рівнем фенотипової консолідації, яка значною мірою залежить від ступеня генетичної мінливості лінійних ознак. Рівень консолідації спадковості корів-первісток за типом будови тіла визначали через фенотиповий прояв ознак екстер'єру в динаміці зростання умовної кровності голштинської породи в межах тих самих чотирьох піддослідних груп помісних тварин, табл. 72.

За результатами досліджень відмічалось значне варіювання коефіцієнтів фенотипової консолідації у межах селекційних груп і оцінюваних ознак екстер'єру. Граничні відхилення за коефіцієнтом K_1 становили від -0,299 до 0,423, а за коефіцієнтом K_2 – від -0,195 до 0,436.

Існуюча різноманітність оцінюваних селекційних груп тварин наявних генотипів за ступенем фенотипової консолідації пояснюється закономірним генетичним розподілом спадкових якостей залежно від методу схрещування.

Високим рівнем фенотипової консолідації за більшістю описових ознак екстер'єру характеризувалися первістки з часткою голштинської „крові” 50 % і менше. До неконсолідованих за екстер'єрним типом можна віднести тварин II і III груп, поголів'я яких отримано з використанням у відтворному схрещуванні 3/4-кровних за голштином бугаїв-плідників власної селекції. Переважна більшість коефіцієнтів фенотипової консолідації оцінюваних ознак у цих групах отримана з від'ємним знаком, а якщо й з додатним, то низького рівня.

Високим рівнем фенотипової консолідації в порівнянні з іншими групами відрізнялися корови-первістки із умовною спадковістю голштинської породи 87,5 і більше відсотків, отриманих переважно від вбирного схрещування.

За показниками оцінки комплексів екстер'єрних ознак, що характеризують молочний тип, тулуб, кінцівки та вим'я, тварини тільки цієї групи мають додатні коефіцієнти фенотипової консолідації, які у загальному підсумку за екстер'єрний тип становили 0,130 (K_1) та 0,142 (K_2).

Із описових ознак екстер'єру тварини IV групи певною мірою консолідовані за висотою (0,035 та 0,088), положенням заду (0,110 та 0,095), станом кута скакального суглоба (0,233 та 0,228), вираженістю центральної зв'язки (0,135 та 0,176), довжиною дійок (0,051 та 0,052) та вираженістю молочного типу (0,106 та 0,135). За рештою лінійних ознак тварини даного генотипу неконсолідовані, що свідчить про необхідність їхнього поліпшення в процесі подальшої селекційної роботи.

**72. Ступінь фенотипової консолідації первісток
української червоно-рябої молочної породи з різною часткою
умовної спадковості голштинської породи за ознаками
лінійної оцінки екстер'єрного типу**

Ознака	Умовна кровність голштинської породи							
	50 % і < (n = 17)		62,5 % (n = 112)		75,0 % (n = 220)		87,5 % і > (n = 114)	
	Коефіцієнти фенотипової консолідації							
	K ₁	K ₂	K ₁	K ₂	K ₁	K ₂	K ₁	K ₂
За 100-бальною системою класифікації типу								
Комплекс ознак, що характеризує: молочний тип	-0,125	-0,134	-0,105	-0,108	0,000	-0,003	0,198	0,207
тулуб	0,330	0,325	-0,105	-0,108	-0,011	-0,011	0,130	0,137
кінцівки	-0,032	-0,030	-0,069	-0,076	-0,049	-0,049	0,239	0,243
вим'я	-0,057	-0,074	-0,028	-0,037	0,032	0,028	0,046	0,054
Загальна оцінка	-0,023	-0,030	-0,060	-0,063	0,005	0,007	0,130	0,142
За 9-ти бальною системою описування лінійних ознак								
Висота в крижах	0,077	0,151	0,021	-0,035	-0,021	-0,029	0,035	0,088
Глибина тулуба	-0,007	-0,039	0,059	0,069	0,096	0,083	-0,206	-0,195
Положення заду	0,280	0,327	0,020	0,010	-0,080	-0,077	0,110	0,095
Ширина заду	0,423	0,436	0,141	0,117	-0,032	-0,042	-0,115	-0,058
Кут скакального суглоба	0,169	0,160	-0,169	-0,169	-0,039	-0,020	0,233	0,228
Ратиці	0,378	0,406	0,111	0,126	-0,011	-0,013	-0,133	-0,142
Прикріплення передньої частини вимені	0,194	0,107	0,054	0,026	0,022	0,021	-0,098	-0,065
Висота прикріплення задньої частини вимені	0,169	0,123	0,069	0,079	0,000	0,033	-0,057	-0,148
Центральна зв'язка	-0,061	-0,242	-0,098	-0,154	0,006	0,017	0,135	0,176
Глибина вимені	0,116	0,106	0,025	0,025	0,025	0,020	-0,099	-0,075
Розміщення дійок	-0,070	-0,030	0,007	-0,001	0,007	-0,003	-0,007	0,001
Довжина дійок	0,131	0,132	-0,212	-0,184	0,081	0,075	0,051	0,052
Міцність	-0,299	-0,116	0,222	0,221	-0,027	-0,013	-0,081	-0,131
Молочний характер	0,029	-0,061	-0,029	-0,056	-0,019	-0,022	0,106	0,135

Отже, запропоновані коефіцієнти виявилися достатньо надійним, зручним і простим для застосування у практичній селекції методом оцінки фенотипової консолідації селекційних груп тварин з різною умовною часткою спадковості голштинської породи за екстер'єрним типом.

Встановлена наявність генетичного впливу на ступінь фенотипової консолідації більшості лінійних ознак свідчить про можливість ефективної селекції молочної худоби за будовою тіла та морфологічними ознаками вимені при інтенсивному використанні чистопорідних голштинських плідників з високою оцінкою за екстер'єрний тип.

В процесі використання методів лінійної класифікації, визначення коефіцієнтів фенотипової консолідації дозволяє достатньою мірою диференціювати різні за походженням селекційні групи тварин за лінійними ознаками екстер'єру з розробкою на підставі встановленої селекційної ситуації ефективних заходів щодо поліпшення неконсолідованих ознак у бік бажаного типу.

12. ПРИКІНЦЕВІ ПОЛОЖЕННЯ, ВИСНОВКИ І ПРОПОЗИЦІЇ

Оцінка та добір сільськогосподарських тварин за екстер'єром проводились задовго до появи сучасних методів, оскільки зовнішній вигляд тварин, форми будови тіла певною мірою відображають характер її фізіологічної діяльності і напрямок продуктивності.

Урахування закономірностей росту молодняку молочних порід у ранньому віці, беручи до уваги тривалість ембріонального і постембріонального розвитку організму, використання параметрів живої маси і лінійного росту у віковій динаміці та закономірностей їхньої співвідносної зміни, дають змогу селекціонерам прогнозувати майбутню продуктивність тварин та об'єктивно контролювати процес інтенсивності вирощування ремонтних телиць.

Контроль за формуванням екстер'єру у селекційному процесі консолідації новостворених українських молочних порід і типів дозволяє виявити відповідність основних селекціонованих ознак будови тіла та вимені цільовим стандартам бажаного типу.

Мінливість промірів корів-первісток черкаського заводського типу української червоно-рябої молочної породи засвідчила добрі характеристики будови тіла. Тварини відрізнялися високорослістю (130,6 – 134,2 см висоти в холці), розвиненою грудною клітиною за глибиною (70,3-72,6 см), шириною (42,9-43,9 см) та обхватом (180,5-192,3 см), достатньою шириною в маклаках (50,2-52,3 см) та сідничних горбах (32,4-34,5 см), навскісною довжиною заду (51,3-53,7 см) та тулуба (157,0-161,4 см) з живою масою 468-556 кг. Вим'я у сукупності морфологічних ознак характеризувалося бажаними формами – з перевагою ванноподібної (73,6-77,7 %), достатніми величинами обхвату (130,2-133,0 см), довжини (41,7-42,6 см), ширини (31,9-32,2 см) та умовного об'єму (3414-3444 см³). За промірами розташування дна вимені від землі (62,4-62,9 см), довжини передніх (5,6 см) та задніх дійок (4,8-5,0 см), відстані між передніми (14,1-16,1 см) і задніми дійками (8,4-9,6 см) та їх формою (циліндрична – 74,0-86,2 %) тварини цієї породи задовольняють технологічні вимоги.

У заводських стадах з розведення новоствореної української червоно-рябої молочної породи (племінні заводи „Маяк” і „Промінь”) доведено існування високодостовірних додатних кореляційних зв'язків між величиною надою та окремими статтями будови тіла, відповідно за – висотою в холці ($r = 0,189$ і $0,400$), глибиною грудей ($r = 0,242$ і $0,358$), шириною грудей ($r = 0,110$ і $0,220$), шириною в маклаках ($r = 0,340$ і $0,381$), обхватом грудей ($r = 0,263$ і $0,380$), висотою в крижах ($r = 0,330$ і $0,441$), шириною в сідничних горбах ($r = 0,343$ і

0,357) та вимені - обхватом ($r = 0,319$ і $0,336$), довжиною ($r = 0,300$ і $0,387$), шириною ($r = 0,240$ і $0,408$), умовним об'ємом ($r = 0,374$ і $0,396$) та величиною надою за першу лактацію, свідчить, що добір корів за цими ознаками забезпечить ефективність селекції за молочною продуктивністю.

Встановлена ступінь спадкової детермінації фенотипової мінливості основних статей будови тіла, серед яких достатня для успішної селекції успадковуваність за висотою в холці ($h^2 = 0,185$ і $0,221$) та крижах ($h^2 = 0,160$ і $0,327$), глибиною ($h^2 = 0,230$ і $0,344$) та шириною грудей ($h^2 = 0,113$ і $0,203$), шириною в маклаках ($h^2 = 0,0223$ і $0,396$), навскісною довжиною заду ($h^2 = 0,249$ і $0,413$), обхватом грудей ($h^2 = 0,303$ і $0,306$) та п'ястка ($h^2 = 0,167$ і $0,438$).

Існування достовірно додатних коефіцієнтів кореляцій між основними промірами ширини та довжини заду та ознаками, що характеризують величину вимені ($r = 0,231\dots 0,584$) у корів-первісток української червоно-рябої молочної породи, дозволяє селекціонерам прогнозувати поліпшення якості вимені тварин через оцінку і добір ремонтного молодняку з високими показниками промірів статей, які характеризують розвиток тазової частини.

Про генетичні можливості щодо розвитку будови тіла тварин новоствореної української чорно-рябої молочної породи достатньою мірою свідчили показники промірів корів-первісток стада племінного заводу "Маяк", які становили за висотою в холці 132,5 см, у крижах – 140,0 см, глибиною – 72,1, шириною – 44,2 та обхватом грудей – 190,2 см, шириною в маклаках – 50,9 см та у сідничних горбах – 35,9 см, навскісною довжиною заду – 52,7 та тулуба – 164,6 см. Вим'я характеризувалося бажаними формами – ванноподібною (86,2 %) та чашовидною (13,8 %), яке в обхваті становило в середньому – 136,3 см, за довжиною – 41,1 і шириною – 31,6 см, дно вимені розташоване від поверхні підлоги на висоті – 62,7 см, з довжиною передніх – 5,2 та задніх дійок – 4,3 см, товщиною – 2,3 см з розташуванням передніх на відстані – 17,0 та задніх – 9,4 см.

Найкраще молочний тип екстер'єру виражений у первісток голштинської породи чорно-рябої масті канадської селекції племінного заводу ДГ "Золотоніське", які відрізнялися високорослістю – 134,5 см у холці та 142,9 см у крижах, добрим розвитком грудей у глибину (73,7 см), ширину (44,0 см) та в обхваті (194,4 см), а розвиток заду характеризувався широкими маклаками (53,3 см) і довгими крижами (53,5 см).

Система лінійної класифікації молочної худоби в історичному аспекті досвіду країн світу з високорозвиненим скотарством має

тривалий термін використання й удосконалення. На теренах України вона набула поодинокого поширення в останні 15 років у розрізних методичних варіантах. Враховуючи зарубіжний і вітчизняний досвід, виробництву запропоновано новий, доступний в користуванні науковцями і фахівцями експерт-бонітерської служби, ефективний, в плані об'єктивності та достовірності, наглядний для селекціонерів-практиків, уніфікований метод лінійної класифікації корів молочних порід за екстер'єрним типом, використання якого є обов'язковим елементом у визначенні комплексної племінної цінності великої рогатої худоби згідно із Законом України “Про племінну справу у тваринництві”.

Лінійна класифікація корів молочних і молочно-м'ясних порід використовується в практичній селекції для оцінки бугаїв-плідників за екстер'єрним типом їхніх дочок та корів провідної селекційної групи.

Методика лінійної класифікації ґрунтується на окомірному способі оцінки – найдавнішому засобі визначення племінної цінності тварин за фенотипом. Цей метод являє собою детальний опис екстер'єру корів за 100-бальною шкалою групових ознак і 9-бальною - окремих статей будови тіла і вимені.

Методу окомірної оцінки екстер'єрного типу корів за 100-бальною системою класифікації притаманний суб'єктивізм, однак про його досконалість та значимість свідчить той факт, що експерт-бонітер може бачити всі особливості будови тіла, як у цілісній гармонії, так і в співвідносному поєднанні окремих його статей.

Оскільки оцінка за описовими ознаками також зазнає впливу суб'єктивного фактора - одного із основних систематично діючих чинників на точність оцінки, система лінійної класифікації передбачає великий практичний досвід експерт-бонітера. При його відсутності, або на першому етапі придбання навиків практичної роботи, бонітеру необхідно надати цілком конкретні орієнтири біологічного розвитку оцінюваних ознак у вигляді абсолютних величин промірів в межах оцінюваних порід і типів худоби. На підставі експериментального вимірювання тварин в процесі лінійної класифікації розроблено цільові параметри описових ознак екстер'єру, градація рівня розвитку яких в абсолютних одиницях виміру відповідає такому самому рівню оцінки у межах 9-бальної шкали для корів-первісток українських червоно- і чорно-рябої молочних порід.

Лінійна класифікація корів-первісток української червоно-рябої молочної породи дозволила диференціювати тварин за екстер'єром у межах підконтрольних стад, визначити породні та індивідуальні особливості екстер'єрного типу, а встановлена істотна внутрі- та

міжстадна мінливість описових ознак і рівень їх оцінки свідчать про необхідність поліпшення значної кількості статей екстер'єру, особливо – стану ратиць, висоти прикріплення задньої частини вимені, розміщення та довжини дійок, міцності будови тіла. Виявлений істотний рівень сполучної мінливості як за груповими ознаками, які характеризують вираженість молочного типу ($r = 0,172...0,527$), розвиток тулуба ($r = 0,237...0,390$), якість вимені ($r = 0,131...0,324$) та в загальному екстер'єрний тип ($r = 0,198...0,394$) з надоем за лактацію, так і за окремими лінійними описовими статтями висоти ($r = 0,192...0,352$), глибини тулуба ($r = 0,166...0,236$), ширини заду ($r = 0,103...0,227$), міцності ($r = 0,082...0,306$) та молочним характером будови тіла ($r = 0,185...0,742$) переконливо підтверджує можливість і доцільність одночасної селекції корів за екстер'єрним типом і продуктивністю.

