

**ТРИВАЛІСТЬ ЖИТТЯ КОРІВ УКРАЇНСЬКОЇ ЧОРНО-РЯБОЇ МОЛОЧНОЇ ТА ГОЛШТИНСЬКОЇ ПОРІД
ЗАЛЕЖНО ВІД РІВНЯ ОЦІНКИ ОПИСОВИХ ОЗНАК, ЯКІ ХАРАКТЕРИЗУЮТЬ РОЗВИТОК ТУЛУБА,
У ЗАГАЛЬНІЙ СИСТЕМІ ЛІНІЙНОЇ КЛАСИФІКАЦІЇ ЕКСТЕР'ЄРНОГО ТИПУ**

Хмельничий Леонтій Михайлович

доктор сільськогосподарських наук, професор
Сумський національний аграрний університет

ORCID: 0000-0001-5175-1291

E-mail: [khmelnychy@ukr.net](mailto:khmelnichy@ukr.net)

Карпенко Богдан Миколайович

аспірант, спеціальність 204-ТВППТ

Сумський національний аграрний університет

ORCID: 0000-0002-9942-5863

E-mail: karpenkobogdan95@gmail.com

Дослідження проведені в аспекті вивчення проблеми щодо тривалості життя корів молочної худоби залежно від оцінки лінійних ознак екстер'єрного типу. Оцінено за методикою лінійної класифікації корів-первісток українських чорно-рябої молочної (УЧМП) та голштинської (Г) порід. Досліджували описові ознаки екстер'єру, які характеризують загальну будову тіла: ширину грудей, глибину тулуба, кутастість, вгодованість, положення і ширину задку. За результатами досліджень встановлено співвідносну мінливість бальної оцінки описових ознак типу з тривалістю життя корів. Співвідносна мінливість ширини грудей і тривалості життя корів має криволінійний характер. Корови з оцінкою за ширину грудей у 4-7 балів відрізнялися вищою тривалістю життя з мінливістю 2704-2844 (УЧМП) та 2688-2789 (Г) днів. Найвищі терміни тривалості життя були притаманні тваринам з оцінкою за розвиток глибини тулуба у 6-9 балів при недостовірній перевазі корів української чорно-рябої молочної породи, з найвищими показниками обох порід 2824 (УЧМП) і 2802 (Г) днів та оцінкою дев'ять балів. Тварини з оптимальною оцінкою кутастості у п'ять балів жили найдовше – 2842 (УЧМП) та 2828 (Г) днів, тоді як із підвищенням та зниженням оцінки за дану ознаку кількість днів життя корів скорочувалася. За оцінкою ширини задку тривалість життя була найвищою у корів з оцінкою дев'ять балів – 2766 днів УЧМП та 2832 дні Г. Корови УЧМП з найвищою оцінкою за розвиток цієї статі у 9 балів використовувалися на 592 (P<0,001), а голштинської на 708 (P<0,001) днів довше у порівнянні з тваринами з оцінкою в один бал. Найвища тривалість життя тварин з середньою оцінкою за вгодованість у п'ять балів становить 2842 (УЧМП) та 2774 (Г) днів. Корови з оцінкою за вгодованість нижчою за середню живуть і використовуються у стаді значно довше ніж з вищою. Ступінь мінливості зв'язку між оцінкою цих ознак та тривалістю життя тварин залежала від конкретної статі будови тіла.

Ключові слова: українська чорно-ряба молочна порода, голштинська, лінійні ознаки типу, тривалість життя

DOI: <https://doi.org/10.32845/bsnau.lvst.2021.1.2>

Молочне скотарство – одна з провідних галузей тваринництва, що пояснюється широким поширенням великої рогатої худоби в різних природно-економічних зонах і високою часткою молока та яловичини у загальній масі тваринницької продукції. В останні роки досягнуто значних успіхів у розробці наукових основ і практичних прийомів вдосконалення технології виробництва у молочному скотарстві, реалізації генетичного потенціалу продуктивності тварин, поліпшення їхніх технологічних якостей, отримання високоякісної продукції. Створені українські молочні породи за умови забезпечення оптимальних умов годівлі та догляду здатні до високої продуктивності, що доведено окремими підприємствами з їх розведення.

На фоні нарощування молочної продуктивності створених порід виникла проблема, яка полягає у зниженні тривалості їхнього використання. Терміни продуктивного догляття молочних корів стають одним із головних критеріїв ефективності та прибуткового ведення молочного скотарства. Розрахунки показують: якщо середня тривалість використання корів буде меншою, ніж 2,5 лактації, то корови-матері почнуть вибувати із стад раніше, ніж дадуть приплід їхні дочки

Оскільки сучасні молочні породи України створювалися методами відтворного схрещування, то наразі за geno-

типним складом вони характеризуються істотним різноманіттям.

У господарствах де умови годівлі та утримання худоби ще дещо відстають від оптимальних, тварини, які отримані від розведення помісних генотипів "у собі", завдяки своїм унікальним адаптаційним якостям, можуть відрізнятися за ознаками довголіття від (високотривалих) чистопородних порід, отриманих від поглинального схрещування, оскільки останні характеризуються значно вищою вибагливістю до умов середовища.

Загалом, довголіття корів є складною цілісною ознакою, яка детермінується групою як спадкових, так і паративних чинників. Вирішення проблеми довголіття за рахунок спадкових чинників ускладнюється через низьку успадкованість ознак, які його характеризують. Світовими дослідженнями повідомляється, що у селекції молочної худоби ознаки довголіття відрізняються якраз низькою успадкованістю, хоча ніхто не сумнівається у їхній спадковій обумовленості. За даними авторів [37] ступінь різноманітності успадкованості тривалості життя становила 0,01-0,36 залежно від породи і методу дослідження. Іншими джерелами інформації повідомляється, що успадкованість тривалості життя корів голштинської породи варіювала від 0,05 до 0,07 [41], у тварин симентальської породи Чехії коефіцієнти

успадкованості перебували у межах від 0,04 до 0,05 [46], а голштинської – від 0,03 до 0,05 [45].

При дослідженні впливу умовної частки кровності голштина на ознаки довголіття корів голштинізованого внутрішньопородного типу української червоної молочної породи [5] встановлено зменшення тривалості господарського використання із зростанням частки спадковості поліпшувальної породи, яка у помісей з кровністю 25,1-50,0% становила 1803 дні, тоді як у тварин із кровністю 50,1-75,0% – 1672, а з кровністю 75,1 і більше – 1710 днів.

У стаді української червоної молочної породи племязаводу «Партизан» на поголів'ї 275 корів відносно вищим і достовірним (до $P < 0,001$) зв'язком з ефективністю довічного використання відзначаються показники кровності за поліпшувальними породами (-44,2...40,7%), щільності прикріплення передніх (23,0...26,8 %) і задніх (23,2...30,5 %) часток вим'я і загальної оцінки за типом будови тіла (8,7...21,7 %) [4].

За результатами досліджень з вивчення впливу спадковості голштинської породи на ознаки довголіття корів української чорно-рябої молочної породи встановлено, що у помісних тварин, дочок бугая-плідника Лероса 909528547, з умовною кровністю голштина 62,6-75,0%, тривалість життя становила в середньому 2159 днів, а у помісних тварин з кровністю 87,6-93,75% – 1981 день. У дочок бугая В. Астрономера 2160438 ці показники становили відповідно 3271 та 2098 днів, різниця в 1173 дні достовірна при $P < 0,01$ [33].

За інформацією про 2517 корів чорно-рябої породи та помісних з голштинською досліджено тривалість життя, яка становила $2202 \pm 104,9$ днів у помісних за голштином корів (50,0 Г "у собі"), $2358 \pm 26,5$ (50,0% Г схрещування), $1757 \pm 144,7$ (75,0 Г "у собі") та $2032 \pm 26,8$ днів (75,0% Г схрещування). Тобто, із зростанням спадковості голштинської породи тривалість життя помісних корів зменшувалася, а корови помісних генотипів від розведення "у собі" поступалися за цим показником тваринам, отриманих у варіанті поглинального схрещування [14].

За дослідженнями семи піддослідних груп помісних корів української червоно-рябої молочної породи з урахуванням умовної кровності голштинської породи (I група 25,0%, II – 37,5; III – 50,0; IV – 62,5; V – 75,0; VI – 87,5; та VII – 93,75%) встановлено найвищу тривалість життя корів з кровністю голштина 25,0%, яка становила 2762 дні з використанням тварин 5,3 лактації. У корів зі спадковістю голштина 93,75% аналогічні показники становили відповідно 1989 днів та 3,2 лактації, різниця у 773 дні високої достовірності ($P < 0,001$) [19].

Про генетичну складову в загальній фенотиповій мінливості ознак тривалості життя та продуктивного довголіття повідомляється також й іншими вченими України [7, 16, 23, 27, 30, 31].

Вирішувати проблему довголіття молочної худоби допомагає добір та підбір тварин за ознаками екстер'єрного типу, оскільки мотивація цього заходу ґрунтується на існуванні співвідносної мінливості між статтями екстер'єру та показниками тривалості використання корів [10, 20, 28, 34, 39, 41, 44, 46].

За дослідженнями з визначення зв'язку між оцінкою лінійних ознак вимені та тривалістю життя корів української чорно-рябої молочної породи встановлено, що корови з

вищими оцінками за стан розвитку морфологічних ознак вимені – міцності прикріплення передніх часток (8 балів), висоти прикріплення задніх часток (8 балів), вираженості центральної зв'язки (9 балів) та глибини вимені (9 балів), мають істотну перевагу за тривалістю життя, перевищуючи тварин з самою низькою оцінкою на 762-970 днів. За оцінкою лінійної статі – розміщення передніх дійок, у стаді господарства найдовше використовувалися корови з оцінкою п'ять балів (2337 днів) [26].

При вивченні описових лінійних ознак, які характеризують стан кінцівок корів української чорно-рябої молочної породи встановлено, що тривалість життя тварин з оцінкою кута скакального суглоба в п'ять і шість балів у порівнянні з групами тварин з оцінкою в один і дев'ять балів перевищувала відповідно на 592 і 333 днів. Дослідження засвідчили позитивний вплив постави задніх кінцівок, кута ратиць і руху на тривалість життя тварин. Групи тварин з оцінкою дев'ять балів перевершували тварин з оцінкою в один бал за тривалістю життя відповідно на 971; 1094 і 1127 днів на високодостовірному рівні [22].

За лінійною оцінкою джерсейських корів встановлено значні помірні та сильні позитивні генетичні кореляції між більшістю ознак вимені та функціональним життям корів стада (від 0,23 до 0,63) [35]. Автори [36] за дослідженнями мексиканських голштинів пропонують включити п'ять лінійних ознак (ширина грудей, довжина дійок, центральна зв'язка, текстура та глибина вимені), які позитивно корелювали з тривалістю продуктивного життя, у якості непрямих предикторів довголіття.

На тривалість використання корів бурої швіцької породи впливає існування помірних генетичних кореляцій між продуктивним життям та поставою задніх кінцівок ($r = 0,35$) та кутом ратиць ($r = 0,25$) [43].

Автори [40] переконані, що непрямий генетичний добір за ознаками глибини вимені, розміщення задніх дійок, текстури вим'я, якості кісток, переднього прикріплення вимені, глибини тулуба та ширини грудей можуть призвести до корельованого росту довголіття голштинських корів в тропічних умовах.

Варто наголосити, що у сучасних умовах інтенсивних технологій виробництва молока показники довголіття корів молочних порід займають важливу ланку в економічному ланцюзі розвитку галузі скотарства, оскільки від них значною мірою залежить рентабельність його ведення [8, 14]. Завдяки високій економічній вагомості, довговічність була зареєстрована національними молочними асоціаціями, як селекційна ознака [15, 42].

Запровадження методики лінійної класифікації у селекційний процес поліпшення молочних порід України [32] дозволяє виявити бажаний розвиток тих лінійних ознак, від яких залежить тривалість життя тварин, щоб враховувати їх в процесі добору та підбору. Тому **метою** наших досліджень стало вивчення залежності тривалості життя корів української чорно-рябої молочної (УЧРМ) та голштинської (Г) порід від рівня оцінки лінійних ознак, які характеризують розвиток тулуба у загальній системі лінійної класифікації екстер'єрного типу.

Матеріали та методи досліджень. Дослідження проведені у стаді підприємства компанії "Укрлендфармінг" ПП "Буринське" Підліснівського відділення Сумського району з розведення української чорно-рябої молочної ($n=278$) та

голштинської (n=293) порід. Оцінка екстер'єрного типу корів-первісток проводилася за методикою лінійної класифікації [32] згідно останніх рекомендацій ICAR [11] у віці 2-4 місяців після отелення. Експериментальні показники опрацьовували методами біометричної статистики на ПК за формулами, наведеними Е. К. Меркурьевой [13].

Результати досліджень. За результатами лінійної класифікації описових ознак екстер'єру, які характеризують загальну будову тіла корів-первісток підконтрольних порід підконтрольного стада: ширина грудей, глибина тулуба, куцастість, вгодованість, положення і ширина заду, встановлено відповідну співвідносну мінливість між оцінкою цих ознак та тривалістю життя тварин.

Міцність корів молочних порід характеризується шириною грудей, оскільки вона вказує на об'єм грудної клітини, у якій розміщені життєво важливі органи дихання та кровообігу. Тваринам з добре розвинутою грудною клітиною притаманний міцний тип конституції. Результати оцінки впливу ширини грудей на тривалість життя корів (рис. 1) свідчать

про співвідносну криволінійну залежність між цими ознаками, яка характерна для обох порід. Тварини з оцінкою за ознаку ширини грудей у 4-7 балів відрізнялися вищою тривалістю життя з мінливістю 2704-2844 дні для корів української чорно-рябої молочної та 2688-2789 днів для голштинської порід.

Із зростанням оцінки від середньої величини у п'ять балів до дев'яти термін тривалості життя корів УЧРМ зменшився на 385 (P<0,01), а зниження оцінки до одного балу скоротило життя на 455 днів (P<0,001). Середня оцінка у п'ять балів корів голштинської породи забезпечила найвищу тривалість життя (2789 днів). Різниця між оцінкою у п'ять та дев'ять балів склала 400 днів (P<0,001), а у порівнянні з одним балом – 487 днів (P<0,001).

Міжпородна статистично непідтверджена різниця між шириною грудей та тривалістю життя у межах дев'ятибальної описової лінійної оцінки становила 16-79 днів на користь корів української чорно-рябої молочної породи.



Примітка: тут і надалі – ■ – українська чорно-ряба молочна порода; ■ – голштинська порода.

Рис. 1. Співвідносна мінливість бальної оцінки описової ознаки типу «ширина грудей» і тривалістю життя корів підконтрольних порід

Розвиток тулуба корів молочної худоби у глибину характеризує відповідний стан травного тракту. Корови з глибоким тулубом здатні спожити значно більше грубого корму та конверсувати його у молочну продуктивність. Даний висновок підтверджується результатами досліджень за якими встановлені високі та достовірні коефіцієнти кореляції між глибиною тулуба та надоем корів за першу лактацію [8, 18, 29].

Результати досліджень з визначення співвідносної

мінливості бальної оцінки описової ознаки типу «глибина тулуба» і тривалістю життя корів підконтрольних порід свідчать, що найбільші терміни тривалості життя були притаманні тваринам з розвитком статі у 6-9 балів при недостовірній перевазі корів української чорно-рябої молочної породи, з найвищими показниками обох порід 2824 (УЧРМ) і 2802 (Г) днів та оцінкою дев'ять балів (рис. 2). Про вплив оцінок за певний рівень розвитку описових лінійних ознак взагалі, та глибини тулуба зокрема, на тривалість життя, свідчить спів-

відносна достовірна різниця між оцінкою в один бал з оцінками у п'ять-дев'ять балів, яка становила для корів УЧРМ

від 242 ($P < 0,05$) до 422 ($P < 0,001$) дні та для корів голштинської породи від 173 (н/д) до 388 ($P < 0,001$) днів.