Лінійна класифікація корів української чорно-рябої молочної та голштинської порід виявила істотну міжпородну та міжстадну мінливість за оцінюваними груповими і описовими ознаками екстер'єру з достовірною перевагою тварин голштинської породи над ровесницями української чорно-рябої молочної.

Встановлено вплив спадковості поліпшуючої голштинської породи на розвиток лінійних ознак екстер'єру тварин української чорно-рябої молочної. Найвища високодостовірна сила впливу умовної частки крові виявлена за груповими ознаками, що характеризують молочний тип ($\eta_x^2 = 0,245$), розвиток тулуба ($\eta_x^2 = 0,364$), кінцівок ($\eta_x^2 = 0,363$) та вимені ($\eta_x^2 = 0,346$) і загальною оцінкою екстер'єрного типу ($\eta_x^2 = 0,424$). Достовірно вплинула спадковість голштинської породи на розвиток окремих описових статей - висоти ($\eta_x^2 = 0,162$), глибини тулуба ($\eta_x^2 = 0,289$), положення заду ($\eta_x^2 = 0,123$), ширини заду ($\eta_x^2 = 0,271$), кута скакального суглоба ($\eta_x^2 = 0,138$), ратиць ($\eta_x^2 = 0,133$), центральної зв'язки ($\eta_x^2 = 0,160$), довжини дійок ($\eta_x^2 = 0,142$) та на ознаки вираженості молочного характеру ($\eta_x^2 = 0,238$).

Використання нової методики лінійної оцінки корів молочної худоби дозволило на високому рівні достовірності та об'єктивності оцінити бугаїв-плідників за екстер'єрним типом їхніх дочок з побудовою графіків екстер'єрного профілю, виявити серед них поліпшувачів та погіршувачів типу будови тіла та якості вимені у потомства.

Кінцевою метою впровадження у практику селекції молочного скотарства лінійної класифікації за екстер'єром є включення її у

комплекс оцінки племінної цінності бугаїв-плідників за генотипом та здійснення масового добору корів за типом будови тіла

Використання результатів досліджень з оцінки тварин українських червоно - і чорно-рябої молочних порід за екстер'єром дозволило розробити методологічний підхід до визначення тварин бажаного типу, в основі якого лежить гармонія будови тіла молочної корови у загальній співвідносній єдності всіх статей екстер'єру. Метод ґрунтується на урахуванні рівня розвитку конкретної статі екстер'єру в абсолютній величині виміру з візуальним порівнянням її з модельним виразом, характерним для відповідної породи, економічну та селекційну значущість в кореляційному зв'язку з величиною молочної продуктивності, одержану на відповідному рівні бальної оцінки.

В методичному аспекті окомірної оцінки корів за екстер'єрним типом, який полягає у необхідності постійно зберігати у пам'яті експерт-бонітера уявлення про бажані риси будови тіла тварини оцінюваної породи, розробка модельних корів – обов'язкова умова методики лінійної класифікації.

При доборі матерів майбутніх бугаїв-плідників поряд із врахуванням показників молочної продуктивності необхідно оцінювати їх за екстер'єром, оскільки серед високопродуктивних тварин з високою оцінкою типу зустрічаються особини з істотними недоліками окремих селекційно важливих ознак, які мають високу ступінь успадкованості.

Використання методики визначення ступеня фенотипової консолідації селекційних груп тварин досліджуваної худоби дозволило об'єктивно диференціювати генеалогічні та генотипові формування (групи за умовною кровністю голштина: I – 50 % і менше, II – 62,5 %, III – 75,0 % та IV – 87,5 % і більше) за консолідованістю лінійних ознак екстер'єру.

Встановлено поліпшуючий ефект спадковості голштинської породи на фенотипову консолідованість екстер'єрного типу, який найкраще проявився на тваринах із умовною кровністю голштина 87,5 % і більше, отриманих переважно від вбирного схрещування. Тільки корови цього генотипу мають додатні коефіцієнти фенотипової консолідації за груповими ознаками ($K_1 = 0,046-0,239$ і $K_2 = 0,054-0,243$), а із описових статей вони на достатньому рівні консолідовані за висотою ($K_1 = 0,035$ і $K_2 = 0,088$), положенням задку ($K_1 = 0,110$ і $K_2 = 0,095$), станом кута скакального суглоба ($K_1 = 0,233$ і $K_2 = 0,228$), вираженістю центральної зв'язки ($K_1 = 0,135$ і $K_2 = 0,176$), довжиною дійок ($K_1 = 0,051$ і $K_2 = 0,052$) та вираженістю молочної будови ($K_1 = 0,106$ і $K_2 = 0,135$).

Існування істотної мінливості коефіцієнтів фенотипової консолідації у генеалогічних формуваннях та селекційних групах, особливо з умовною часткою кровності голштинської породи нижче за 75,0 %, свідчить про необхідність поліпшення тварин за екстер'єрним типом як у межах ліній, так і цих генотипів.

Оскільки існуючі та новостворені породи і типи молочної худоби України певною мірою відрізняються за гено- та фенотипом і, відповідно, напрямом селекційної роботи на перспективу в плані їхнього поліпшення та консолідації, виникає необхідність уніфікації розробленої методики лінійної оцінки засобами вирішення таких завдань:

- експериментальними дослідженнями визначити для існуючих молочних порід і типів худоби цільові стандарти, які б характеризували, на даному етапі селекції, середню чи оптимальну вираженість екстер'єрних ознак, що використовуються в системі оцінки;

- у біологічних межах цих ознак необхідно методом зіставлення промірів і балів, що їм відповідають, виявити рівень градації відхилення у бік максимуму і мінімуму від середньої чи оптимальної величини розвитку ознаки з оцінкою її в балах;

- за результатами оцінки, при накопиченні достатньої кількості селекційної інформації, визначити для популяції тварин окремої породи чи типу бажану (відміну та добору) вираженість основних ознак, що характеризують екстер'єрний тип, у межах бальної шкали.

Головним критерієм, що залишається в основі уніфікованої методики, є відповідність її вимогам світових стандартів. Аналіз відомих сучасних методів лінійної класифікації молочних корів за екстер'єрним типом, які досить давно і успішно використовуються у країнах з розвиненим молочним скотарством, дозволяє відзначити основні засади:

- система лінійної оцінки забезпечує точне визначення екстер'єрного типу й описування ознак будови тіла та якостей вимені в окремих корів і дочок бугаїв – плідників;

- гарантує відповідність методам, що використовуються в інших країнах світу, забезпечуючи можливість порівняння результатів;

- відповідає вимогам електронного обробітку даних;

- результати оцінки бугаїв за типом своїх дочок, представлені у вигляді діаграм екстер'єрного профілю, достатньо прості й зрозумілі для тваринників, вони дозволяють чітко уявити схильність плідників до передавання екстер'єрних ознак у спадок.

ЛІТЕРАТУРА

1. *Адмін Є.І.* Доїння корів при різному утриманні. – К.: Урожай, 1974. – 168 с.
2. *Адмін Є.І., Петруша Є.З., Васенкова Н.О.* Морфологічні та функціональні показники молочної залози корів при машинному доїнні // Молочно-м'ясне скотарство. – К.: Урожай. – 1975. – Вип. 37. – С. 3-10.
3. *Азимов Г.И.* Строение и функции молочных желез. В сб.: Скотоводство. – М.: Сельхозгиз, 1961. – Т. 1. – С. 159-183.
4. *Азимов Г.И.* Лактація. У кн.: Фізіологія сільськогосподарських тварин. – К.: Держсільгоспвидав УРСР, 1961. – С. 363-387.
5. *Айсанов З.* Количественные показатели вымени коров // Молочное и мясное скотоводство. – 1997. – № 3. – С. 36-38.
6. *Айсанов З.* Определение производственных типов крупного рогатого скота молочных пород // Молочное и мясное скотоводство. – 1998. – № 1. – С. 29-30.
7. *Айсанов З.М.* Определение типов телосложения у коров // Зоотехния. – 1998. – № 4. – С. 5-8.
8. *Антоненко В.І.* Лінійна оцінка молочної худоби // Вісник аграрної науки. – 1998. – № 8. – С. 36-38.
9. Апробовано і затверджено українську червоно-рябу молочну породу / *Ю.М. Карасик, М.В. Зубець, В.П. Буркат та ін.* // Вісник аграрної науки. – 1993. – № 2. – С. 20-33.
10. *Арсенов А.Т.* Коррелятивные взаимосвязи и их использование в племенной работе // Повышение продуктивности крупного рогатого скота. – Харьков, 1998. – С. 36-42.
11. *Афанасенко В.Ю.* Особенности экстерьера коров чернопестрой породы, импортированных в Украину // Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини. Зб. наук. праць Харк. зоовет. ін-ту. – Х.: РВВ ХЗВІ. – 2000. – Вип. 6. – Ч. 1. – С. 126-128.
12. *Багрий Б., Сидорова В., Гришуткина С.* Оценка экстерьера животных и метод линейного описания // Международный сельскохозяйственный журнал. – 1993. – № 1. – С. 56-57.
13. *Басовский Н.З.* Популяционная генетика в селекции молочного скота. – М.: Колос, 1983. – 256 с.
14. *Басовский Н.З., Власов В.И.* Информационные системы в селекции животных. – К.: Урожай, 1989. – 208 с.
15. *Бащенко М., Хмельничий Л.* Лінійна оцінка екстер'єру корів молочних порід // Тваринництво України. – 1998. – № 10. – С. 9-12.

16. *Бащенко М.І.* Селекція молочної худоби у Черкаському регіональному центрі. – К.: Аграрна наука, 1999. – 240 с.
17. *Бащенко М.І.* Селекція черкаського заводського типу української червоно-рябої молочної породи // Науковий вісник Львівської нац. акад. вет. медицини ім. С.З. Гжицького. – 2003. – Т. 5 (3). – Ч. 3. – С. 3-8.
18. *Бащенко М.І., Хмельничий Л.М.* Методика оцінки корів в уніфікованій системі лінійної класифікації // Вісник аграрної науки. – 2002. – № 6. – С. 42-45.
19. *Бащенко М.І., Хмельничий Л.М., Дубін А.М.* Оцінка корів української червоно-рябої молочної породи за екстер'єрним типом // Метод. вказівки. – Біла Церква: БДАУ. – 2003. – 35 с.
20. *Бегучев А.П.* Формирование молочной продуктивности крупного рогатого скота. – М.: Колос, 1969. – 182 с.
21. *Белошицкий В.М., Каменская А.А.* Морфофункциональные особенности вымени коров различного происхождения // Молоч.-мясн. скотоводство. Сб. науч. тр. – К.: Урожай. – 1990. – Вып. 76. – С. 64-67.
22. *Бенехис Б.М.* Молочная продуктивность помесных голштинских коров и их черно-пестрых сверстниц // Мат. науч.-произв. конф. “Использование голштинской породы для интенсификации селекции молочного скота”. – К., 1987. – С. 66-67.
23. *Близниченко В.Б., Мокеев А.С.* Создание украинского массива новой красной молочной породы // Создание новых пород сельскохозяйственных животных. – М.: ВО “Агропромизат”, 1987. – С. 85-91.
24. *Бобрушко Т.Я., Воргач Л.Ю.* До питання селекції в молочному скотарстві // Вісник аграрної науки. – 2001. – № 7. – С. 86-88.
25. *Богданов Е.А.* Типы телосложения сельскохозяйственных животных и человека. – М.; Пг.: Госиздат, 1923. – 311 с.
26. *Богомолец А.А.* Введение в учение о конституции и диатезах. – К.: Изд., АН УССР, 1957. – Т. 2. – 452 с.
27. *Борисенко Е.Я.* Разведение сельскохозяйственных животных. – М., Гос. изд. с.-х. лит., 1957. – 440 с.
28. *Борисенко Е.Я.* Разведение сельскохозяйственных животных. – М.: Колос, 1967. – 463 с.
29. *Борисова Т.Ф.* Пригодность коров различного происхождения к машинному доению // Бюллетень ВНИИРиГ с.-х. жив-х. – Л., 1983. – Вып. 64. – С. 41-43.
30. *Букаров Н., Еремина М.* Молочная корова начала третьего тысячелетия // Молочное и мясное скотоводство. – 1994. – № 4. – С. 24-25.
31. *Буркат В.* Генотип і перспективи селекції // Тваринництво України. – 1988. – № 2. – С. 24-26.

32. *Буркат В.П.* Використання голштинів у поліпшенні молочної худоби. – К.: Урожай, 1988. – 104 с.
33. *Буркат В.П.* Концептуальні засади селекції у скотарстві // Вісник Сумського ДАУ. Серія “Тваринництво”. – Суми. – 2001. – С. 16-17.
34. *Буркат В.П.* М’ясні симентали України (концептуальний начерк) // Науково-виробничий бюлетень “Селекція”. – К., 1994. – С. 21-23.
35. *Буркат В.П.* Селекція і генетика у тваринництві: стан, проблеми, перспективи // Вісник Українського товариства генетиків і селекціонерів. – 2003. – № 1. – С. 37-54.
36. *Буркат В.П.* Теорія, методологія і практика селекції. – Київ. – “БМТ”. – 1999. – 376 с.
37. *Буркат В.П., Костенко О.І., Холкін М.М.* Селекційні досягнення у тваринництві. – К.: Аграрна наука, 2000. – 34 с.
38. *Буркат В.П., Мельник Ю.Ф., Кругляк А.П.* Українська червоно-ряба молочна порода: генезис та шляхи удосконалення // Вісник Сумського НАУ. – Суми. – 2002. – Вип. 6. – С. 13-18.
39. *Буркат В.П., Полупан Ю.П., Йовенко І.О.* Лінійна оцінка корів за типом. – К.: Аграрна наука, 2004. – 88 с.
40. *Буркат В.П., Хаврук А.Ф., Кругляк А.П.* Желательный тип красно-пестрого молочного скота // Селекционно-генетические достижения в скотоводстве. – К.: Урожай, 1989. – С. 25-30.
41. *Буюклу Г.И.* Некоторые аспекты изучения экстерьера коров красной степной породы // Мат. конф. “Новое в пороодообразовательном процессе”. – К. – 1993. – С. 63-64.
42. *Вард А.М.* Морфологическая оценка вымени коров по пригодности к машинному доению и устойчивости к маститам. Автореф. дис. к-та с.-х. наук: 06.02.01 / НИИ жив-ва Лесостепи и Полесья. – Харьков, 1990. – 23 с.
43. *Василовский Н.Л., Зайцева Л.А.* Объективная оценка скота по экстерьеру // Животноводство. – 1986. – № 3. – С. 44-45.
44. *Велиток И.Г.* Технология машинного доения коров. - М.: Колос, 1975. – 256 с.
45. *Вербич І.В., Дубина О.В.* Консолідація генеалогічних формувань у подільському заводському типі української чорно-рябої молочної породи // Міжвідомчий тем. зб. наук. праць Черкаського інституту АПВ. – К.: Аграрна наука, 2000. – Вип. 2. – С. 38-40.
46. *Винничук Д.Т.* Использование показателей наследуемости в селекции животных // Племенная работа в животноводстве. К.: Урожай. – 1970. – С. 17-20.
47. *Винничук Д.Т.* Виділення типів тварин у молочному скотарстві // Молочно-м’ясне скотарство. – К., 1973. – Вип. 32. – С. 31-32.