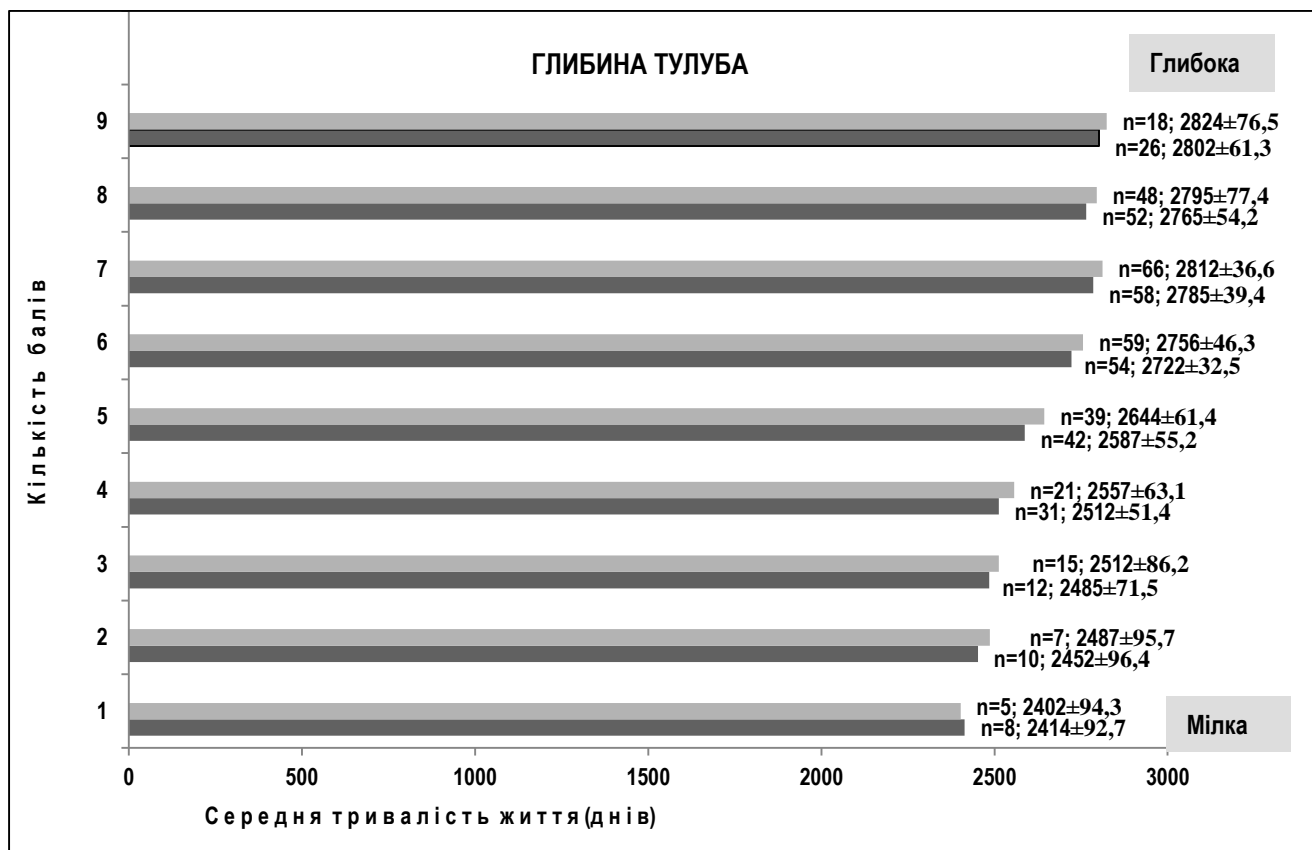


Рис. 2. Співвідносна мінливість бальної оцінки описової ознаки типу «глибина тулуба» і тривалістю життя корів підконтрольних порід

Важливість наступної лінійної ознаки – кутастості, у селекції молочної худоби, підтверджується дослідженнями, якими встановлено існування високодостовірної додатної кореляції між цією ознакою та надоем молока за першу лактацію [8, 18]. Так само кутастість знаходиться у позитивно співвідносній мінливості з тривалістю життя корів молочної худоби України та світу [9, 21, 24, 25, 35, 36, 38, 43].

За даними наших досліджень корови УЧРМ та голштинської порід з надмірною кутастістю і найдовшим терміном життя (2812 і 2846 днів) оцінюються вищим балом, який поступово зменшується із зниженням оцінки за дану ознаку (рис. 3). Тварини обох порід з бажаним розвитком цієї ознаки, оціненої у дев'ять балів, перевищували групи

тварин з оцінкою у вісім-один бал на 28-547 (УЧРМ) та 38-513 (Г) днів від недостовірної різниці до високодостовірної. У корів УЧРМ статистично достовірна різниця була виявлена розпочинаючи з порівняння групи тварин з оцінкою дев'ять балів із групою оціненою у п'ять балів, яка склала 134 дні ($P < 0,05$). Достовірна міжгрупова різниця серед корів голштинської породи розпочалася при порівнянні груп з оцінками дев'ять та шість балів, яка склала 144 дні ($P < 0,01$). Міжпородна різниця за даною ознакою у межах дев'ятибальної шкали була на користь корів голштинської породи і склала з мінливістю 28-87 днів, але вона статистично не достовірна.

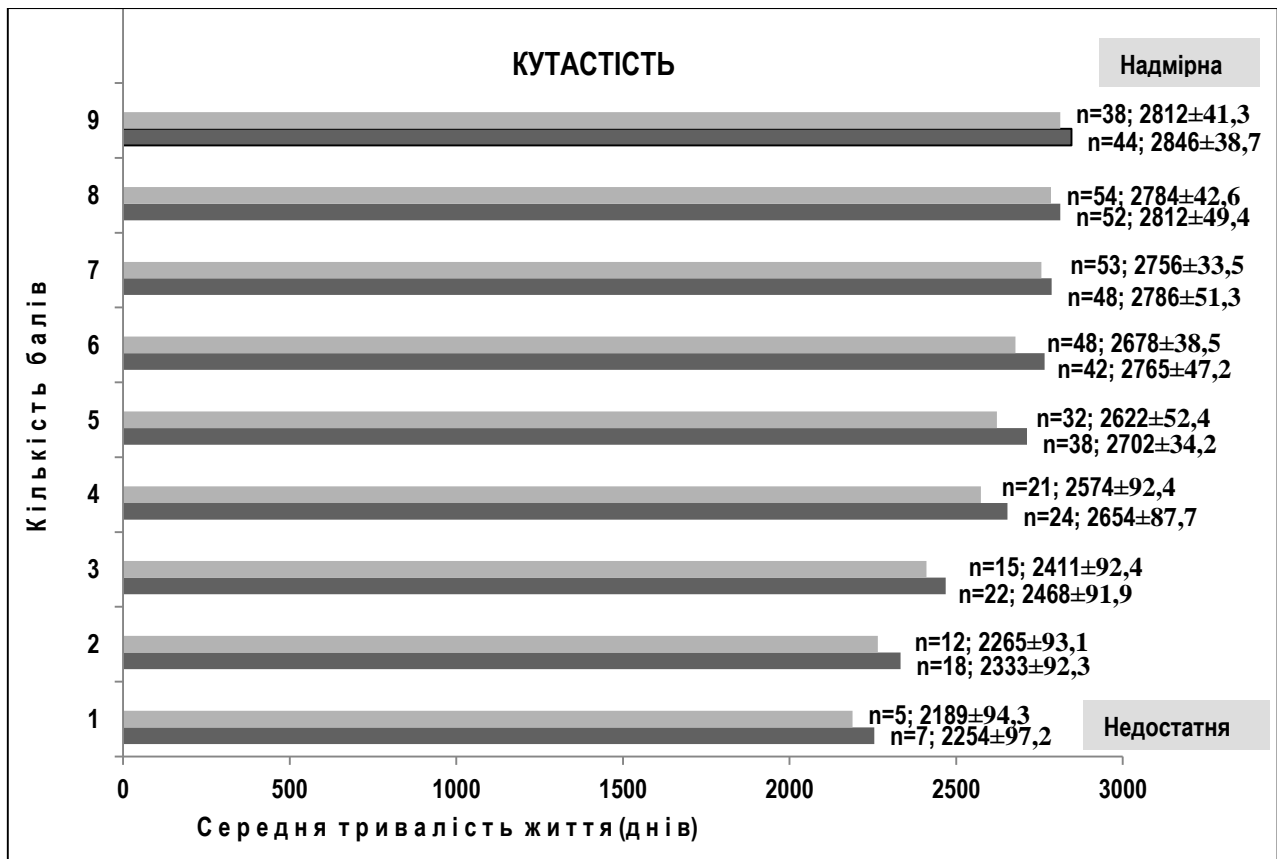


Рис. 3. Співвідносна мінливість бальної оцінки описової ознаки типу «кутастіть» і тривалістю життя корів підконтрольних порід

Лінійна описова ознака «положення заду» враховує ступінь нахилу або підйому крижів за умовно проведеною лінією на рівні верхніх точок маклаків та сідничних горбів. Оптимальний рівень нахилу між крайніми точками становить 2-4 см і він є бажаним вираженням цієї ознаки й оцінюється у п'ять балів, а відхилення у бік оцінки положення заду до одного балу (піднятості) або дев'яти балів (звислості) є істотними недоліками статі. Положення заду значною мірою впливає на відтворну здатність тварин. За дуже піднятих крижів існує загроза інфікування родових шляхів. За результатами наших досліджень зв'язок між оцінкою за стан цієї ознаки і тривалістю життя корів відрізняється криволінійною співвідносною мінливістю. Тварини з оптимальною оцінкою статі у п'ять балів відрізнялися найвищою тривалістю життя – 2842 (УЧРМ) та 2828 (Г) днів, тоді як із підвищенням та зниженням оцінки за дану ознаку кількість днів життя корів скорочувалася (рис. 4).

Різниця за середньою тривалістю життя між коровами, оціненими у п'ять балів порівняно з групою тварин, оціненими у дев'ять балів складає 354 (УЧРМ; $P < 0,01$) та 363 (Г; $P < 0,01$) дні. При порівнянні груп тварин оцінених у п'ять та один бал було виявлено достовірну різницю, яка становила 388 (УЧРМ; $P < 0,001$) та 412 (Г; $P < 0,001$).

Функціональне значення лінійної ознаки екстер'єру «ширина заду», яка оцінюється за відстанню між каудальними виступами сідничних горбів, у системі лінійної класифікації молочної худоби полягає у тому, що широкий зад забезпечує більшу площу для прикріплення вимені, велику

ємність тазової порожнини, розширює родові шляхи сприяючи полегшеному перебігу отелення корови. Окремі дослідження доводять, що добрий розвиток заду корів у ширину впливає на аналогічне формування морфологічних ознак вимені [3, 6, 12, 17, 18], підтверджуючи цей факт високими коефіцієнтами кореляції між обхватом вимені та шириною в клубах у симентал х голштинських 5/8-кровних ($r=0,526$) та 3/4-кровних ($r=0,608$) помісей [12], між довжиною заду та довжиною вимені ($r=0,17$), а також між нахилом крижів та нахилом дна вимені ($r=0,13$) [6]. Між довжиною заду та довжиною вимені Ф.Л. Гарькавий [3] також виявив високодостовірну додатну кореляцію ($r=0,49$). 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. Згідно наступних даних досліджень [2, 18], ширина у сідничних горбах додатно корелює із обхватом вимені з мінливістю 0,134-0,303 залежно від господарства, довжиною ($r=0,141-0,351$) і шириною ($r=0,161-0,417$) та довжиною передньої частини вимені ($r=0,111-0,302$). Існує дослідження, яке доводить, що ширина крижів забезпечує міцність хребта корів [1].

Показники гістограми (рис. 5) засвідчують, що тривалість життя корів також знаходиться у залежності від рівня оцінки за ознаку ширина заду. Корови УЧРМ з найвищою оцінкою за розвиток цієї статі у 9 балів використовувалися на 592 ($P < 0,001$), а голштинської на 708 ($P < 0,001$) днів довше у порівнянні з тваринами з оцінкою в один бал.

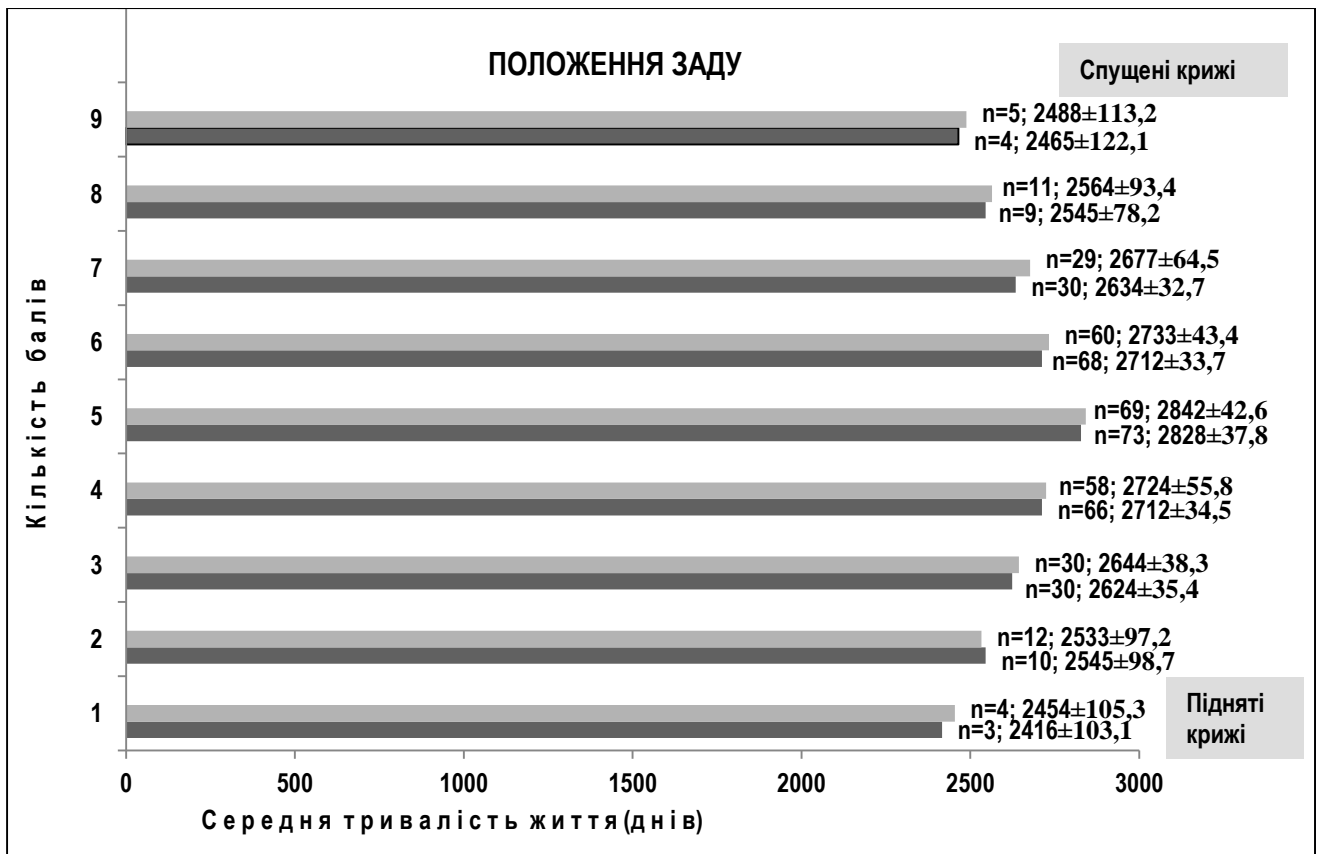


Рис. 4. Співвідносна мінливість бальної оцінки описової ознаки типу «положення заду» і тривалістю життя корів підконтрольних порід