48. *Вінничук Д.Т.* Вирощування і відбір корів для машинного доїння. – К.: Урожай, 1970. – 68 с.
49. *Вінничук Д.Т.* Основні принципи розведення за лініями в скотарстві // Молочно-м'ясне скотарство. – 1979. – Вип.49. – С. 3-8.
50. *Вінничук Д.Т., Аркуша Н.С., Мельниченко І.С.* Селекція корів за морфологічними і фізіологічними ознаками вим'я // Племінна справа і біологія розмноження сільськогосподарських тварин. – К.: Урожай, 1973. – Вип. 3. – С. 21-25.
51. *Вінничук Д.Т., Максимов П.Д., Коваленко В.П.* Экстерьерный тип и продуктивность коров. – К., 1994. – 36 с.
52. *Вінничук Д.Т., Мережко П.М.* Шляхи створення високопродуктивного молочного стада. – К.: Урожай, 1983. – 152 с.
53. *Власов В.И., Вишневский Л.В.* Особенности экстерьера помесей симментал х красно-пестрый голштино-фриз // Мат. науч.-произв. конф. “Использование голштинской породы для интенсификации селекции молочного скота”. – К., 1987. – С. 74-76.
54. *Власов В.И., Зубец М.В., Вишневский Л.В.* Типы телосложения молочного скота // Всесоюзный научно-технический семинар “Современное состояние и перспективы по созданию новых пород крупного рогатого скота, приспособленных к условиям промышленной технологии”. – Харьков, 1989. – С. 106-109.
55. *Власов В.И., Зубец М.В., Вишневский Л.В.* Рекомендации по оценке типа телосложения молочного скота. – К., 1991. – 31 с.
56. *Власов В.И., Лапченко А.Н.* Успадкування форми і разової місткості вим'я у стаді молочного комплексу // Розведення та штучне осіменіння великої рогатої худоби. – К.: Урожай, 1980. – Вип. 12. – С. 43-47.
57. *Воган Х.В.* Типы крупного рогатого скота, овец и свиней. – М. – Л.: Госиздат, 1931. – С. 120-143.
58. *Волкова Т.Н.* Оценка быков-производителей по экстерьерному типу дочерей и ее связь с удоем // Бюллетень ВНИИГиР с.-х. животных. – Санкт-Петербург, 1993. – Вып. 135. – С. 21-25.
59. *Волкова Т.Н.* Эффект отбора коров в племенное ядро по комплексным индексам // Бюллетень ВНИИРиГ с.-х. животных. – Санкт-Петербург, 1986. – Вып. 93. – С. 23-25.
60. *Всяких А.С.* Методы выведения новой молочной бурой породы // Методики научных исследований по селекции в скотоводстве. – К., 1984. – Ч. 1. – С. 34-48.
61. *Всяких А.С.* Создание скота бурой молочной породы // Животноводство. – 1985. – № 9. – С. 25-27.
62. *Всяких А.С., Ткаченко Е.И.* Технология молочного скотоводства на промышленной основе. – М.: Россельхозиздат, 1978. – 321 с.

63. *Высоκος Н.П.* Естественная резистентность молодняка крупного рогатого скота в зависимости от интенсивности роста в эмбриональном периоде // *Вестник с.-х. науки.* – 1996. – № 10. – С. 105-108.
64. *Гавриленко М.С.* Порівняльна характеристика продуктивних якостей голштинізованих корів різних генотипів // *Вісник аграрної науки.* – 1995. – № 2. – С. 71-76.
65. *Гавриленко М.С., Коваленко Г.С.* Морфологічні і фізіологічні властивості вим'я корів-первісток датської чорно-рябої породи // *Розведення та штучне осіменіння великої рогатої худоби.* – К.: Урожай, 1980. – Вип. 12. – С. 47-49.
66. *Галашов Е.К., Крылова Г.Н.* Сравнительная оценка двух методических подходов определения конституциональных типов крупного рогатого скота // *Бюл. ВНИИРиГ с.-х. животных.* – Л., 1981. – Вип. 53. – С. 6-10.
67. *Ганчев М.М., Байко М.Ф., Федоренко С.М.* Вплив генотипу в реалізації потенціалу продуктивності стада // *Вісник аграрної науки.* – 1992. – № 2. – С. 32-33.
68. *Гарькавый Ф.* Селекция коров по устойчивости к маститам // *Молочное и мясное скотоводство.* – 1968. – № 10. – С. 15-16.
69. *Гарькавый Ф.Л.* Селекция коров и машинное доение. – М.: Колос, 1974. – 160 с.
70. *Генезис порід худоби в Україні / М.В. Зубець, В.П. Буркат, М.Я. Єфіменко, О.Ф. Хаврук // Нові методи селекції і відтворення високопродуктивних порід і типів тварин. Матер. наук. – практич. конф. 29-30 травня 1996 р. – К.: Асоціація “Україна” – 1996. – С. 3-8.*
71. *Генетика і селекція у скотарстві / М.В. Зубець, В.П. Буркат, М.Я. Єфіменко, Ю.П. Полупан. У кн.: Генетика і селекція в Україні на межі тисячоліть. – К.: Логос, 2001. – Т. 4. – С. 181-198.*
72. *Генетико-селекційний моніторинг у молочному скотарстві / М.В. Зубець, В.П. Буркат, М.Я. Єфіменко та ін.; за ред. В.П. Бурката. – К.: Аграрна наука, 1999. – 88 с.*
73. *Георгиева С., Василева И.* Проучване на някои репродуктивни признаци при породи говеда и техните кръстоскини // *Науч. тр. / Высш. ин-т. зоотехн. ветер. мед. – Стара Загора, 1986. – № 33. – С. 173-183.*
74. *Гиль М.* Молочна продуктивність корів різних класів розподілу за ознаками тілобудови // *Тваринництво України.* – 2003. – № 3. – С. 17-20.
75. *Горобец Г.Г.* Морфологические и функциональные признаки вымени коров холмогорской породы, их наследуемость и изменчивость // *Наука – производству: Сб. науч. тр. к 30-летию*

Холмогорской опытной станции животноводства и луговодства / Холмогор. опыт. ст. жив. и луговод. – Архангельск, 1999. – С. 27-28.

76. *Грачев И.И., Галанцев В.П.* Лактация коров. В кн.: Физиология лактации сельскохозяйственных животных. – М.: Колос., 1974. – С. 8-42.

77. *Гребенкина И.В.* Экстерьер и продуктивность коров костромской породы // Зоотехния. – 1989. – № 2. – С. 36-37.

78. *Гринь М.П., Барановский М.В., Песоцкий Н.И.* Заболеваемость коров маститами в зависимости от развития признаков экстерьера // Матер. Междунар. науч.-практ. конф. “Актуальные проблемы интенсификации производства животноводства”. Жодино, 12-13 октября 1999. – Минск. – 1999. – С. 62-64.

79. *Гришина Н.В.* Типы телосложения айрширского скота // Зоотехния. – 1989. – № 10. – С. 13-16.

80. *Данилевська Н.Т., Марангос А.* Характер молоковіддачі залежно від морфологічних особливостей молочної залози корів // Племінна справа і біологія розмноження сільськогосподарських тварин. – К.: Урожай, 1975. – Вип. 7. – С. 49-53.

81. *Данилків Я.Н.* Конкурентна здатність корів лебединської породи у зв'язку з їх оцінкою за екстер'єром // Розведення і генетика тварин. – 1996. – Вип. 28. – С. 41-45.

82. *Данильченко В.Г., Данилевський О.О.* Створення червоно-рябої молочної худоби на Черігівщині // Матер. доп. наук. – вир. конф. “Теоретичні й практичні аспекти породоутворювального процесу у молочному та м'ясному скотарстві”. – К.: Асоціація “Україна”. – 1995. – С. 42-43.

83. *Данильченко Л.И.* Экстерьерно-конституциональные и продуктивные особенности голштинизированого скота // Матер. науч.-произв. конф. “Новые методы в селекции и биотехнологии в животноводстве”. – К.: Асоціація “Україна”, 1991. – Ч. 1. – С. 65-66.

84. *Данильченко Л.И., Данильченко В.Г.* Пути породообразования в скотоводстве // Матер. конф. “Новое в породообразовательном процессе”. – К. – 1993. – С. 65-66.

85. *Данильченко Л.И.* Оцінка корів за швидкістю молоковіддачі при дворазовому доїнні // Молочно-м'ясне скотарство. – К.: Урожай, 1978. – Вип. 46. – С. 73-78.

86. *Данильченко Л.И.* Спадковість конституції, екстер'єру та господарсько-корисних ознак у симентальської худоби // Молочно-м'ясне скотарство. – 1974. – Вип. 34. – С. 24-28.

87. *Дарбутас Ю.* Теоретические и практические вопросы генетики и селекции микроорганизмов, растений и животных. – М., 1985. – С. 92-94.

88. Демчук М.П. Господарсько-корисні ознаки худоби європейської селекції // Вісник Сумського НАУ. – Суми, 2002. – Вип. 6. – С. 96-99.

89. Демчук С.Ю., Дорофеев Д.Ю. Породні особливості періоду тільності у корів // Розведення і генетика тварин. – К.: Аграрна наука. – 2003. – Вип. 35. – С. 44-47.

90. Демянчук В.П. Изучение опыта селекции голштинской породы по улучшению типа коров // Розведення і генетика тварин. – К.: Аграрна наука, 1999. – Вип. 31-32. – С. 59-61.

91. Джонсон К.Р. Генетическое улучшение молочного скота. В кн.: Продуктивное животноводство США. Под ред. Е.Я. Борисенко. – М.: Колос, 1968. – С. 208-218.

92. Дидковский А.Н. Оценка коров по типу // Бюллетень ВНИИРиГ с.-х. жив.-х. – Л., 1989. – Вып. 109. – С. 20-23.

93. Дидковский А.Н. Связь оценки типа с основными хозяйственно-полезными признаками у коров различного генотипа // Бюл. ВНИИРГ с.-х. животных. – Л., 1990. – Вып. 121. – С. 13-16.

94. Дідківський А.М., Кальчук Л.А. Лінійна оцінка плідників за типом їх дочок // Матер. доп. наук. – вир. конф. “Теоретичні й практичні аспекти породоутворювального процесу у молочному та м’ясному скотарстві. – К.: Асоціація “Україна”. – 1995. – С. 48-49.

95. Дмитриев Н.Г., Логинов Ж.Г. Повышение генетического прогресса в молочном скотоводстве // Мат. науч.-произв. конф. “Использование голштинской породы для интенсификации селекции молочного скота”. – К., 1987. – С. 5-8.

96. Довідник з племінної справи. За ред. Ф.Ф. Ейснера. – К.: Урожай, 1972. – 272 с.

97. Довідник зооінженерних термінів / М.В. Зубець, П.П. Остапчук, В.Ф. Коваленко та ін. За ред. М. Зубця та П. Остапчука. – К.: Аграрна наука. – 1995. – 183 с.

98. Дорофеев Д.Ю. Особливості періоду тільності і родів корів прикарпатського типу української червоно-рябї молочної породи // Розведення і генетика тварин. – К.: Науковий світ. – 2002. – Вип. 36. – С. 58-59.

99. Дубин А.Н. Оценка племенной ценности быков по типу экстерьера их дочерей // Матер. конф. “Новое в пороодообразовательном процессе”. – К. – 1993. – С. 79-80.

100. Дубин А.Н., Елисеєв А.И. Линейная оценка экстерьера вновь создаваемой красно-пестрой молочной породы молочного скота на Украине // Матер. науч.-произв. конф. “Новые методы в селекции и биотехнологии в животноводстве”. – К.: Асоціація “Україна”, 1991. – Ч. 1. – С. 67-68.

101. *Дубин А.Н., Рудык И.А., Басовский Н.З.* Методические рекомендации по изучению линейной оценки экстерьера крупного рогатого скота по курсу “Разведение сельскохозяйственных животных”. – Белая Церковь, 1992. – 24 с.
102. *Дубін А.М.* Оцінка екстер'єру корів та бугаїв-плідників // Вісник аграрної науки. – 1999. – № 1. – С. 41-44.
103. *Дубін А.М., Буркат В.П.* Лінійна оцінка екстер'єру корів червоно-рябої молочної породи // Розведення і генетика тварин. – К.: Науковий світ. – 1995. – Вип. 27. – С. 21-24.
104. *Дунин И.М.* Создание новой красно-пестрой породы молочного скота // Зоотехния. – 1995. - № 3. – С. 7-9.
105. *Дюрст У.* Основы разведения крупного рогатого скота. – М., Сельхозгиз, 1936. – 455 с.
106. *Ежова Т.А.* Методические аспекты оценки экстерьера коров черно-пестрой породы // Бюллетень ВНИИРиГ с.-х. жив-х. – Л., 1991. – Вып. 126. – С. 18-25.
107. *Ейснер Ф.Ф.* Племінна робота у скотарстві. – К.: Товариство “Знання” Української РСР, 1977. – 48 с.
108. *Ейснер Ф.Ф., Макаров В.М.* Основні завдання та шляхи удосконалення чорно-рябої худоби на Україні // Молочно-м'ясне скотарство. – 1974. – Вип. 36. – С. 3-8.
109. *Елисеев А.И.* Экстерьерные особенности и линейная оценка типа симментал х голштинских помесей // Новое в пороодообразовательном процессе. – К., 1993. – С. 53-54.
110. Енергетичний підхід до визначення в онтогенезі бажаного типу молочної худоби / *М.Я. Єфіменко, Б.Є. Подоба, Н.Є. Чернякова та ін.* // Науково-технічний бюлетень. – Харків. – 2001. – № 80. – С. 50-53.
111. *Єфіменко М.Я.* Совершенствование животных черно-пестрой породы // Животноводство. – 1986. – № 2. – С. 12-14.
112. *Єфіменко М.Я.* Совершенствование черно-пестрого скота Украины с использованием мирового генофонда: Автореф. дис. д-ра с.-х. наук: 06.02.01 / Л. – Пушкин, 1991. – 52 с.
113. *Єфіменко М.Я., Подоба Б.Е., Стоянов Р.А.* Проблемы пороодообразовательного процесса в животноводстве // Вісник аграрної науки. – 1999. – № 5. – С. 26-30.
114. *Єлісєєв А.І.* Морфофункціональні особливості вим'я у корів створюваного типу червоно-рябої молочної породи // Розведення і генетика тварин. – К.: Аграрна наука, 1999. – Вип. 31-32. – С. 67-68.
115. *Єлісєєв А.І.* Особливості тілобудови тварин червоно-рябої молочної породи // Матеріали н.-в. конф. “Нові методи

селекції і відтворення високопродуктивних порід і типів тварин”. – К.: Асоціація “Україна”. – 1996. – С. 65.

116. *Єфіменко М.Я., Подоба Б.Є.* Концепція “бажаного типу” в селекції великої рогатої худоби // Теория и практика племенного дела в животноводстве: Матер. междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 80-летию со дня рожд. Эйснера Ф.Ф. – Харьков, 1996. – С. 21.