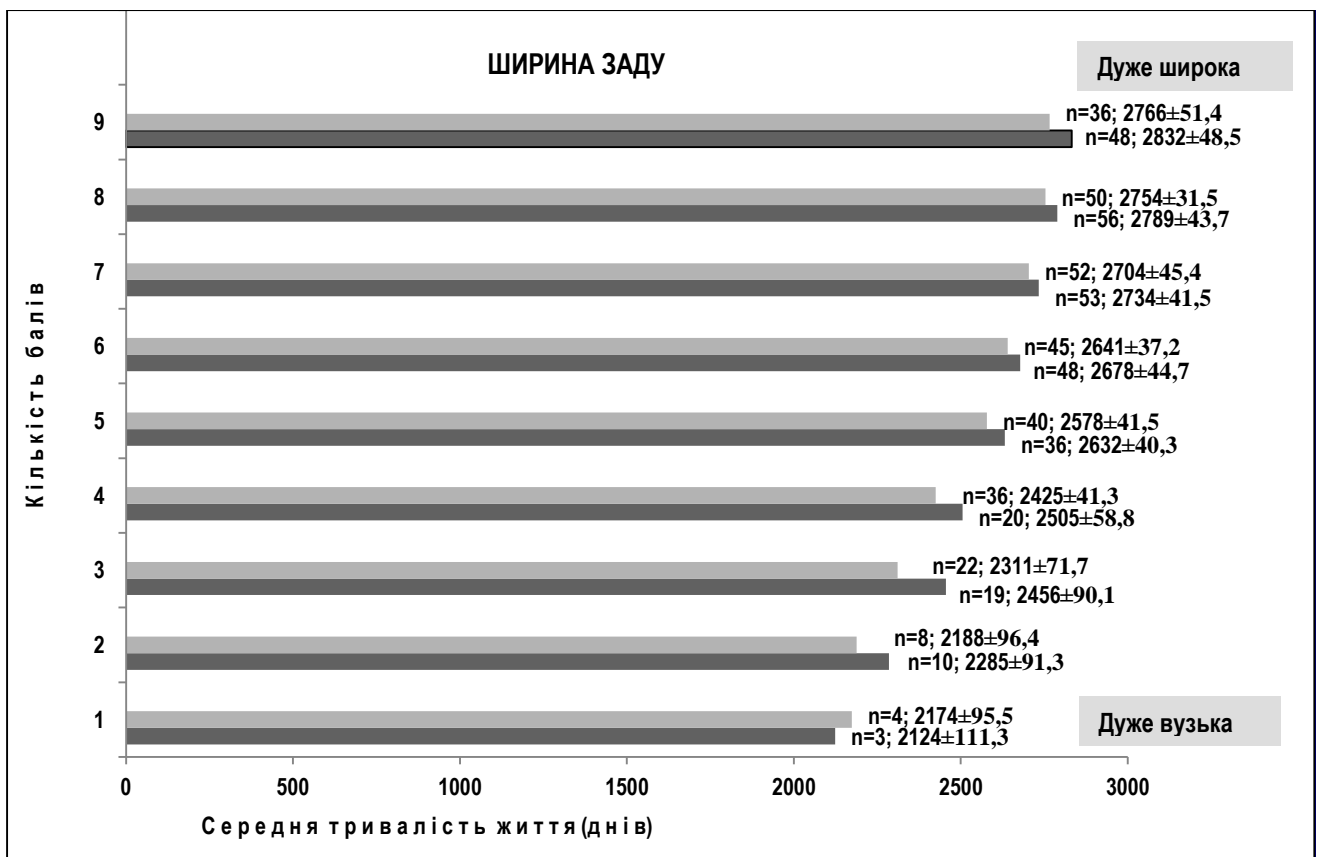


Рис. 5. Співвідносна мінливість бальної оцінки описової ознаки типу «ширина заду» і тривалістю життя корів підконтрольних порід

Серед оцінюваного поголів'я піддослідних порід значна кількість корів (n=183 і 205) оцінена за ознаку ширини задку у шість-дев'ять балів, тобто переважна кількість корів або 65,8 і 70,0% знаходяться за розвитком досить важливої у селекційному відношенні ознаки вище середнього показника.

Лінійна ознака вгодованості корів молочної худоби оцінюється візуально за товщиною жирового покриття у місцях над коренем хвоста і тазом. Ступінь оцінки корови за ознаку вгодованості вказує на кількість жирових запасів у тілі тварини. Величина оцінки зростає за збільшення жирового напливу і, навпаки, спадає при виснаженні корови. Авторами наукових досліджень [31] повідомляється, що вгодованість часто від'ємно корелює як з іншими описовими ознаками, так і з продуктивністю. За даними досліджень голштинських корів Швейцарії [39] вгодованість від'ємно корелювала з ознаками ширини грудей (r=-0,39), молочними формами (r=-0,35), якістю вимені (r=-0,42) та виробництвом молока (r=-0,17). За повідомленнями асоціації голштинської

худоби Італії [34] вгодованість досить тісно від'ємно корелювала із кутастістю (r=-0,612) та надоем за лактацію (r=-0,386), вказуючи на те, що високопродуктивні корови мають тенденцію до схуднення. Про те, що корови, які класифікувалися як худі, були кращими за довговічність – повідомляється у дослідженнях голштинської худоби Чехії [44].

Результати досліджень корів української чорно-рябої молочної та голштинської порід, які представлені на гістограмі (рис. 6), узгоджуються з отриманими результатами [9, 21] які свідчать, що вища ступінь вгодованості негативно пов'язана з тривалістю життя корів піддослідного стада, тоді як тварини з нижчою оцінкою за цю ж ознаку, навпаки, живуть і використовуються значно довше. У нашому дослідженні найвища середня тривалість життя тварин з оцінкою за вгодованість у п'ять балів становить в середньому 2842 (УЧРМ) та 2774 (Г) дні відповідно. Міжпородна різниця становить 53-84 дні на користь тварин УЧРМ, але вона не достовірна.

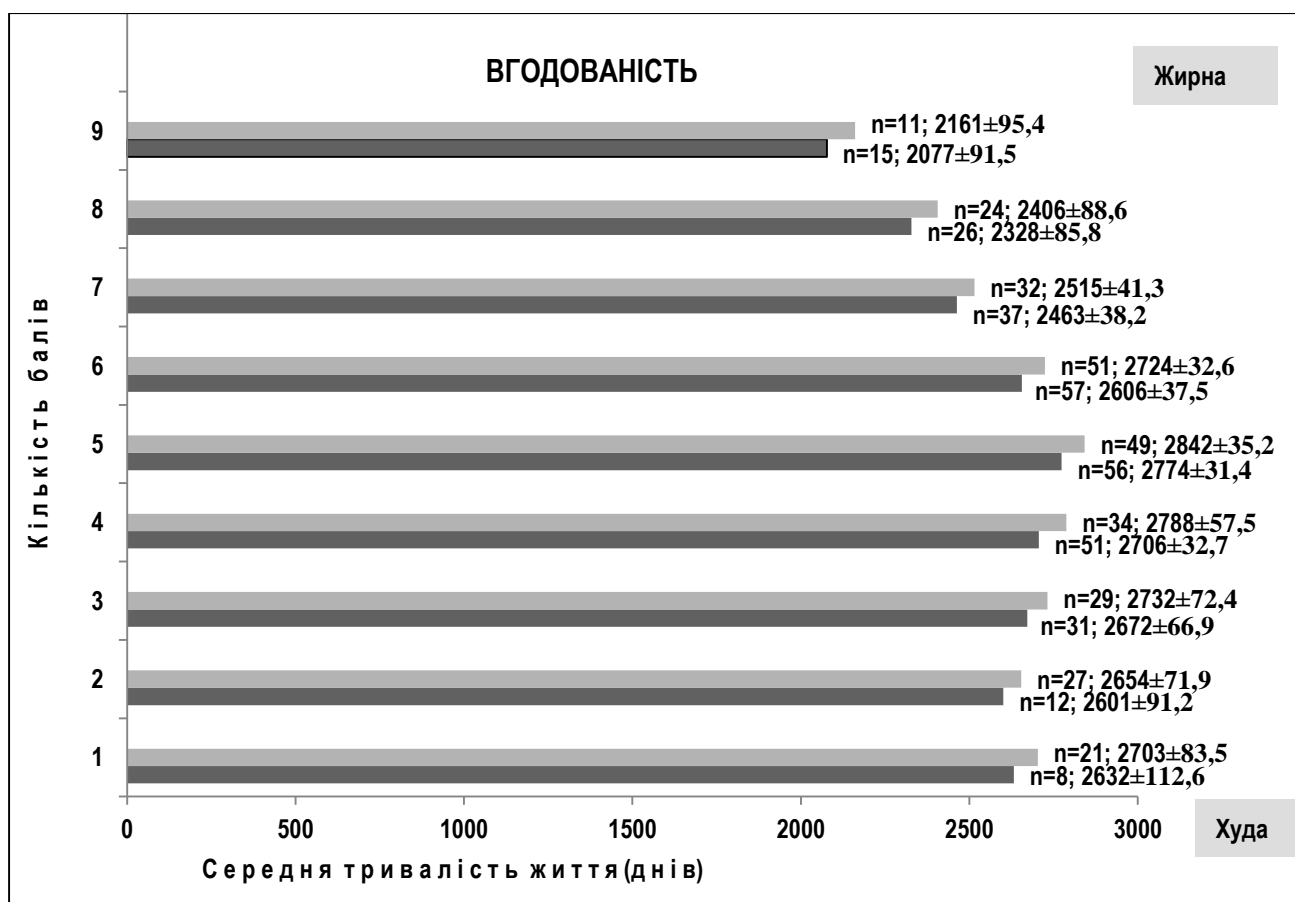


Рис. 6. Співвідносна мінливість бальної оцінки описової ознаки типу «вгодованість» і тривалістю життя корів підконтрольних порід

Корови УЧРМ з оцінкою вгодованості у п'ять балів використовувалися у стаді на 118 днів довше порівняно з тваринами, оціненими у шість балів (P<0,05), тоді як тривалість життя корів з оцінкою у п'ять балів у порівнянні з групами тварин, оціненими у 7-9 балів була достовірно вищою на 327-681 день (P<0,001). Тривалість життя корів голштинської породи у підконтрольному стаді з оцінкою у п'ять балів було достовірно вищою у порівнянні з групами тварин, оцінених вищими балами, від 168 днів (6 балів) до 697 днів (9

балів) (P<0,001). Достатня тривалість життя корів з оцінками в чотири-один бал з мінливістю у 2788-2703 (УЧРМ) та 2706-2632 (Г) дні знаходиться у межах недостовірної різниці відповідно 85 і 74 дні.

Узагальнюючи результати досліджень можна відмітити, що кожна із оцінюваних описових ознак у корів обох порід чинить вплив на тривалість життя з різною мінливістю у межах кожної конкретної статі.

Висновки. 1. Встановлено співвідносну мінливість

бальної оцінки описових ознак типу і тривалістю життя у порівняльному аналізі корів української чорно-рябої молочної та голштинської порід.

2. Ступінь співвідносної мінливості між рівнем оцінки цих ознак та тривалістю життя тварин залежала від конкрет-

ної лінійної ознаки.

3. Підбір бугаїв-плідників з високою оцінкою їхніх дочок за типом забезпечить збільшення тривалості життя корів стада.

Список використаної літератури:

1. Амерханов Х., Зиновьева Н. Молочный скот Канады. Животноводство России. 2008. № 1. С. 11-13.
2. Бащенко М. І., Хмельничий Л. М. Шляхи поліпшення морфологічних ознак вимені. Розведення і генетика тварин. К.: Аграрна наука. 2007. Вип. 41. С.12-16.
3. Гарькавый Ф. Л. Селекция коров и машинное доение. М.: Колос, 1974. 160 с.
4. Гладій М. В., Полупан Ю. П., Базишина І. В., Безрутенко І. М., Полупан Н. Л. Зв'язок тривалості та ефективності довічного використання корів з окремими ознаками первісток. Розведення і генетика тварин. К.: 2015. Вип. 50. С. 28-39.
5. Гнатюк С. І., Коваленко В. М. Вплив спадковості на показники продуктивного довогодіння у тварин різних внутрішньопородних типів української червоної молочної породи. Вісник СНАУ. Серія «Тваринництво». 2013. Вип. 7 (23). С. 22-24.
6. Иоганссон И., Граверт О. Генетика и разведение домашних животных. М.: Колос, 1970. С. 191-125.
7. Клопенко Н. І., Ставецька Р. В. Генетична детермінація господарського використання корів молочної породи за вбирного схрещування. Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва: 36. наук. праць Білоцерк. нац. аграр. ун-т. Біла Церква, 2015. Вип. №1. С. 23-28.
8. Ладика В. І., Хмельничий Л. М., Салогуб А. М. Сполучна мінливість статей екстер'єру корів з молочною продуктивністю. Збірник наукових праць Білоцерківського НАУ. Біла Церква 2010. Вип. 3 (72). С. 9-11.
9. Ладика В. І., Хмельничий Л. М., Хмельничий С. Л., Вплив розвитку лінійних ознак екстер'єру, які характеризують стан розвитку тулуба, на життєздатність корів української бурої молочної породи. Розведення і генетика тварин. К. 2019. Вип. 58. С.120-129. DOI: <https://doi.org/10.31073/abg.58.16>
10. Ладика В. І., Хмельничий С. Л. Тривалість життя корів української чорно-рябої молочної породи в залежності від рівня оцінки лінійних ознак типу, які характеризують стан кінцівок. Розведення і генетика тварин. Вінниця, 2016. Вип. 51. С. 83-92.
11. Ладика В. І., Хмельничий Л. М., Буркат В. П., Рубан С. Ю. Реєстрація ICAR. Довідник. Суми: Сумський національний аграрний університет, 2010. 457 с.
12. 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 / Ю. Ф. Мельник. с. Чубинське, 2000. 17 с.
13. Меркурьева Е. К. Генетические основы селекции в скотоводстве. М.: Колос, 1977. 240 с.
14. Полупан Ю. П. Генетична детермінація тривалості та ефективності довічного використання чорно-рябої молочної худоби. Розведення і генетика тварин. К.: 2015. Вип. 49. С. 120-133.
15. Полупан Ю. П. Ефективність довічного використання корів різних країн селекції. Вісник Сумського НАУ. Серія «Тваринництво». 2014. Вип. 2/2 (25). С. 14-20.
16. Полупан Ю. П. Ефективність довічного використання червоної молочної худоби. Розведення і генетика тварин К.: Аграрна наука. 2000. Вип. 33. С. 97-105.
17. Сірокуров 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.
18. Хмельничий Л. М. Оцінка екстер'єру тварин в системі селекції великої рогатої худоби: дис. доктора сільськогосподарських наук : 06.02.01 // Л. М. Хмельничий. с. Чубинське, 2005. 430 с.
19. Хмельничий Л. М., Бардаш Д. О. Показники довогодіння корів української червоно-рябої молочної породи залежно від частки спадковості голштинської породи. Вісник Сумського НАУ. Серія «Тваринництво». 2019. Вип. 4(39). С.13-19.
20. Хмельничий Л. М., Вечёрка В. В. Долголетие коров украинской красно-пестрой молочной породы в зависимости от линейной оценки описательных признаков конечностей. Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства. Сборник науч. трудов Белорусской гос. сельскохозяйственной академии. Горки. БГСХА, 2016. Вип. 19. Ч. 1. С. 336-340.
21. Хмельничий Л. М., Вечёрка В. В. Зависимость продолжительности жизни коров молочных пород от оценки линейных признаков, характеризующих общее телосложение. Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства. Материалы XXI Межд. науч.-практ. конф. (г. Горки, 23–25 мая 2018 г) 2018. Ч. 1. С.108-116.
22. Хмельничий Л. М., Вечёрка В.В. Влияние линейных признаков типа, характеризующих состояние конечностей, на длительность использования коров украинской черно-пестрой молочной породы. Генетика и разведение животных: Санкт-Петербург, Пушкин, «ОО Рекламное бюро "А3"». 2015. № 2. С. 36-39.
23. Хмельничий Л. М., Вечорка В. В. Ефективність впливу генеалогічних формувань на показники довогодіння та довічної продуктивності корів української червоно-рябої молочної породи. Вісник Сумського НАУ. Серія «Тваринництво». 2016. Вип. 1 (29). С. 3-10.
24. Хмельничий Л. М., Вечорка В. В. Тривалість життя корів української червоно-рябої молочної породи залежно від оцінки лінійних ознак. Розведення і генетика тварин. Міжвідомчий тематичний науковий збірник. К. 2017. Вип. 53. С. 197-208.
25. Хмельничий Л. М., Вечорка В. В. Тривалість життя корів української чорно-рябої молочної породи в залежності від рівня оцінки лінійних ознак екстер'єру. Аграрна наука та харчові технології. Вінниця. 2017. Вип. 2(96). С. 249-258.
26. Хмельничий Л. М., Вечорка В. В. Тривалість життя корів української чорно-рябої молочної породи в залежності від

рівня лінійної оцінки морфологічних ознак вимені. Науково-теоретичний збірник Житомирського національного агроекологічного університету. ЖНАЕУ. 2015. №2 (52). Т. 3. С. 57-62.

27. Хмельничий Л. М., Вечорка В. В. Вплив бугаїв-плідників на продуктивне довголіття корів української червоно-рябої молочної породи. Науково-технічний бюлетень НДЦ біобезпеки та екологічного контролю ресурсів АПК. Дніпропетровськ. 2016. Т. 4. №1. С. 267-273.

28. Хмельничий Л. М., Вечорка В. В. Вплив якісного розвитку морфологічних ознак вимені корів української червоно-рябої молочної породи на їхнє довголіття. Аграрна наука та харчові технології. Вінниця. 2016. Вип. 1 (91). С. 211-219.

29. Хмельничий Л. М., Вечорка В. В. Сполучена мінливість промірів та індексів будови тіла з надоем корів української чорно-рябої молочної породи. Розведення і генетика тварин. – К.: 2015. – Вип. 50. – С. 96-102.

30. Хмельничий Л. М., Лобода В. П. Оценка влияния наследственных факторов на показатели пожизненной продуктивности коров украинской красно-пестрой молочной породы. Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства: сборник научных трудов Белорусской гос. сельхоз. академии. Горки: БГСХА. 2014. Вып. 17. Ч. 2. С. 159-165.

31. Хмельничий Л. М., Лобода В. П. Удосконалення стада з розведення української червоно-рябої молочної породи за показниками довічної продуктивності. Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія «Тваринництво». 2014. Вип. 2/1 (24). С. 91-97.

32. Хмельничий Л. М., Ладика В. І., Полупан Ю. П., Салогуб А. М. Методика лінійної класифікації корів молочних і молочно-м'ясних порід за типом. Суми: ВВП «Мрія-1» ТОВ, 2008. 28 с.

33. Хмельничий С. Л., Повод М. Г., Самохіна Є. А. Продуктивне довголіття корів української чорно-рябої молочної породи залежно від спадковості голштинських бугаїв-плідників. Вісник Сумського НАУ. Серія «Тваринництво». 2020. Вип. 2 (41). С. 81-85.

34. Battagin M., Sartori C., Biffani S., Penasa M., Cassandro M. Genetic parameters for body condition score, locomotion, angularity, and production traits in Italian Holstein cattle. *Journal of Dairy Science*, June 3 2013, Vol. 96, Issue 8, p 5344–5351.