117. *Жмурко Т.В., Бриль В.С.* Профілактика маститів у корів на промислових комплексах. – К.: Урожай, 1981. – 87 с.

118. *Заблудовський Є.Є., Голубчик Ю.І.* Реалізація продуктивного потенціалу молочної худоби у зв’язку з особливостями росту // Розведення і генетика тварин. – К.: Науковий світ. – 2002. – Вип. 36. – С. 61-63.

119. *Заблудовський Є.Є., Пилипчук Ю.В.* Онтогенетичні особливості оцінки генотипу великої рогатої худоби // Вісник Сумського ДАУ. Серія “Тваринництво”. – Суми. – 2001. – С. 72-75.

120. Закон України “Про внесення змін до Закону України “Про племінне тваринництво” // “Голос України”. – 25 січня 2000 р. – № 13 (2260). – С. 4-5.

121. *Замятин Н.М.* Развитие двух основных конституциональных типов животных // Труды Новосибирского с.-х. института. – Новосибирск, 1946. – №7.

122. *Зеленков П.И.* Новый способ определения типа телосложения скота // Зоотехния. – 2001. – № 1. – С. 11-13.

123. *Зеленський К.М., Щукина Н.Г., Романченко А.Е.* та ін. Від модельних корів до високомолочного стада // Матер. наук. – вир. конф. “Теоретичні й практичні аспекти породоутворювального процесу у молочному та м’ясному скотарстві”. – К.: Асоціація “Україна”. – 1995. – С. 59-61.

124. *Зубець М.В., Буркат В.П.* Принципы создания красно-пестрой молочной породы // Быки-производители, используемые при выведении красно-пестрой молочной породы крупного рогатого скота (каталог). – К.: Урожай, 1986. – Вып. 2. – С. 3-14.

125. *Зубець М., Власов В., Вишневський Л.* Селекція молочної худоби за типом будови тіла // Тваринництво України. – 1996. – № 3. – С. 10-12.

126. *Зубець М.В.* Вибрані твори / Упорядник Б.Я. Панасюк. – К.: Аграрна наука, 2003. – 592 с.

127. *Зубець М.В.* Напрямки наукових досліджень в селекції молочної худоби. – К.: Асоціація “Україна”, 1992. – 13 с.

128. *Зубець М.В.* Наукові тенденції породоутворення в скотарстві України // Вісник аграрної науки. – 1994. – № 6. – С. 74-83.

129. *Зубець М.В., Агафонов Б.О.* Напрямки наукових досліджень у селекції молочної худоби // Вісник аграрної науки. – 1994. – № 4. – С. 56-64.

130. *Зубець М.В., Буркат В.П.* Основні концептуальні засади новітньої вітчизняної теорії породоутворення // Розведення і генетика тварин. К.: Науковий світ. – 2002. – Вип. 36. – С. 3-10.
131. *Зубець М.В., Буркат В.П.* Про радикальний перегляд теорії селекції // Вісник сільськогосподарської науки. – 1987. – № 11. – С. 80-82.
132. *Зубець М.В., Буркат В.П., Полупан Ю.П.* Стан та перспективи породоутворення у молочному скотарстві півдня України // Науковий вісник Національного аграрного університету. – К. – 2000. – Вип. 21. – С. 21-23.
133. *Зубець М.В., Полупан Ю.П.* Методи і значення екстер'єрної оцінки молочної худоби // Матеріали н.-в. конф. "Нові методи селекції і відтворення високопродуктивних порід і типів тварин". – К.: Асоціація "Україна". – 1996. – С. 74-75.
134. *Зубринов В.Ф., Лященко В.В., Морозов И.М.* Экстерьер и продуктивность черно-пестрого скота поволжского типа // Зоотехния. – 2001. – № 4. – С. 4-6.
135. *Зубринов В.Ф., Сидорова О.Н.* Эффективность отбора коров по типологическим признакам // Зоотехния. – 2000. – № 5. – С. 5-7.
136. *Иванов М.Ф.* Сочинения. – М.: Сельхозгиз, 1936. – Т. 1. – С.278-300.
137. *Ильев Ф.В.* Селекция сельскохозяйственных животных (генотипическая селекция). – Кишинев: Картя Молдовеняскэ, 1984. – 232 с.
138. Инструкция по линейной оценке экстерьера коров молочных и мясо-молочных пород / *К. Хольсте, Д. Казарбин, Ф. Шмитт, А. Тевс, Н. Антипова* – М. – 1995. – 18 с.
139. *Иоганссон И., Рендель Я., Граверт О.* Генетика и разведение домашних животных. – М.: Колос, 1970. – С. 191-125.
140. Інструкція по бонітуванню великої рогатої худоби молочних і молочно-м'ясних порід. – К.: Урожай, 1993. – 33 с.
141. Інформаційно-аналітична система класифікації молочної худоби за типом тілобудови / *І.В. Гузев, А.Г. Костюк, Ю.Ф. Мельник та ін.* // Матеріали н.-в. конф. "Нові методи селекції і відтворення високопродуктивних порід і типів тварин". – К.: Асоціація "Україна". – 1996. – С. 53-55.
142. Інформаційно-обчислювальна система – основа великомасштабної селекції / *М.І. Бащенко, І.В. Тищенко, Л.М. Хмельничий та ін.* – К.: Аграрна наука, 1999. – 76 с.
143. *Казаровец Н.В., Пинчук И.А.* Телосложение коров различных производственных типов // Зоотехния. – 1998. - № 4. – С. 3-5.
144. *Карликов Д., Клейменова И.* Наследуемость недостатков вымени // Молочное и мясное скотоводство. – 1995. – № 4. – С. 32-33.

145. *Карликов Д.В., Клейменова И.В.* Недостатки и пороки экстерьера черно-пестрого скота // Зоотехния. – 1997. - № 1. – С. 8-10.
146. *Карманова Е.П., Болгов А.Е., Макарова В.Е.* Типы телосложения айрширского скота // Современные методы селекции айрширского скота. – Л., 1989. – С. 66-74.
147. *Карпенко К.В.* Связь формы вымени с молочной продуктивностью у коров красной степной породы // Тр. Харьк. с.-х. ин-та им. В.В. Докучаева “Повышение прод-ти с-х. ж-х”. – Харьков. – 1979. – Т. 264. – С. 49-52.
148. Каталог бугаїв молочних та молочно-м'ясних порід для відтворення маточного поголів'я в 2004 році / *Ю.Ф. Мельник, О.В. Білоус, О.Л. Білозерський та ін.* – К., 2004. – 219 с.
149. *Кірович Н.О.* Зв'язок росту, розвитку та молочної продуктивності корів з тривалістю ембріонального періоду розвитку // Матеріали н.-в. конф. “Нові методи селекції і відтворення високопродуктивних порід і типів тварин”. – К.: Асоціація “Україна”. – 1996. – С. 82.
150. *Кірович Н.О.* Раннє прогнозування молочної продуктивності та резистентність організму великої рогатої худоби в залежності від тривалості ембріогенезу: Автореф. дис. к-та с.-г. наук: 06.02.01 / Херсонський держ. аграр. університет. – Херсон, 1999. – 17 с.
151. *Коваленко Г.С.* Використання імпоротної черно-рябої худоби у степовій зоні України // Сучасні методи селекційно-племінної роботи в молочному скотарстві. К.: Асоціація “Україна”, 1992. – С. 35-37.
152. *Коваленко Г.С.* Совершенствование черно-пестрых коров по пригодности к машинному доению, путем использования голштинских быков // Мат. науч.-произв. конф. “Использование голштинской породы для интенсификации селекции молочного скота”. – К., 1987. – С. 87-88.
153. *Коваль Т.П.* Формування екстер'єру корів червоної молочної худоби та його зв'язок з продуктивністю // Вісник аграрної науки. – 2003. – № 9. – С. 70-72.
154. *Коваль Т.П.* Формування екстер'єру корів червоної молочної худоби та його зв'язок з продуктивністю // Матеріали конференції молодих вчених та аспірантів. – Чубинське, 2003. – С. 19-20.
155. *Ковтун В.Ф.* Оценка экстерьера и конституции животных различных генотипов по категориям хозяйств // Повышение продуктивности крупного рогатого скота, овец и лошадей. – Харьков, 1991. – С. 31-35.

156. *Козанков А.Г.* Морфологические и функциональные свойства вымени помесных черно-пестрых х голштинских коров // Исполыз. мировых генет. ресурсов для совершенствования отеч. пород скота. – М., 1990. – С. 45-51.
157. *Колесник М.М.* Метод модельного відхилення у визначенні типів конституції тварин за будовою тіла // Наукові праці зоотехнічного факультету. – К., Вид-во УАСГН, 1960. – Том 12. – Вип. 1. – С. 64-84.
158. *Колесник Н.Н.* Наследственность и конституция сельскохозяйственных животных. В кн.: Генетические основы селекции. – М.: Наука, 1969. – С. 94-113.
159. *Колесник Н.Н.* Оценка конституции животных по промерам экстерьера // Науч. труды. Украинской СХА. – К., 1957. – Т. IX.
160. Комплексна оцінка типу конституції великої рогатої худоби / *В.Д. Федак, С.М. Кравець, Н.М. Федак, Л.М. Куліш* // Нові методи селекції і відтворення високопродуктивних порід і типів тварин. – К.: Асоціація “Україна”. – 1996. – С. 162.
161. Комплексная оценка коров бурых пород Украины / *И.З. Сирацкий, В.В. Меркушин, А.И. Костенко и др.* – К.: Институт разведения и генетики животных УААН, 1995. – 23 с.
162. Консолідація селекційних груп тварин: теоретичні та методичні аспекти. Матеріали творчої дискусії / За ред. *В.П. Бурката і Ю.П. Полупана*. – К.: Аграрна наука, 2002. – 58 с.
163. Консолідація тварин поліського типу української чорно-рябої молочної породи за тілобудовою / *М.С. Пелехатий, Н.М. Шипота, З.О. Волківська, Т.В. Федоренко* // Розведення і генетика тварин. – 1999. – Вип. 31-32. – С. 182-183.
164. Конституційна і генетична адаптація бурої худоби України / *Й.З. Сірацький, В.В. Меркушин, С.Ю. Демчук та ін.* // Розведення і генетика тварин. – К.: Аграрна наука. – 1999. – Вип. 30. – С. 3-9.
165. Конституційний тип як фактор консолідації порід / *Й.З. Сірацький, В.В. Меркушин, В.В. Шапірко та ін.* // Розведення і генетика тварин. – К.: Аграрна наука. – 1999. – Вип. 31-32. – С. 230-231.
166. *Кос В.Ф.* Продуктивні й племінні якості чорно-рябої худоби різних генотипів західноукраїнської популяції // Матер. науч.-виробн. конф. “Нові методи селекції і відтворення високопродуктивних порід і типів тварин”. – К.: Асоціація “Україна”, 1996. – С. 89.
167. *Костенко В.І.* Характер розвитку морфофункціональних ознак вим'я корів української чорно-рябої молочної породи // Науковий вісник НАУ. – К., 2001. – Вип. 41. – С. 95-100.
168. *Котюк Т.Я.* Зв'язок молочної продуктивності з формою вим'я у корів чорно-рябої породи // Молочно-м'ясне скотарство. – 1969. – Вип. 17. – С. 56-61.

169. *Котюк Т.Я., Охрін Г.Г.* Морфологічні і функціональні властивості вим'я у корів племзаводу "Оброшине" та їх селекційне значення // Інтенсифікація землеробства і тваринництва. – К., 1971. – Том 17. – С. 335-340.
170. *Кравченко Н.А.* Племенной подбор. – М.: Госиздат, 1957. – С. 11-33.
171. *Кравченко Н.А.* Разведение сельскохозяйственных животных. – М.: Сельхозиздат, 1963. – 312 с.
172. *Кравченко Н.А.* Разведение сельскохозяйственных животных. Изд. 2-е, перераб. и доп. – М.: Колос, 1973. – 486 с.
173. *Кремлев Е.П., Танана Л.А.* Рост и развитие ремонтных телок с различными сроками эмбриогенеза // Интенсификация пр-ва молока и говядины. – М., 1990. – С. 35-40.
174. *Криштофорова Б.В.* Морфофункциональный статус и экстерьер новорожденных телят // Основоположник зоотехнической науки П.Н. Кулешов и перспективы развития специальностей по зоотехнии и ветеринарии: Матер. Междуна. науч.-практ. конф., посвященной 140-летию со дня рожд. проф. П.Н. Кулешова. – Харьков. – 1995. – С. 36.
175. *Кругляк А.П., Кругляк Л.С.* Характеристика быков-производителей, помещенных в каталоге // Каталог быков-производителей, используемых при выведении красно-пестрой молочной породы крупного рогатого скота. – К.: Урожай, 1990. – Вип. 5. – С. 27-33.
176. Крупномасштабная селекция в животноводстве / *Н.З. Басовский, В.П. Буркат, В.И. Власов, В.П. Коваленко*; под ред. *Н.З. Басовского*. – К.: Ассоциация "Украина", 1994. – 374 с.
177. *Кудлай І.М.* Форма вимені та особливості молоковіддачі у голштинізованих первісток // Вісник Білоцерківського державного аграрного університету. – Біла Церква. – 1999. – Вип. 8. – Ч. 2. – С. 116-120.
178. *Кудряшов С.А.* Практические занятия по курсу разведения сельскохозяйственных животных. – М.: Гос. изд. с.-х. лит., 1950. – С. 5-68.
179. *Кулешов П.Н.* Выбор по экстерьеру лошадей, скота, овец и свиней. 3-е изд. – М.: Жизнь и знание, 1934. – 192 с.
180. *Куликов В.М., Рубан Ю.Д.* Общая зоотехния. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Колос, 1982. – 560 с.
181. *Куптс П.Т.* Породы молочного скота. В кн.: Продуктивное животноводство США. Под ред. Е.Я. Борисенко. – М.: Колос, 1968. – С. 112-124.
182. *Кушнер Х.Ф.* Корреляция признаков. В кн.: Наследственность сельскохозяйственных животных (с элементами селекции). – М.: Колос, 1964. – С. 225.