35. Du Toit, J., Van Wyk J.B. and Maiwashe A., 2012. Relationships between functional herd life and conformation traits in the South African Jersey breed. *South African Journal of Animal Science* 2012, 42 (No.1). pp. 47-54. DOI: 10.4314 / sajas.v42i1.6

36. García-Ruiz A., Ruiz-López F.J., Vázquez-Peláez C.G. and Valencia-Posadas M. (2016), Impact of conformation traits on genetic evaluation of length of productive life of Holstein cattle. *International Journal of Livestock Production*. Vol. 7(11). <https://academicjournals.org/journal/IJLP/article-full-text-pdf/338FE3860409>

37. Imbayarwo-Chikosi V. E., Dzama, K., Halimani, T. E., van Wyk, J. B., Maiwashe, A., & Banga, C. B. (2015). Genetic prediction models and heritability estimates for functional longevity in dairy cattle. *South African Journal of Animal Science*, 45(2), 106-121.

38. Jovanovac, S., and Raguž N. 2011. Analysis of the relationships between type traits and longevity in Croatian Simmental cattle using survival analysis. *Agriculturae Conspectus Scientificus*. 76(3): 249–253.

39. Kadarmideen H. N., Wegmann S. Genetic Parameters for Body Condition Score and its Relationship with Type and Production Traits in Swiss Holsteins. *J. Dairy Sci.*, November 2003, Volume 86, Issue 11, Pages 3685–3693.

40. Kern, E. L., Cobuci J. A., Costa C. N., McManus C. M., Campos G. S., Almeida T. P., and Campos R. V. 2014. Genetic association between herd survival and linear type traits in Holstein cows under tropical conditions. *Italian J. Animal Science*. 13:3419. DOI: 10.4081/ijas.2014.3419

41. Kern, E. L., Cobuci J. A., Costa C. N., McManus C. M. & Braccini N. J. Genetic association between longevity and linear type traits of Holstein cows. *Scientia Agricola*, 2015. 72(3), 203-209.

42. Miglior F., Muir B. L., Van Doormaal B. J. Selection indices in Holstein cattle of various countries. *J. Dairy Sci.* 2005, 88:1255-1263.

43. Vukasinovic, N., Schleppe, Y. and Kunzi, N. (2002) Using Conformation Traits to Improve Reliability of Genetic Evaluation for Herd Life Based on Survival Analysis. *Journal of Dairy Science*, 85, 1556-1562. [http://dx.doi.org/10.3168/jds.S0022-0302\(02\)74225-2](http://dx.doi.org/10.3168/jds.S0022-0302(02)74225-2)

44. Zavadilová L., Němcová E., Štípková M. Effect of type traits on functional longevity of Czech Holstein cows estimated from a Cox proportional hazards model. *Journal of Dairy Science*, August 2011, Vol. 94, Issue 8, pp. 4090–4099.

45. Zavadilová L., Štípková M. Genetic correlations between longevity and conformation traits in the Czech Holstein population. *Czech J. Anim. Sci.*, 57, 2012 (3): 125–136.

46. Zavadilová L., Němcová E., Štípková M., Bouška J. Relationships between longevity and conformation traits in Czech Fleckvieh cows. *Czech J. Anim. Sci.*, 54, 2009 (9): 387–394.

References:

1. Amerkhanov, Kh. and Zinov'eva, N., 2008. Molochnyy skot Kanady [Dairy Cattle of Canada]. *Zhivotnovodstvo Rossii*, issue 1, pp. 11–13.

2. Bashchenko, M. I. and Khmelnychi, L. M., 2007. Shliakhy polipshennia morfolohichnykh oznak vymeni [Ways to improve the udder morphological traits]. *Rozvedennia i henetyka tvaryn*, issue 1, pp. 12–16.

3. Gar'kavyi, F. L., 1974. Selekcija korov i mashinnoe doenie [Breeding of cows and machine milking]. Moskva: Kolos.

4. Hladii, M. V., Polupan, Yu. P., Bazyshyna, I. V., Bezrutchenko, I. M. and Polupan, N. L., 2015. Zviazok tryvalosti ta efektyvnosti dovichnoho vykorystannia koriv z okremymy oznakamy pervistok [The relationship between the duration and effectiveness of cow's lifetime use with some traits of the firstborn]. *Rozvedennia i henetyka tvaryn*, issue 50, pp. 28–39.

5. Hnatiuk, S. I. and Kovalenko, V. M., 2013. Vplyv spadkovosti na pokaznyky produktyvnoho dovholittia u tvaryn riznykh

vnutrishnoporodnykh typiv ukrainskoi chervonoj molochnoi porody [Influence of heredity on productive longevity indicators in animals different intrabreed types of Ukrainian Red dairy breed]. *Visnyk SNAU. Seriiia «Tvarynnytstvo»*, issue 7 (23), pp. 22–24.

6. logansson, I. and Gravert, O., 1970. *Genetika i razvedenie domashnykh zhyvotnykh* [Genetics and breeding of pets]. M.: Kolos.

7. Klopenko, N. I. and Stavets'ka, R. V., 2015. Henetychna determinatsiia hospodarskoho vykorystannia koriv molochnoho napriamu produktyvnosti za vbyrnogo skhreshchuvannia. [Genetic determination of cow's economic use dairy direction of productivity by absorbing crossing]. *Tekhnolohiia vyrobnytstva i pererobky produktsii tvarynnytstva: Zb. nauk. prats Bilotserk. nats. ahrar. un-ta. Bila Tserkva*, issue 1, pp. 23–28.

8. Ladyka, V. I., Khmelnychi, L. M. and Salohub, A. M., 2010. Spoluchna minlyvist statei eksterieru koriv z molochnoiu produktyvnistiu [Correlative variability of the conformation body parts with milk productivity]. *Zbirnyk naukovykh prats Bilotserkivskoho NAU*, issue 3(72), pp. 9–11.

9. Ladyka, V. I., Khmelnychi, L. M. and Khmelnychi, S. L., 2019. The influence of linear conformation traits that characterize the body condition on the viability cows of Ukrainian Brown dairy breed [Vplyv rozvytku liniinykh oznak eksterieru, yaki kharakteryzuiut stan rozvytku tuluba, na zhyttiezdatnist koriv ukrainskoi buroi molochnoi porody]. *Rozvedennia i henetyka tvaryn*, issue 58, pp. 120–129. DOI: <https://doi.org/10.31073/abg.58.16>

10. Ladyka, V. I. and Khmelnychi, S. L., 2017. Tryvalist zhyttia koriv ukrainskoi chorno-riaboi molochnoi porody v zalezhnosti vid rivnia otsinky liniinykh oznak typu, yaki kharakteryzuiut stan kintsivok [Lifetime of cows Ukrainian Black-and-White dairy breed depending on the score level for linear type traits characterizing limbs condition]. *Animal Breeding and Genetics*, issue 51, pp. 83–92.

11. Ladyka, V. I., Khmelnychi, L. M., Burkat, V. P. and Ruban, S. Yu., 2010. Reyestratsiia ICAR. Dovidnyk [ICAR Registration: Reference book]. *Sumy: Sumy National Agrarian University*.

12. Mel'nyk, Yu. F., 2000. *Dependence of livestock productivity of Ukrainian Red-and-White dairy breeds from hereditary and paratypical factors*. Abstract of Ph.D. dissertation. Instytut rozvedennia i henetyky tvaryn imeni M.V. Zubtsia NAAN, Chubins'ke.

13. Merkur'eva, E. K., 1977. *Geneticheskie osnovy selektsii v skotovodstve* [Genetic bases of selection in animal husbandry]. Moskva: Kolos.

14. Polupan, Yu. P., 2015. Henetychna determinatsiia tryvalosti ta efektyvnosti dovichnoho vykorystannia chorno-riaboi molochnoi khudoby [Genetic determination of the duration and effectiveness of lifetime use of Black-and-White dairy cattle]. *Rozvedennia i henetyka tvaryn. Mizhvidomchyi tematychnyi naukovyi zbirnyk*, issue 49, pp. 120–133.

15. Polupan, Yu. P., 2000. Efektyvnist dovichnoho vykorystannia chervonoj molochnoi khudoby [Efficiency of lifetime use of Red dairy cattle]. *Rozvedennia i henetyka tvaryn*, issue 33, pp. 97–105.

16. Polupan, Yu. P., 2000. Efektyvnist dovichnoho vykorystannia chervonoj molochnoi khudoby [Efficiency of lifetime use of Red dairy cattle]. *Rozvedennia i henetyka tvaryn K.: Ahrarna nauka*, issue 33, pp. 97–105.