183. *Ладика В.І.* Формування бажаного типу будови тіла швіцької худоби німецької селекції у процесі адаптації до умов Лісостепу України // Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини: Зб. наук. праць ХЗВІ. – Харків. – 1998. – Вип. 4. – Т. 1. – С. 75-78.
184. *Лебедько Е.Я.* Модельные молочные коровы как пример зоотехнического дизайна // Достижения науки и техники АПК. – 2000. – № 2. – С. 22-24.
185. *Легошин Г.П., Обухова Л.С. Стрекозов Н.И.* Значение морфологии и функции вымени коров при дву- и трехкратном доении // Разведение и генетика крупного рогатого скота. – Дубровицы, 1971. – Вып. 21. – С. 49-51.
186. *Лернер И.М., Дональд Х.П.* Современные достижения в разведении животных. – М.: Колос, 1970. – 264 с.
187. Линейная оценка экстерьера коров бурых пород / *Г.П. Котенджги, В.И. Ладька, В.В. Обливанцев* // Матер. междуна. научн.-практ. конф.: “Основоположник зоотехнической науки П.Н. Кулешов и перспективы развития специальностей по зоотехнии и ветеринарии”. – Харьков. – 1995. – С. 35-36.
188. *Лискун Е.Ф.* Экстерьер сельскохозяйственных животных. – М., Сельхозгиз, 1949. – 312 с.
189. *Лінійна оцінка екстер'єру корів молочних порід / М.В. Зубець, М.І. Бащенко, Л.М. Хмельничий, К.А. Найденко, та ін.* // Методичні вказівки для лабораторних занять і самостійної роботи студентів із спеціальності 7.130.201 – «зооінженерія». – Київ: Національний аграрний університет, 2000. – 30 с.
190. *Лобашев М.Е.* Очерки по истории русского животноводства. – М. – Л.: Изд. АН СССР, 1954.
191. *Логинов Ж., Шишкина Н.* Глазомерная оценка экстерьера молочных коров и связь ее с продуктивностью // Молочное и мясное скотоводство. – 1997. – № 5. – С. 11-14.
192. *Логинов Ж.Г.* Голштинский скот и методы его совершенствования // Зоотехния. – 1996. – № 8. – С. 6-10.
193. *Логинов Ж.Г., Прохоренко П.Н., Дидковский А.Н.* Методические рекомендации по оценке быков по типу их дочерей, получаемых при поглотительном скрещивании коров отечественных пород с голштинами. – Л., 1989. – 31 с.
194. *Логинов Ж.Г., Прохоренко П.Н., Попова Н.В.* Методические рекомендации по линейной оценке экстерьерного типа в молочном скотоводстве. – М., 1994. – 39 с.
195. *Логинов Ж.Г., Шишкина Н.В.* Линейная оценка экстерьера голштинских коров // Зоотехния. – 1995. – № 10. – С. 2-5.

196. *Мартынова Э.В.* Морфофункциональные свойства вымени импортных коров-первотелок черно-пестрой породы ФРГ // Бюл. ВНИИРиГ с-х. ж-х. – Л., 1990. – Вып. 121. – С. 3-6.
197. *Мельбус Лади.* Экстерьер коров черно-пестрой породы и молочная продуктивность // Животноводство. – 1987. – № 7. – С. 23-24.
198. *Мельник Ю.Ф.* Залежність продуктивності худоби української червоно-рябої молочної породи від спадкових і паратипових факторів: Автореф. дис. к-та с.-г. наук: 06.02.01 / Інститут розведення і генетики тварин. – с. Чубинське, 2000. – 17 с.
199. *Мельник Ю.Ф. Петренко І.П.* Молочна продуктивність та морфофункціональні особливості вим'я червоно-рябих первісток різних генотипів // Сучасні методи селекційно-племінної роботи в молочному скотарстві. – К. Асоціація “Україна”. – 1992. – С. 51-52.
200. *Мельник Ю.Ф., Петренко І.П.* Молочна продуктивність помісних червоно-рябих первісток залежно від рівня їх вирощування // Сучасні методи селекційно-племінної роботи в молочному скотарстві. – К.: Асоціація “Україна”. – 1992. – С. 48-51.
201. *Меркурьева Е.К.* Биометрия в селекции и генетике сельскохозяйственных животных. – М.: Колос, 1970. – 423 с.
202. *Меркурьева Е.К.* Генетические основы селекции в скотоводстве. – М.: Колос, 1977. – 240 с.
203. *Меркушин В.В.* Оцінка продуктивних якостей корів за екстер'єром // Розведення та штучне осіменіння великої рогатої худоби. – К.: Урожай. – 1991. – Вип. 23. – С. 34-37.
204. Метод лінійної оцінки типу тілобудови тварин червоно-рябої молочної породи / *В.П. Буркат, О.Ф. Хаврук, І.В. Гузев та ін.* // Нові методи селекції і відтворення високопродуктивних порід і типів тварин. Матер. наук.-вир. конф. – К.: Асоціація “Україна”, – 1996. – С. 36-37.
205. Методика создания новой красно-пестрой молочной породы крупного рогатого скота / *В.П. Буркат, М.В. Зубец, А.П. Кругляк, А.Ф. Хаврук* // Методики научных исследований по селекции в скотоводстве. – К., 1984. – Ч. 1. – С. 55-64.
206. Методические рекомендации по реализации программы выведения красно-пестрой молочной породы крупного рогатого скота в хозяйствах Украины / *В.П. Буркат, М.В. Зубец, А.П. Кругляк, А.Ф. Хаврук.* – К., 1982. – 26с.
207. Методические указания по линейной оценке типа молочного скота / *Гринь М.П., Якусевич А.М., Буткевич С.К. и др.* – Минск, 1998. – 12 с.

208. Методичні рекомендації по визначенню бажаного типу племінних тварин в скотарстві / *М.Я. Єфіменко, Б.Є. Подоба, В.І. Антоненко та ін.* – Київ.: Видавничий центр НАУ, 2000. – 31 с.
209. *Мовчан Т., Резноока К.* Ефективність використання бугаїв голштинської породи // Тваринництво України. – 2004. – № 3. – С. 20-21.
210. *Можилевский П.Л.* Раздой коров. – М.: Колос, 1975. – 192 с.
211. Молочне скотарство / *М.В. Зубець, Ф.Ф. Ейснер, В.І. Байда та ін.* – К.: Урожай, 1988. – 240 с.
212. *Найденко К.А., Вітт В.І., Сокальська Л.В.* Вплив показників ембріонального розвитку на ріст і продуктивність корів // Науковий вісник НАУ. – К., 2002. – Вип. 50. – С. 136-139.
213. *Недава В.Е., Єфіменко М.Я.* Методика виведення українського типу чорно-пестрого скота // Методики наукових досліджень по селекції в скотоводстві. – К., 1984. – Ч. 1. – С. 45-55.
214. *Недава В.Ю., Єфіменко М.Я.* Чорно-ряба худоба. – К.: Урожай, 1987. – 144 с.
215. *Недава В.Ю., Петруша І.С.* Типи симентальської худоби та їх продуктивність // Молочно-м'ясне скотарство. – К., 1970. – Вип. 20. – С. 22-29.
216. *Нехаєнко Г.Г.* Наследование и формирование типов телосложения у красного степного скота // Научн.-техн. бюл. – Херсон, 1980. – Вып. 1. – С. 40-49.
217. Новая система экстерьерной оценки молочного скота / *Д.В. Карликов, Е.В. Щеглов, Д.Р. Казарбин и др.* // Зоотехния. – 1992. – № 1. – С. 2-5.
218. *Новиков Е.А., Обенко К.С., Солдатов А.П.* Общая зоотехния. – М.: Колос, 1969. – 447 с.
219. *Обливанцов В.В., Ладика В.І.* Лінійна оцінка типу будови тіла корів різних генотипів бурої худоби // Розведення і генетика тварин. – К.: Аграрна наука. – 1999. – Вип. 31-32. – С. 169-170.
220. *Обливанцов В.В.* Використання лінійної оцінки типу тілобудови в селекції бурої худоби // Матеріали н.-в. конф. “Нові методи селекції і відтворення високопродуктивних порід і типів тварин”. – К.: Асоціація “Україна”. – 1996. – С. 121.
221. *Обливанцов В.В., Ладика В.І., Котенджі Г.П.* Досвід впровадження лінійної оцінки типу тілобудови в систему добору биківиробничих бурих корів // Матер. міжнар. наук. – практич. конф. “Методи створення і використання сільськогосподарських тварин”. – Харків. – 1998. – С. 162-164.
222. *Овсянников А.И.* Порода крупного рогатого скота и племенное дело в Швейцарии // Труды науч.-исслед. лаб. селекции и генетики Новосибирского с.-х. института. – Новосибирск, 1959. – Том. 1. – С. 19-27.

223. Оценка и отбор молочного скота по маститоустойчивости и пригодности к машинному доению / *Э.К. Борозин, К.В. Клееберг, А.П. Солдатов и др.* – М., 1990. – 19 с.
224. Оценка коров-первотелок бурой немецкой породы по технологическим признакам / *Г.П. Котенджи, В.И. Ладыка, В.В. Обливанцов и др.* // Корифей зоотехнической науки М.Ф. Иванов и перспективы развития специальностей по зоотехнии и ветеринарии: Мат. межд. науч.-практ. конф. – Харьков: РИО ХЗВИ, 1996. – С. 38-39.
225. *Пабат В.А., Винничук Д.Т.* Племенная ценность молочных коров. – К. Наукова Думка, 2003. – 17 с.
226. *Павлов И.П.* О типах высшей нервной деятельности и экспериментальных неврозах. – М., Медгиз, 1954.
227. *Панасюк І.М., Проценко О.В.* Ембріональна швидкість росту як ознака добору // Вісник Дніпропетровського ДАУ. – 2001. – № 1. – С. 104-107.
228. *Пархоменко Л.А., Перминова О.И.* Оценка быков-производителей по морфологическим признакам и функциональным свойствам вымени их дочерей // Исполыз. мировых генет. ресурсов для совершенствования отеч. пород скота. – М., 1990. – С.87-92.
229. *Пахолук А., Любинський О.* Українська червоно-ряба молочна порода на Буковині // Тваринництво України. – 1996. – № 2. – С. 11-13.
230. Перспективы совершенствования черно-пестрого скота Вологодчины / *Ю.М. Кривенцов, В.В. Воронаев, М.В. Поспелова, Г.В. Хабарова* // Зоотехния. – 1998. – № 9. – С. 6-9.
231. *Першина З.Н., Гвоздев И.Н., Исупов Н.Б.* Молочная продуктивность и оценка вымени коров разных пород // Совершенствование породных и продуктивных качеств крупного рогатого скота. – Киров, 1984. – С. 61-66.
232. *Песоцкий Н.И.* Зависимость устойчивости коров к маститам от развития признаков вымени // Весці Акад. аграр. наук Беларусі. – 1999. – № 1. – С. 64-66.
233. *Петренко І.П.* До теорії консолідації порід у скотарстві // Розведення і генетика тварин. – К.: Аграрна наука, 1999. – Вип. 31-32. – С. 185-189.
234. *Петренко І.П., Гавриленко М.С., Мохначова О.І.* Удосконалений індекс будови тіла молочних корів // Розведення і генетика тварин. – К.: Науковий світ. – 2002. – Вип. 36. – С. 133-134.
235. *Петренко І.П., Зубець М.В., Буркат В.П.* Племінна цінність тварин і закономірність її успадкування // Вісник аграрної науки. – 1999. – № 8. – С. 45-53.

236. *Пешук Л.* Оптимальные сроки использования молочных коров // Молочное и мясное скотоводство. – 2002. – № 1. – С. 22-23.
237. *Пешук Л., Полупан Ю.* Зв'язок між селекційними ознаками у корів жирномолочного типу // Тваринництво України. – 2000. – № 7-8. – С. 13-14.
238. *Пилипенко Л.А.* Вплив тривалості ембріонального розвитку тварин на їх молочну продуктивність // Сучасні методи селекційно-племінної роботи в молочному скотарстві. – К.: Асоціація “Україна”, 1992. – С. 107.
239. *Пинчук И.* Молочная продуктивность коров разных внутривидовых типов // Молочное и мясное скотоводство. – 1998. – № 1. – С. 20-22.
240. *Погодаев С.Ф.* Изменение формы и функции вымени у коров черно-пестрой породы с возрастом // Разведение и генетика крупного рогатого скота. – Дубровицы, 1971. – Вып. 21. – С. 45-49.
241. *Поздняков В., Гонтиров В.* Пригодность коров к машинному доению по морфофункциональным показателям вымени // Молочное и мясное скотоводство. – 1995. – № 2. – С. 20-22.
242. *Полупан Ю., Близниченко В.* Модельное животное и целевые стандарты создаваемой породы скота // Молочное и мясное скотоводство. – 1995. – № 1. – С. 24-25.
243. *Полупан Ю.П.* Екстер'єрні особливості первісток різних порід і поєднань // Розведення і генетика тварин. – К.: Аграрна наука. – 1999. – Вип. 30. – С. 10-16.
244. *Полупан Ю.П.* Методи визначення консолідації селекційних груп тварин // Вісник аграрної науки. – 2002. – № 1. – С. 48-52.
245. *Полупан Ю.П.* Оценка степени фенотипической консолидации генеалогических групп животных // Зоотехния. – 1996. – № 10. – С. 13-15.
246. *Полупан Ю.П.* Оцінка бугаїв за типом дочок // Вісник аграрної науки. – 2000. – № 5. – С. 45-49.
247. *Полупан Ю.П.* Повторяемость и взаимосвязь инструментальной и глазомерной оценки экстерьера крупного рогатого скота // Сельскохозяйственная биология. – 2000. – № 2. – С. 108-114.
248. *Полупан Ю.П.* Проблеми консолідації різних селекційних груп тварин // Вісник аграрної науки. – 2001. – № 12. – С. 42-46.
249. *Полупан Ю.П.* Червона молочна порода: генезис і перспективи селекції // Вісник Сумського НАУ. Серія “Тваринництво”. – Суми. – 2002. – Вип.6. – С. 156-160.

250. Поляков П.Е., Иванова Н.И. Взаимосвязь признаков экстерьера с молочной продуктивностью черно-пестрого скота // Сб. тр. НИИСХ центр. р-нов Нечернозем. зоны. – 1980. – Вып. 52. – С. 30-34.
251. Попов Н.А., Уливанова Г.В., Алексеева И.Н. Оптимизация параметров модельного типа коровы для стада черно-пестрой породы // Зоотехния. – 2002. – № 5. – С. 2-5.
252. Попова Н.В. Экстерьерный профиль коров с различной кровностью по голштинской породе // Бюллетень ВНИИГиР с.-х. жив-х. С.-Петербург. – 1992. – Вып. 134. – С. 29-32.
253. Популяционная генетика для животноводов-селекционеров / В. Шталь, Д. Раиш, Р. Шилер, Я. Вахал. Пер. с нем. И.А. Гинзбург. Под ред. З.С. Никоро и Э.Х. Гинзбург. – М.: Колос, 1973. – 439 с.
254. Потемкин Н.Д. Избранные сочинения. – М.: Колос, 1971. – 311 с.
255. Потемкин Н.Д. Теория и методы зоотехнической оценки конституции и экстерьера сельскохозяйственных животных // Теория и практика разведения с.-х. животных / Сб. тр. ВАСХИЛ. – М., 1961. – С. 63-69.
256. Правила машинного доения коров. Под. ред. Г.А. Зайцевой. – М.: ВО “Агропромиздат”, 1989. – 41 с.
257. Правила оценки телосложения дочерей быков-производителей молочно-мясных пород // Сборник правовых и нормативных актов к федеральному закону “О племенном животноводстве” / И.М. Дунин, В.И. Блохин, Т.Г. Джаспаридзе и др. – М.: Голов. информ.-селек. центр., 1996. – Вып. 1. – С. 161-185.
258. Практична результативність новітніх теорії та методології селекції / М.В. Зубець, В.П. Буркат, М.Я. Єфіменко та ін. // Вісник аграрної науки. – 2002. – № 12. – С. 73-77.
259. Прахов А.Л. Взаимосвязь основных селекционируемых признаков датского черно-пестрого скота // Новое в разведении с-х животных. – 1990. – С. 20-24.
260. Преобразование генофонда пород / М.В. Зубец, Ю.М. Карасик, В.П. Буркат и др.; Под ред. М.В. Зубца. – К.: Урожай, 1990. – 352 с.
261. Придорогин М.И. Экстерьер сельскохозяйственных животных. – М., Сельхозгиз, 1949. – 189 с.
262. Принципи гармонії лебединської худоби / Й. Сірацький, В. Меркушин, І. Євтух та ін. // Тваринництво України. – 1997. – № 10. – С. 19-21.
263. Прогнозування продуктивності молочних корів / І.П. Петренко, Ю.П. Полупан, М.С. Гавриленко, О.І. Мохначова // Вісник Сумського НАУ. Серія “Тваринництво”. – Суми. – 2003. – Вип. 7. – С. 163-169.

264. Програма селекції української червоної молочної породи великої рогатої худоби на 2003-2012 роки / *Д.М. Микитюк, А.М. Литовченко, В.П. Буркат, Ю.П. Полупан та ін.*, К., 2004. – 214 с.
265. Програма селекції української червоно-рябої молочної породи великої рогатої худоби на 2003-2012 роки / *Ю.Ф. Мельник, А.М. Литовченко, О.В. Білоус, В.П. Буркат та ін.* – К., 2003. – 77 с.
266. Програма селекції української чорно-рябої молочної породи великої рогатої худоби на 2003-2012 роки / *Ю.Ф. Мельник, Д.М. Микитюк, В.А. Пищолка та ін.* За ред. *В.П. Бурката і М.Я. Єфіменка.* – К., 2003. – 83 с.
267. Програми селекції порід / *В.П. Буркат, Ю.Ф. Мельник, М.Я. Єфіменко та ін.* // Розведення і генетика тварин. – 2003. – Вип. 37. – С. 3-22.
268. Продуктивність та придатність до машинного доїння корів чорно-рябої породи, завезених з різних екологічних зон / *О.А. Соловійов, К.С. Бірюкова Р.М. Бондар, В.П. Федоров, І.П. Набока* // Молочно-м'ясне скотарство. – Київ.: Урожай, 1975. – Вип. 37. – С. 34-38.
269. *Прозора К.Й.* Придатність корів чорно-рябої породи західних районів України до використання в умовах промислової технології виробництва молока // Молочно-м'ясне скотарство. – К., 1978. – Вип. 48. – С. 50-53.
270. *Прохоренко П.Н.* Методы создания высокопродуктивных молочных стад // Зоотехния. – 2001. – № 11. – С. 2-6.
271. *Прохоренко П.Н., Логинов Ж.Г.* Голштино-фризская порода скота. – Л.: Агропромиздат. – Ленингр. отд-ние, 1985. – 238 с.
272. Пути создания красно-пестрой молочной породы крупного рогатого скота / *В.П. Буркат, М.В. Зубец, А.П. Кругляк, А.Ф. Хаврук* // Быки-производители, используемые при выведении красно-пестрой молочной породы крупного рогатого скота. – К.: Урожай, 1984. – Вип. 1. – С. 6-12.
273. *Радченко Н.П., Лисянська Л.М., Склярченко Ю.І.* Вплив додаткових дійок на молочну продуктивність та захворювання окремих часток вим'я на мастит // Вісник Сумського НАУ. Серія “Тваринництво”. – Суми. – 2003. – Вип. 7. – С. 207-211.
274. Разведение сельскохозяйственных животных / *В.Ф. Красота, В.Т. Лобанов, Т.Г. Джaparидзе.* – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Колос, 1983. – С. 413.
275. *Рамик В.П., Мельник В.Я.* Результаты использования красно-пестрой голштинской породы для улучшения симментальского скота // Матеріали н.-в. конф. “Нові методи селекції і відтворення високопродуктивних порід і типів тварин”. – К.: Асоціація “Україна”. – 1987. – С.112-115.

276. Рекомендации по выращиванию помесных голштинских коров / *М.В.Зубец, Ю.М.Карасик, В.Б.Близниченко и др.* – К., 1988. – 17 с.

277. Рекомендации по линейной оценке типа телосложения коров лебединской пород / *Г.П.Котенджи, В.И.Ладыка, В.В.Обливанцов, И.А.Рубцов, В.П. Буркат.* – К., 1993. – 20 с.

278. Рекомендации по линейной оценке экстерьера коров швицкой породы / *В.П. Буркат, Г.П. Котенджи, В.И. Ладыка и др.* – К., 1994. – 20 с.

279. Розведення сільськогосподарських тварин / *М.З. Басовський, В.П. Буркат, Д.Т. Вінничук та ін.*, за ред. *М.З. Басовського.* – Біла Церква, 2001. – 400 с.

280. Розробка та реалізація методів виведення української червоно-рябої молочної породи / *В.П. Буркат, М.В. Зубець, О.Ф. Хаврук, А.П. Кругляк* // Матер. наук. конф. “Теоретичні й практичні аспекти породоутворювального процесу у молочному та м’ясному скотарстві”. – К.: Асоціація “Україна”. – 1995. – С. 30-31.

281. *Романенко А.А., Волковська З.А.* Результативність використання голштинської породи при удосконаленні чорно-рябої худоби // Розведення та штучне осіменіння великої рогатої худоби. – Київ: Урожай. – 1992. – Вип. 24. – С. 26-27.

282. *Рубан М.С.* Обґрунтування параметрів екстер’єрної оцінки молочної худоби // Вісник аграрної науки. – 2003. – № 8. – С. 71-73.

283. *Рубан С.Ю., Дорошкевич Н.Г.* Использование линейной оценки показателей экстерьера дочерей быков украинской красно-пестрой молочной породы для выведения животных желательного типа // Методи створення порід і використання с.-г. тварин. – Харків, 1998. – С. 68-71.

284. *Рубан С.Ю., Дорошкевич Н.Г.* Оцінка та особливості екстер’єру тварин нового молочного типу червоно-рябої породи // Молоч.-м’ясн. скотарство. – К.: Урожай. – 1993. – Вип. 83. – С. 27-34.

285. *Рубан С.Ю., Дорошкевич Н.Г., Админ А.Е.* Наследуемость показателей экстерьерной оценки у животных красно-пестрой украинской породы // Корифей зоотехнической науки М.Ф. Иванов и перспективы развития специальностей по зоотехнии и ветеринарии: Мат. межд. науч.-практ. конф. – Харьков: РИИ ХЗВИ, 1996. – С. 40.

286. *Рубан С.Ю., Шеховцов А.А.* Новая система оценки экстерьера животных в молочном скотоводстве // Повышение продуктивности крупного рогатого скота и овец. – Харьков, 1990. – С. 25-36.

287. *Рубан Ю., Вард А.* Селекция коров на устойчивость к маститу // Молочное и мясное скотоводство. – К., 1991. – № 5. – С. 33-34.

288. *Рубан Ю.Д.* Бажаний тип і метод схрещування симентальської породи з червоно-рябою голштино-фризькою // Молочно-м'ясне скотарство. – 1980. – Вип. 54. – С. 30-32.
289. *Рубан Ю.Д.* До теорії оцінки конституції тварин // Вісник аграрної науки. – 1999. – № 12. – С. 48-51.
290. *Рубан Ю.Д.* Методи оцінки і прогнозування желательного типу пород скота // Методи наукових досліджень по селекції в скотоводстві. – К. – 1984. – Ч. 1. – С. 96-113.
291. *Рубан Ю.Д.* Еволюція методів в оцінці конституціональних типів скота // Вісник аграрної науки. – 1993. – № 1. – С. 53-60.
292. *Рубан Ю.Д., Близниченко В.Б., Шалимов Н.А.* Адаптація англеского скота різних внутріпородних типів на Юге України // Разведение и искусственное осеменение крупного рогатого скота. – К., 1985. – Вып. 17. – С. 31-33.
293. *Рубан Ю.Д., Вард А.М., Попов В.В.* Селекция коров на пригодность к машинному доению и устойчивость к маститу // Сельскохозяйственная биология. – 1993. – № 2. – С. 28-33.
294. *Рудик І.А., Ківа М.С., Хом'як О.А.* Екстер'єрні показники корів різних генотипів української червоно-рябої молочної породи // Вісник Сумського НАУ. Серія “Тваринництво”. – Суми. – 2002. – Вип. 6. – С. 172-176.
295. *Русский С.А.* Племенное дело в скотоводстве. Изд. 2-е, перераб. и доп. – М.: Колос, 1977. – 320 с.
296. *Савчук Д.И.* Энергетический баланс и конституция сельскохозяйственных животных // Сельскохозяйственная биология. – 1983. – № 2. – С. 22-27.
297. *Савчук Д.И., Полупан Ю.П.* Оценка конституции сельскохозяйственных животных // Зоотехния. – 1989. – № 4. – С. 19-23.
298. *Савчук Д.И.* Ознаки конституції і їх природа у домашніх ссавців // Розведення та штучне осіменіння великої рогатої худоби. – К., 1993. – Вип. 25. – С. 8-12.
299. *Салозуб А.М.* Продуктивні та технологічні якості корів бурої породи німецької селекції в умовах лісостепу України: Автореф. дис. к-та с.-г. наук: 06.02.04 / Сумський ДАУ. – Суми, 1998. – 17 с.
300. *Сарапкин В., Иванов С.* Актуальность оценки свойств вымени у коров // Молочное и мясное скотоводство. – 2003. – № 4. – С. 33-36.
301. *Сарапкин В.Г., Зубринов В.Ф., Морозов И.М.* Типологические особенности коров черно-пестрой породы немецкого происхождения // Доклады Российской академии сельскохозяйственных наук. – 2002. – № 1. – С. 30-32.

302. *Сасин М.И.* Изменения взаимосвязей между признаками у симментальского скота в процессе селекции // Научно-технологический бюллетень НИИЖ лесостепи и поляся УССР. – Харьков, 1989. – № 53. – С. 16-19.
303. *Свечин К.Б.* Индивидуальное развитие сельскохозяйственных животных. – К.: Урожай, 1976. – 286 с.
304. Селекция коров черно-пестрой породы по пригодности к машинному доению / *Путинцев А.А.; Вейрих И.А.; Кахикало В.Г. и др.* // Труды – Целиногр. СХИ. – 1986. – № 69. – С. 37-40.
305. Селекційні та організаційні методи виведення української червоно-рябої молочної породи / *М.В. Зубець, В.П. Буркат, А.П. Кругляк, О.Ф. Хаврук* // Розведення і генетика тварин. – 1995. – Вип. 27. – С. 3-9.
306. *Семенова Е.І.* Щодо “консолідації” в породотворенні // Розведення і генетика тварин. – К.: Аграрна наука. – 1999. – Вип. 31-32. – С. 226-228.
307. *Семеньчев Г.Н.* Экстерьерный профиль коров различной кровности по айрширской породе // Бюллетень ВНИИРиГ с.-х. жив.-х. С.-Петербург. – 1994. – Вып. 41. – С. 24-28.
308. *Сирокуров В.М.* Морфо-функциональные свойства вымени и пригодность коров к машинному доению // В кн.: Науч. – произв. конф. по созданию стад животных пригодных к машинной технологии про-ва животновод. продукции. – Киев. – 1973. – С. 154-155.
309. *Сидун М.Й.* Зв’язок морфологічних властивостей вим’я корів чорно-рябої породи з молочною продуктивністю та особливостями молоковіддачі // Молочно-м’ясне скотарство. – 1977. – Вип. 45. – С. 67-71.
310. *Сірацький Й., Меркушин В., Федорович Є.* Конституція великої рогатої худоби як міра гармонії будови тіла // Пропозиція. – 2001. – № 12. – С. 82-84.
311. *Сірацький Й.З., Просяний С.Б.* Ембріональний ріст та розвиток плодів різних генотипів української червоно-рябої молочної породи // Розведення і генетика тварин. – К.: Науковий світ. – 2002. – Вип. 36. – С. 169-171.
312. *Сирокуров В.М.* Динаміка змін властивостей молоковіддачі при машинному доїнні протягом доби у корів деяких порід // Племінна справа і біологія розмноження сільськогосподарських тварин. – К.: Урожай, 1974. – Вип. 5. – С. 11-14.
313. *Сирокуров В.М.* Морфологічні особливості вим’я і придатність до машинного доїння корів спеціалізованих молочних стад // Племінна справа і біологія розмноження сільськогосподарських тварин. – К.: Урожай, 1974. – Вип. 5. – С. 15-17.

314. *Скляренко Ю.І.* Вплив додаткових дійок на молочну продуктивність та захворюваність окремих часток вим'я // Матеріали конференції молодих вчених та аспірантів. – Чубинське, 2003. – С. 53.
315. Скотарство. За ред. *В.Ю. Недави.* – К.: Урожай, 1979. – 180 с.
316. Совершенствование методики селекции голштинского скота / *В.В.Радниченко, В.И. Барабаш, Л.В. Тиханова, Д.И. Фурдак* // Вісник аграрної науки. – 2000. – № 6. – С. 34-38.
317. Современная оценка типа телосложения молочных коров / *Г.П. Легошин, Ю.М. Агаев, Н.В. Черкаев, А.М. Холманов* // Зоотехния. – 1999. – № 10. – С. 2-6.
318. *Солдатов А.П., Остроухова В.И., Дубинская Н.И.* Селекция молочного скота на устойчивость к маститу // Сельскохозяйственная биология. – 1992. – № 6. – С. 18-25.
319. *Соловійов А.А., Бондар Р.М., Панасюк І.М.* Швидкість молоковіддачі – ознака відбору корів // Молочно-м'ясне скотарство. – К.: Урожай, 1970. – Вип. 22. – С. 21-28.
320. *Старцев Д.И.* Конституция крупного рогатого скота. В кн.: Скотоводство. – М.: Сельхозизд., 1960. – Том 1. – С. 258-290.
321. *Степанов П.А., Примак В.А.* Стадо – на уровне мировых стандартов // Зоотехния. – 2001. – № 6. – С. 2-5.
322. *Стрекозов Н.И., Крылова Г.Н.* Совершенствовать методы оценки молочного скота // Зоотехния. – 1997. – № 4. – С. 2-3.
323. *Супрун І.О.* Консолідованість селекційних ознак корів високопродуктивного стада української червоно-рябої молочної породи // Вісник Сумського НАУ. Серія “Тваринництво”. – Суми. – 2003. – Вип. 7. – С. 237-241.
324. *Трофименко А.Л., Романов Л.М.* К использованию генетических вариаций типов белков крови и дерматоглифических узоров носогубного зеркала быков-производителей в селекции // Сельскохозяйственная биология. – 1974. – Т. 9. – № 5. – С. 728-732.
325. *Трофименко О.Л.* Оцінка фенів великої рогатої худоби // Вісник аграрної науки. – 1991. – № 4. – С. 19-22.
326. *Урїна А.І.* Зміна промірів і величини вим'я залежно від кратності доїння і віку корів // Молочно-м'ясне скотарство. – 1980. – Вип. 54. – С. 45-49.
327. Украинская черно-пестрая молочная порода. / *М.В. Зубец, В.П. Буркат, Ю.Ф. Мельник и др.* Под. ред. *М.В. Зубца, В.П. Бурката* // В кн.: Генетика, селекция и биотехнология в скотоводстве. – К.: “БМТ”, 1997. – С. 279-326.

328. *Федак В.Д.* Методика комплексної оцінки типу конституції великої рогатої худоби // Вісник Сумського НАУ. – Суми. – 2001. – С. 178-180.

329. Формування внутріпородних типів молочної худоби / *В.П. Буркат, М.Я. Єфіменко, О.Ф. Хаврук, В.Б. Близниченко.* – К.: Урожай, 1992. – 200 с.

330. *Хаертдинов Р.А., Шайдуллин С.Ф., Шараафутдинов Г.С.* Морфофункциональные особенности вымени и экстерьер черно-пестро-голландских помесей первого поколения // Зоогиен. мероприятия в хоз-вах различ. типа. – Казань, 1990. – С. 84-87.

331. *Характеристика* селекційних стад Черкаського регіону з розведення молочної худоби за господарські корисними ознаками / *М.І.Бащенко, Л.М.Хмельничий, К.Г.Малик* // Вісник Сумського Національного аграрного університету. Суми. – 2002. – Вип. 6. – С. 42-45.

332. *Харинг Ф.* Тип телосложения, мясная продуктивность и убойные качества домашних животных. В кн.: Руководство по разведению животных. – М.: Сельхозгиз, 1963. – Том 2. – С. 172-184.

333. *Хмельничий Л.М.* Алгоритм побудови графіка екстер'єрного профілю дочок бугаїв-плідників // Вісник Черкаського інституту АПВ. – Черкаси. – 2005. – Вип. 5. – С. 103-108.

334. *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.

335. *Хмельничий Л.М.* Молочна продуктивність та екстер'єрний тип корів червоно-рябої молочної породи // Вісник Черкаського інституту АПВ. – Черкаси. – 2002. – Вип. 3. – С. 157-161.

336. *Хмельничий Л.М.* Особливості розвитку лінійних ознак екстер'єру корів-первісток української чорно-рябої молочної породи // Вісник Білоцерківського держ. аграрного університету. – Біла Церква. – 2002. – Вип. 22. – С. 164-170.

337. *Хмельничий Л.М.* Оцінка генеалогічних формувань за ступенем фенотипової консолідації // Вісник Сумського НАУ. – Суми. – 2003. – Вип. 7. – С. 269-275.

338. *Хмельничий Л.М.* Патент 3311, Україна, UA G01B3/08, A01K29/00. Фіксована лінійка / № 2003032272. Заявл. 17.03.2003. Опубл. 16.02.2004. Бюл. № 2. – 3 с.

339. *Хмельничий Л.М.* Продуктивність та екстер'єрні особливості голштинської худоби німецької селекції // Проблеми АПК Черкаської області, резерви стабілізації та розвитку. – К.: Аграрна наука, 2000. – Вип. 1. – С. 232-235.

340. *Хмельничий Л.М.* Селекція червоно-рябої молочної худоби за екстер'єрним типом // Науково-технічний бюлетень Інституту тваринництва УААН. – Харків. – 2001. – № 80. – С. 120-123.
341. *Хмельничий Л.М.* Удосконалення системи лінійної оцінки молочної худоби // Вісник Сумського Національного аграрного університету. – Суми. – 2001. – С. 195-197.
342. *Хомут І.С., Лазаренко О.В., Граматик В.М.* Критерії бажаного типу молочної худоби // Молочно-м'ясне скотарство. – К., 1994. – Вип. 85. – С. 12-15.
343. *Хэммонд Дж., Йоганссон И., Харинг Ф.* Руководство по разведению животных. – М.: Колос, 1965. – Т. 3. – С. 219-221.
344. *Черкащенко И.И., Спивак М.Г.* Функция вымени коров. – М.: Колос, 1979. – 143 с.
345. *Черненко Е.И., Козырь В.С., Горина Д.И.* Отбор животных по показателям раннего онтогенеза // Шляхи розвитку тваринництва в ринкових умовах. – Дніпропетровськ, 2002. – С. 16-17.
346. *Чирвинський Н.П.* Избранные сочинения в двух томах. – М., Сельхозгиз, 1949. – Т. 1.
347. *Чохатариди Г., Икоева Л.* Морфофункциональные свойства вымени у коров различных типов // Молочное и мясное скотоводство. – 1996. – № 4. – С. 13-15.
348. *Шалимов Н.А.* Разработка методов конституциональной оценки генотипов коров и их использование в молочном скотоводстве // Нове в методах зоотехнічних досліджень. – Харків, 1992. – Ч. 1. – С. 53-56.
349. *Шалімов М.О.* Використання зорів носогубного дзеркала під час оцінки тварин за типом конституції // Молочне і м'ясне скотарство. – К., 1998. – Вип. 88. – С. 41-43.
350. *Шалімов М.О.* Про інтегральні ознаки конституції великої рогатої худоби // Молочно-м'ясне скотарство. – К., 1993. – Вип. 83. – С. 43-45.
351. Шляхи створення високомолочного типу чорно-рябої породи в західних регіонах / *П.І. Хмара, І.С. Щерба, О.П. Рувіс та ін.* // Матер. наук.-вир. конф. “Теоретичні й практичні аспекти породоутворювального процесу у молочному та м'ясному скотарстві”. – К.: Асоціація “Україна”. – 1995. – С. 147-148.
352. *Шулімов А.Г., Головенко Р.В.* Успадкованість живої ваги, типу і екстер'єру у корів симентальської породи // Молочно-м'ясне скотарство. – 1971. – Вип. 25. – С. 28-32.
353. *Шуркин А., Сулейменов Б.* Сравнительная оценка пригодности коров к машинному доению // Труды Целиноградского с.-х. и-та. – 1986. – № 69. – С. 40-43.

354. *Эйснер Ф.Ф.* Использование достижений генетики в селекции молочного скота // Науч.-техн. бюл. НИИ животноводства Лесостепи и Полесья УССР. – Х., 1997. – № 20. – С. 13-20.
355. *Эйснер Ф.Ф.* Как составить план племенной работы с крупным рогатым скотом. – М.: Колос, 1969. – 119 с.
356. *Эйснер Ф.Ф.* О создании типа молочного скота для промышленной технологии // Сельскохозяйственная биология. – 1986. – № 3. – С. 3-9.
357. *Эйснер Ф.Ф.* Развитие и перспективы науки о разведении сельскохозяйственных животных // Научно-технический бюллетень НИИ Лесостепи и Полесья УССР. – Харьков. – 1978. – Вып. 21. – С. 3-7.
358. *Эклз К.Г.* Молочное скотоводство США. – М.: Сельхозгиз, 1960. – 626 с.
359. Экстерьерная оценка животных в современной селекции / *Г.П.Котенджж, В.И. Ладька, В.В. Обливанцов и др.* // Генофонд пород животных и методы его использования: Матер. Межд. науч.-практ. конф. посвященной 110-летию со дня рождения Н.Д. Потемкина. – Харьков.: РИО ХЗВИ. – 1995. – С. 47-49.
360. *Яценко А.Е.* Лебединская порода крупного рогатого скота. – Киев.: “БМТ”, 1997. – 300 с.
361. *Ячник Р.В.* Молочна продуктивність корів різних генотипів у створюваних стадах // Сучасні методи селекційно-племінної роботи в молочному скотарстві. – К.: Асоціація “Україна”. – 1992. – С. 93-95.
362. *Яценко В.Ф.* Молочная продуктивность четвертой вымени у коров разных пород // Повышение продуктивности сельскохозяйственных животных. Сб. науч. тр. Харьковского СХИ. – Харьков, 1980. – Т. 276. – С. 35-39.
363. A new dimension type classification-. *Holstein Friesion J.* – 1992. – V. 74. – № 6. – P. 732-733.
364. Animal model for genetic evaluation of dairy cattle in Japan / *T. Isogai, H. Endo, Y. Taniguchi, M. Yoshida, K. Kimura, Y. Ikeuchi, T. Yoshizawa, T. Shirai* // *Animal Sci. Tech.* – 1993. – 64, № 10. – P. 953-963.
365. *Blackmore D.W., Mc Gillard L.D. and Lush J.L.* Genetic relations between body measurements of three ages in Holsteins. *J. Dairy Sci.* – 1966. – V. 41. – № 8. – P. 21-30.
366. *Brotherstone S.* Genetic and phenotypic correlations between linear type traits and production traits in Holstein-Friesian dairy cattle. *Anim. Prod.* – 1994. – V. 59. – № 2. – P. 183-187.
367. *Brzozowski, A.; Zubko, A.; Kawczynska, M.* Badania zołnosci wydojowej krow rasy cb w halach udojowych. *Roczk. Nauk roln. Ser. B.* 1987. 103. 43-55.

368. *Bugler Jacques*. L'amélioration des qualités de traire. "Rev. élevage", 1964, 19, 36e, Num. Spec. 15-16, 19-20.

369. *Capella, M.; Pizzi, F.* Qual e la migliore. Bianco Nero. 1987. 26, 6: 57-58.

370. *Chew B. et al.* Relationship between calf birth weight and dam's subsequent 200- and 305-day yields of milk, fat, and total in Holsteins. – J. Dairy., 1981. – V. 64. – № 12. – p. 2401-2408.

371. *Chrenek J.* Korelacie medzi telesnymi rozmermi a produkciou mlieka ciernostrakatyh nizinnych dojníc. – Pol'nohospodastwo, 1980, 26, 2: 176-182.

372. *Chrenek J.* Zavislosti medzi morfológickymi vlastnostami tela a produkciou mlieka ciernostrakatyh nizinnych dojníc v intenzivnych podmienkach vyzivy. – Pol'nohospodastwo, 1980, 26, 4: 368-377.

373. *Colleau, J.J.; Tanguy, D.; Boulanger, P.; Le Mezec, P.* Nouvelles prévisions concernant la diffusion des genes Holstein a l'intérieur de la population pie Noire Française. Bull. techn. C. R. Z. V. Theix – I.V.R.A. 1982, 50, S. 65-68.

374. Conformation resulting from selection for milk yield of Holstein. / *Petersen, M.L.; Hansen, L.B.; Young, C.W.; Miller, K.P.* J. Dairy Sc. 1986. 69, 7: 1884-1890.

375. *Cottschalk A.* Welche Rolle spielt die Exterieurbewertung in der Rinderzucht. Tierzuchter. – 1986. – V. 38. – № 5. – P. 194-196.

376. Dairy type: its importance in breeding and management, USDA Tech. Bull. / *Bayley N.D., Parker J.B., Heidhues T., Plowman R.D., Swett W.W.*, 1240, 26 pp., 1961.

377. *Dekkers J.C.M., Jairath L.K., Lawrence B.H.* Relationships between sire genetic evaluations for conformation and functional herd life of daughters. J. Dairy Sci. – 1994. – V. 77. – № 3. – P. 844-854.

378. Descriptive type classification. The official herd classification program for registered Holsteins. Copyright 1966 Holsteins-Friesian association of America-Revised January. – 1. – 1971. – 22 p.

379. *Diers, H.; Swalve, H.* Estimation of genetic parameters and breeding values for linear scored type traits // abstracts Vol. 1. 1987. 192-193 38 Annu. meet., Europ. assoc. for animal production. Lisboa. 28.09 – 01.10.1987.

380. *Duane Norman H.* Early milk production and conformation scores as profit indicators. – Dairy Science Handbook (USA). Internat. Stockmen's Scholl, 1981, 14: 67-73.

381. *Ebendorff W., Wallstabe J.* Anforderungen an die Enterform der Kuhe aus der Sicht moderner Melktechnik und Melktechnologie. Tierzucht. – 1983. – V. 3. – № 1. – P. 15-17.

382. *Engeler W.* Möglichkeiten zur Feststellung und zur Selektion von Melkbarkeits eigenschaften. J. Schweizerische Landwirtschaftliche Monsthefte. – 1962. – V. 40. – № 5. – P. 31-42.
383. *Ensminger M.E.* Beef Cattle Science. – Danville, 1960. – p. 199-201.
384. Experimental linear descriptive type classification / *J.L. Lucas, R.E. Pearson, W.E. Vinson, L.P. Johnson.* – J.Dairy Sc., 1984, vol. 67, № 8, p. 1767-1775.
385. *Franz, H.; Baumung, A.; Klug, F.* Beitrag zur Gestaltung einer Kleinplastik als Modellkuh des Schwarzbunten Milchrindes // Arch. Tierzucht. 1988. 31, 3: 269-278.
386. *Freeman A.E.* Management traits in dairy cattle. Distocia, udder characteristics related to production and a review of other traits // *Idvestock Prod. Sci.* 1976. V.3. № 1. P. 13-26.
387. *Freeman A.E., Dunbar R.S.* Genetic analysis of the components of type, conformation, and production in Ayrshire cows, *J. Dairy Sci.*, 38, 428, 1955.
388. *Freeman, A.E.* Relationships smong linear type score, production and herdife in Holsteins. Digest – british cattle breeders club. 1987. 42: 17-26.
389. Genetic correlations between lifetime production and linearized type in Canadian Holsteins / *D.G. Klassen, H.G. Monardes, L. Jairath, R.I. Cue, J.F. Hayes* // *J. Dairy Sci.* – 1992. – V. 75. – № 8. – P. 2272-2282.
390. *Gerloff B.J.* Body condition scoring in dairy catfle. *Agri-Pract.* 1987. 8,7: 31-36.
391. *Gonzalez Perez A., Perez-Beato O.* Crecimiento y dezarrollo de hembras Holstein variedad roja entre 10 dias y 30 meses de edada // *Rev. cub. Cienc. veter.* 1987. – Vol. 18. – № 3/4. – P. 113-118.
392. *Gregory K.E.* A study of some factors influencing the berth and weaning weights of beef – calves. – *J. Anim. Sci.*, 1950, 9, 2. – p. 338-346.
393. *Hamoen A.* Final Score // *Veepro Magazine.* – 1996. – № 25. – P. 16-17.
394. *Hamoen F.* Type Classification in The Netherlandes // *Roual Dutch Cattle Syndicate.* Arnhem, H: PB nummers 96-1512 AN PB. - 25 Yuli 1996. – 7 p.
395. *Hanset R.* L'Heritabilite de la dure de gestation dans la race bovine de moyenne et haute. Belgiquis. *Ann. de Medicine Veterinare*, 1966, 110, 3: 149-200.
396. *Hartman D.A.* Know the chanches to the dairy cow unified score card//*Hoard's Dairyman.* – 1995. – 140, № 2. – P. 58.
397. *Harvey W.R., Lush J.L.* Genetic correlations between type and production in Jersey cattle, *J. Dairy Sci.*, 35, 199, 1952.

398. *Hazel L.N., and Lush L.L.* The efficiency of three methods of Selection. – J. Heredity, 33, 1942. – p. 393-399.
399. *Heidhnes Th.* Notwendigkeit und Möglichkeit der Selection auf mehrere Leistungseigenschaften beim Rind. – Züchtungskunde, 1962, 34, 3. – p. 99-111.
400. *Heritabilities* of teat conformation traits and their relationships with somatic cell counts in Holsteins. – Canada. J. anim. Sc., 1980, 60. 2: 231-239.
401. *Honnette J. et al.* Contributions of diicriptively coded type traiti to longevity of Holitein cow. – J.Dairy Sc., 1980, 63, 5: 807-815.
402. *Honnette J. et al.* Prediction of herdlife and lifetime production from first lactation production and individual type traits in Holstein cows. – J. Dairy Sc., 1980, 63, 5: 816-824.
403. *Johnson K.R., Fourt D.L.* Heritability, genetic and phenotypic correlations of type, certain components of type, and production of Brown Swiss cattle, J. Dairy Sci., 43, 975, 1960.
404. *Johnson K.R.* Heritability, genetic and phenotypic correlations of certain constituents of cow's milk, J. Dairy Sci., 40, 723, 1957.
405. *Kan Y.Z., Shi S.K.* Genetic evaluation of linear type traits with an animal mode // Acta Veterinaria et Zootechnica Sinica. – 1993. – V. 24. – № 4. – P. 299-300.
406. *Karras, K.* Zucht auf Melkbarkeit: Neues Verfahren in Baden-Württemberg. Tierzüchter. 1987. 39, 11: 472-473.
407. *Latinovic D., Panic M.* Muzne karakteristike i nsihov znacas za selekciju soveda. – Stocarstvo. – 1980. – V. 5. – № 6. – P. 205-212.
408. *Latinovic D., Panic M., Lazarevic L., Katic M.* Ocena uticaja priplodne vrednosti bikova – oceva an osobina telesne razvijenosti i tiara primenom BLUP-metoda // Arh. poljoprivr. Naure. – 1989. – Vol. 50. - № 178. – P. 183-192.
409. *Lawlor T.* Linear traits: score them the way you see them // Holstein World. – 1987. – V. 84. – № 19. – P. 21-22.
410. *Lawlor T., Weigel K.* New genetic base for type // Holstein World. – 1995. – 92, № 1. – P. 34.
411. *Lawstuen, D.A.; Hansen L.B.; Steuernagel, G.R.; Johnson, L.P.* Management traits scored linearly by dairy producers. J. Dairy Sc. 1988. 71, 3; 788-799.
412. *Lazarevic, R.* Vticaj ocena i redosled teljenja na masu pri rodenju i heritabilitet teladi crno bele rase. Stocarstvo, 1982, 36, 5-6: 177-181.
413. *Leitch H.W.* Globally: How similar are sire selection decisions? // Holstein Journal. – 1994. – № 10. – P. 98-100.

414. *Leroy P.* Influence du crasement Holstein-Friesiax Pie-Noire (HF x PN). Sur la production laitiere, la production de viande et la fertilitte. – *Ann. Med. Veter.*, 1977, v. 121, № 3, S. 159-167.
415. *Lin C.Y., Lee A.J., McAllister A.J. (e.a)* Intercorrelations among milk production traits and body and udder measurements in Holstein heifers. *J. Dairy Sc.* – 1987. – V. 70. – № 11. – P. 2385-2393.
416. *Linear traits description.* Revision date June, 1990 – implementation date September, 1990. – Holstein Association. – 1993. – 7 p.
417. *Linear type evaluations // Holstein type-production Sire Summaries.* – 1999. – № 3. – P. 10-16.
418. *Litwinczuk, Z* Zmiany zewnetrznej budowy i szybkości oddawania mleka postepujace u krow wraz z wiekiem i przebiegiem laktacji. *Med. weter.* 1986. 42, 3: 176-180.
419. *Lubri, R.S.* Residual milk and milking rates in different crosses of exotic and indigenous cows. *Indian J. anim. Sc.* 1984. 54, 1: 24-28.
420. *Lush J.* Animal breeding plans. The Iowa State College Press, USA, 1995.
421. *Meyer, H.* Merkmalskombination der Milch- und Wachstumsleistung bei Bullenmüttern des Schwarzbunten Michrindes der DDR. *Forschungsergebnisse der Tierzüchtung.* 1988. 16-21.
422. *Meyer, K.; Brotherstone, S; Hill, W.G.; Edwards, M.R.* Inheritance of linear tyre traits in dairy cattle and correlations with milk production. *Anim. Product.* 1987. 44, 1: 1-10.
423. *Misztal I., Lawlor T.J., Short T.N.* Implementation of single-and multiple-trait animal models for genetic evaluation of Holstein type traits // *J. Dairy Sci.* – 1993. – 76, № 5. – P. 1421-1432.
424. *Mitchell R.G., Corley E.L., Tyler W.J.* Heritability, phenotypic and genetic correlations between type ratings and fat production in Holstein-Friesian cattle. *J. Dairy Sci.*, 44, 1502 – 1510, 1961.
425. *O'Bleness G.V., Van Vleck L.D., Henderson C.R.* Heritabilities of some type appraisal type and their genetic correlations with prouction, *J. Dairy Sci.*, 43, 1490-1498, 1960.
426. *Okubo M.* Milkability indices of Holstein cows. – *Japan J. zootechn Sc.*, 1980, 51, 3:178-184.
427. *Petersen M.L., Hansen L.B., Young C.W., Miller K.P.* Correlated response of udder dimensions to selection for milk yield in Holsteins. *J. Dairy Sc.* – 1985. – V. 68. – № 1. – P. 99-113.
428. *Polanski, S.* Kształtowanie się ciężarów cieliczek rasy nizinnej czarnobiałej po urodzeniu i wpływ tej cechy na ich późniejszy wzrost i użyteczność mleczną u krowy z zootechnicznego zakładu doświadczalnego w pawłowicach Cz. 1. Kształtowanie się ciężaru cieliczek rasy ncb po urodzeniu.

Cr. 2. Wplyw ciezaru cieliczek rasy ncb po urodzeniu na ich pozniejszy wzrost i užitkowosc mlecza w 1 laktacji. – Zootechnika. Krakow. 1982. 21: 145-179.

429. Prasad, J.; Vijaikumar, P.S. A study on physical parameters of udder and their correlation with test days milk yield in Jersey x Red-Sindhti crosses. Livestock Adniser. 1988. 13. 1: 5-7.

430. Relation of first lactation production and conformation to lifetime performance and profitability in Jerseys / H.D. Norman, B.G. Cassell, R.E. Pearson, G.R. Wiggana. – J. Dairy Sc., 1981. vol. 64. № 1. p. 104-113. – Bibliogr.: p. 112-113.

431. Rice V.A., Andrews F.N., Warwick E.j., Legates J.E. Breeding and improvement of farm animals, 5th ed., 537 pp., McGraw-Hill, New York, 1957.

432. Rogers, G.W.; McDanil, B.T.; Dentine, M.R.; Johnson, L.P. Relationships among survival rates, predicted differences for yield, and linear type traits. J. Dairy Sc. 1988. 71, 1: 241-222.

433. Schaeffer, G.B.; Vinson, W.E.; Pearson, R.E.; Long, R.G. Genetic and phenotypic relationships among type traits scored linearly in holsteins. J. Dairy Sc. 1985. 85, 11: 2984-2988.

434. Schaeffer, L.R. Estimates of variance components for Holstein-type traits. Canad. J. anim. Sc. 1983. 63, 4: 763-771.

435. Schmidt J., Patov C.V., Kliesch Z. Züchtung, Ernährung und Haltung landwirtschaftlicher Haustiere. Aufl. Berlin, 1957. Bd. 1. n II. 7.

436. Short T.H. Study of Herdilfe, type treits and milk yield. – Holstein Association of America. – 1991. – 12.

437. Sieber M., Freeman A.E., Kelley D.H. Effects of body measurements and weight on calf size and calving difficulty of Holsteins // J. Dairy Sc. 1989. – Vol. 72. – № 9. – P. 2402-2410.

438. Sieber M., Freeman A.E., Kelley D.H. Relationships between, body measurements bodi weight and productivity in Holstein dairy cows. J. Dairy Sc. – 1988. – V. 71. – № 12. – P. 3437-3445.

439. Sire Summaries. – Holstein Association of America. – 1996. – Vol. 1. – p. 1-18.

440. Sorensen, D.A.; Kennedy, B.W. Reationships between level fot type genetic and environmental variances in Holsteins. Guelph fairy research report. 1985. 41-48.

441. Swalve H.H., Flock D. Berücksichtigung von Beurteilermittlewert und standrabweichung als wichtige Winflubgroben bei der Analyse von Deten der line-aren Exterieurbeschreibung // Zuchtungskunde. – 1990. – V. 62. – № 5. – S. 367-383.

442. Tersch, P. Vliv Exterieru na užitkove vlastnosti prvotelek cernostrakateho skotu. Nas Chov. 1986. 66, 1: 18-20.

443. *Thomas C.L., Vinson W.E., Pearson R.E.* Relationships between linearly scored components of type and final score of Jersey cows // *J. Dairy Sci.* – 1984. – 67, № 2. – P. 372-379.
444. *Tompson J. et al.* Evaluation of a linear type program in Holstein// *J. Dairy Sci.*- 1981.-Vol. 64.-P. 1610-1617.
445. *Tong, A.K.W.; Newman, J.A.* Breed averages and age of dam adjustment factors for birth weight of beet cattle. *Canad Agr.* 1984. 30, 1: 34-36.
446. *Vacek M., Vetyška J.* Nový systém hodnocení exteriéru skotu v CSR // *Nas Chov.* 1990. R. 50, c. 2. S. 59-61.
447. *Vandepitte, W.* La selection du type le betail laitier. *Elevages belges.* 1984. 38, 6: 17-19.
448. *Winzenried G.* Variationsstatistische Untersuchungen über Exterieurbeurteilung und Körpermessungen beim Simmentaler Fleckvieh. *Z. Tierzüchtung.* Bd. – 1961.– V. 75. – № 1. – P. 5-11.
449. *Wismans W.M.G.* Progeni performance testing in the Netherlande // *Bulletin of international Dairy Federation.* 1984. № 183. – P. 103-116.
450. *Youatt W.* Cattle, their breeds, management and diseases. Baldwin and Cradock, 174, 1938.
451. *Zuchtwertschätzung German Sire Proofs.* VII. *Tierhaltung.* August 1996. – P. 19-26.

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ

- АФ – агрофірма
ВАТ – відкрите акціонерне товариство
ДГ – дослідне господарство
ІСОВ – індекс спадання об'єму вимені
ПЗ – племінний завод
ПР – племінний репродуктор
ПСП – приватне сільськогосподарське підприємство
СПП – сільськогосподарське приватне підприємство
СТОВ – сільськогосподарське товариство з обмеженою відповідальністю
УЧер – українська червоно-ряба молочна порода
ЧерГ – голштинська порода червоно-рябої масті
ЧРГ – голштинська порода чорно-рябої масті
ЧР – чорно-ряба порода
Сv – коефіцієнт варіації
 η_x^2 – частка факторіальної мінливості
F – критерій достовірності Фішера
 h^2 – коефіцієнт успадкованості
M – середня арифметична величина
m – похибка середньої арифметичної величини
n – кількість тварин
P – рівень вірогідності статистичного параметра
r – коефіцієнт кореляції

Зміст

ВСТУП	3
1. РОЗВИТОК ВЧЕННЯ ПРО КОНСТИТУЦІЮ ТА ЕКСТЕР'ЄР.....	5
2. ГЕНЕТИЧНІ АСПЕКТИ СЕЛЕКЦІЇ ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ ЗА ЕКСТЕР'ЄРОМ	15
3. МЕТОДИ І ЗАДАЧІ ОЦІНКИ ЕКСТЕР'ЄРУ ХУДОБИ.....	27
4. СЕЛЕКЦІЙНО-ГЕНЕТИЧНІ ПАРАМЕТРИ ПРОДУКТИВНОСТІ ТА ЕКСТЕР'ЄРУ ТВАРИН УКРАЇНСЬКОЇ ЧЕРВОНО-РЯБОЇ МОЛОЧНОЇ ПОРОДИ.....	30
4.1. Ріст і розвиток молодняка.....	32
4.2. Параметри вікового росту ремонтних телиць	38
4.3. Молочна продуктивність	43
4.4. Селекційно-генетичні особливості будови тіла корів	46
4.5. Морфофункціональні властивості вимені	62
4.6. Змінюваність ознак вимені корів у процесі доїння	70
5. ПРОДУКТИВНІСТЬ І ЕКСТЕР'ЄР КОРІВ УКРАЇНСЬКОЇ ЧОРНО- РЯБОЇ МОЛОЧНОЇ ТА ГОЛШТИНСЬКОЇ ПОРІД	78
5.1. Молочна продуктивність	78
5.2. Будова тіла тварин	80
5.3. Морфологічна характеристика вимені	87
6. СМНІСТЬ ВИМЕНІ ЯК СЕЛЕКЦІЙНА ОЗНАКА МОЛОЧНИХ КОРІВ.....	91
7. ТИП ЯК КРИТЕРІЙ ОЦІНКИ ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ.....	96
8. ЛІНІЙНА КЛАСИФІКАЦІЯ МОЛОЧНОЇ ХУДОБИ ЗА ТИПОМ. 109	
8.1. Методика лінійної класифікації.....	117
8.2. Алгоритм побудови графіка екстер'єрного профілю	130
8.3. Характеристика екстер'єрного типу корів української червоно- рябої молочної породи, оцінених за методикою лінійної класифікації	132
8.4. Лінійна класифікація корів української чорно-рябої молочної та голштинської порід за екстер'єрним типом.....	141
8.5. Лінійна оцінка бугаїв-плідників за типом їхніх дочок	152
8.6. Обґрунтування необхідності оцінки екстер'єрного типу корів провідної селекційної групи.....	171
9. МЕТОДОЛОГІЧНИЙ АСПЕКТ ВИЗНАЧЕННЯ БАЖАНОГО ЕКСТЕР'ЄРНОГО ТИПУ КОРІВ ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ....	175
9.1. Бажаний тип корів української червоно-рябої молочної породи	177
9.2. Бажаний тип корів української чорно-рябої молочної породи	190

10. ЦІЛЬОВІ ПАРАМЕТРИ ОЗНАК ЕКСТЕР'ЄРУ В СИСТЕМІ УНІФІКОВАНОЇ МЕТОДИКИ ЛІНІЙНОЇ КЛАСИФІКАЦІЇ КОРІВ МОЛОЧНИХ ПОРІД.....	198
11. ФЕНОТИПОВА КОНСОЛІДАЦІЯ КОРІВ РІЗНИХ СЕЛЕКЦІЙНИХ ГРУП ЗА ЕКСТЕР'ЄРНИМ ТИПОМ	206
12. ПРИКІНЦЕВІ ПОЛОЖЕННЯ, ВИСНОВКИ І ПРОПОЗИЦІЇ	218
ЛІТЕРАТУРА.....	224

Наукове видання

Леонтій Михайлович Хмельничий

**ОЦІНКА ЕКСТЕР'ЄРУ ТВАРИН В СИСТЕМІ
СЕЛЕКЦІЇ МОЛОЧНОЇ ХУДОБИ**