17. Sirokurov, V. M., 1974. Morfolohichni osoblyvosti vymia i prydatnist do mashynnoho doinnia koriv spetsializovanykh molochnykh stad [Morphological udder features and suitability for machine milking of cows specialized dairy herds]. *Pleminna sprava i biolohiia rozmnozheniia silskohospodarskykh tvaryn. K.: Urozhai*, issue 5, pp. 15–17.

18. Khmelnychi, L. M., 2005. *Estimation the conformation of animals in the breeding system of cattle*. Ph.D. Thesis. Instytut rozvedennia i henetyky tvaryn imeni M.V. Zubtsia NAAN, Chubins'ke.

19. Khmelnychi, L. M. and Bardash, D. O., 2019. Pokaznyky dovholittia koriv ukrainskoi chervono-riaboi molochnoi porody zalezhno vid chastky spadkovosti holshtynskoi porody [Indicators longevity of cows Ukrainian Red-and-White dairy breed depending on the share of inheritance Holstein breed]. *Visnyk Sumskoho NAU. Seriiia «Tvarynnytstvo»*, issue 4(39), pp. 13–19.

20. Khmelnychi, L. M. and Vechorka, V. V., 2016. Dolgoletie korov ukrainskoj krasno-pestroj molochnoj porody v zavisimosti ot linejnoy ocenki opisatel'nykh priznakov konechnostej [Longevity of cows Ukrainian Red-and-White dairy breed depending on the linear assessment of limb's descriptive traits]. *Aktual'nye problemy intensivnogo razvitiia zhyvotnovodstva. Sbornik nauch. trudov Belorusskoj gos. sel'skhoz. akademii. Gorki. BGSHA*, issue. 19(1), pp. 336–340.

21. Khmelnychi, L. M. and Vechorka, V. V., 2018. Zavisimost' prodolzhitel'nosti zhizni korov molochnykh porod ot ocenki linejnykh priznakov, harakterizujushhih obshhee teloslozhenie [Dependence of the dairy cows lifetime on the assessment of linear traits characterizing the general constitution]. *Actual problems of intensive animal husbandry development*. Proceedings of the XXI International Conference, Gorki, May 23–25, 2018, pp.108–116.

22. Khmelnychi, L. M. and Vechorka, V. V., 2015. Vliianie linejnykh priznakov tipa, harakterizujushhih sostojanie konechnostej, na dlitel'nost' ispol'zovaniia korov ukrainskoj cherno-pestroj molochnoj porody [Influence of linear type traits characterizing condition of limbs, on duration use of cows Ukrainian Black-and-White dairy breed]. *Genetika i razvedenie zhyvotnykh: Sankt-Peterburg, Pushkin, "OO Reklamnoe bjuro "AZ"*, no. 2, pp. 36–39.

23. Khmelnychi, L. M. and Vechorka, V. V., 2016. Efektyvnist vplyvu henealohichnykh formuvan na pokaznyky dovholittia ta dovichnoi produktyvnosti koriv ukrainskoi chervono-riaboi molochnoi porody [Effectiveness of genealogical formations influencing on the indicators of longevity and lifetime productivity cows of Ukrainian Red-and-White dairy breed]. *Visnyk Sumskoho NAU. Seriiia «Tvarynnytstvo»*, issue 1(29), pp. 3–10.

24. Khmelnychi, L. M. and Vechorka, V. V., 2017. Tryvalist zhyttia koriv ukrainskoi chervono-riaboi molochnoi porody zalezhno vid otsinky liniinykh oznak [Lifetime of cows Ukrainian Red-and-White dairy breed depending on the assessment of linear traits]. *Rozvedennia i henetyka tvaryn*, issue 53, pp. 197–208.

25. Khmelnychi, L. M. and Vechorka, V. V., 2017. Tryvalist zhyttia koriv ukrainskoi chorno-riaboi molochnoi porody v zalezhnosti vid rivnia otsinky liniinykh oznak eksterieru [Lifetime of cows Ukrainian Black-and-White dairy breed depending on the

assessment level of conformation linear traits]. *Ahrarna nauka ta kharchovi tekhnolohii. Vinnytsia*, issue 2(96), pp. 249–258.

26. Khmelnychi, L. M. and Vechorka, V. V., 2015. Tryvalist zhyttia koriv ukrainskoi chorno-riaboi molochnoi porody v zalezhnosti vid rivnia liniinoi otsinky morfolohichnykh oznak vymeni [Lifetime of cows Ukrainian Black-and-White dairy breed depending on linear assessment level of udder morphological traits]. *Naukovo-teoretychnyi zbirnyk Zhytomyrskoho natsionalnoho ahroekolohichnoho universytetu*, no. 2(52), vol. 3, pp. 57–62.

27. Khmelnychi, L. M. and Vechorka, V. V., 2016. Vplyv buhaiv-plidnykiv na produktyvne dovholittia koriv ukrainskoi chervono-riaboi molochnoi porody [Influence of sires on productive longevity of cows Ukrainian Red-and-White dairy breed]. *Naukovo-tekhnichnyi biuleten NDTs biobezpeky ta ekolohichnoho kontroliu resursiv APK. Dnipropetrovsk*, no. 1, pp. 267–273.

28. Khmelnychi, L. M. and Vechorka, V. V., 2016. Vplyv yakisnoho rozvytku morfolohichnykh oznak vymeni koriv ukrainskoi chervono-riaboi molochnoi porody na yikhnie dovholittia [Influence of qualitative development morphological udder traits cows of Ukrainian Red-and-White dairy breed on their longevity]. *Ahrarna nauka ta kharchovi tekhnolohii. Vinnytsia*, issue 1(91), pp. 211–219.

29. Khmelnychi, L. M. and Vechorka, V. V., 2015. Spoluchena minlyvist' promiriv ta indeksiv budovy tila z nadoyem koriv ukrayins'koyi chorno-ryaboyi molochnoyi porody [Correlated variability of measurements and indices of body structure with milk yield of cows Ukrainian Black-and-White dairy breed]. *Rozvedennya i henetyka tvaryn*, issue 50, pp. 96–102

30. Khmelnychi, L. M. and Loboda, V. P., 2014. Otsenka vliyaniya nasledstvennykh faktorov na pokazateli pozhiznennoy produktivnosti korov ukrainskoy krasno-pestroy molochnoy porody [Assessment of hereditary factors influence on lifetime productivity indicators of cows Ukrainian Red-and-White Dairy breed]. *Aktual'nye problemy intensivnogo rozvitiya zhivotnovodstva: sbornik nauchnykh trudov Belorusskoy gos. sel'khoz. akademii. Gorki : BGSKhA*, issue 17(2), pp. 159–165..

31. Khmelnychi, L. M. and Loboda, V. P., 2014. Udoskonalennia stada z rozvedennia ukrainskoi chervono-riaboi molochnoi porody za pokaznykamy dovichnoi produktyvnosti [Improvement of the herd on breeding of Ukrainian Red-and-White Dairy breed by indicators of lifetime productivity]. *Visnyk Sumskoho natsionalnoho ahrarnoho universytetu. Seriya «Tvarynnytstvo»*, issue 2(24), pp. 91–97.

32. Khmelnychi, L. M., Ladyka, V. I., Polupan, Yu. P. and Salohub, A. M., 2008. *Metodyka liniinoi klasyfikatsii koriv molochnykh i molochno-miasnykh porid za typom* [The method of linear classification cows of dairy and dairy-meat breeds by type]. Sumy: VVP "Mriia-1" TOV.

33. Khmelnychi, S. L., Povod, M. H. and Samokhina, Ye. A., 2020. Produktyvne dovholittia koriv ukrainskoi chorno-riaboi molochnoi porody zalezho vid spadkovosti holshtynskykh buhaiv-plidnykiv [Productive longevity of Ukrainian Black-and-White dairy cows depending on the Holstein sires inheritance]. *Visnyk Sumskoho NAU. Seriya «Tvarynnytstvo»*, issue 2(41), pp. 81–85.

34. Battagin, M., Sartori, C., Biffani, S., Penasa, M. and Cassandro, M. 2013. Genetic parameters for body condition score, locomotion, angularity, and production traits in Italian Holstein cattle. *Journal of Dairy Science*, 96(8): 5344–5351.

35. Du Toit, J., Van Wyk, J. B. and Maiwashe, A., 2012. Relationships between functional herd life and conformation traits in the South African Jersey breed. *South African Journal of Animal Science*, 42(1): 47–54. DOI: 10.4314 / sajas.v42i1.6

36. García-Ruiz, A., Ruiz-López, F. J., Vázquez-Peláez, C. G. and Valencia-Posadas, M. 2016. Impact of conformation traits on genetic evaluation of length of productive life of Holstein cattle. *International Journal of Livestock Production*, 7(11). <https://academicjournals.org/journal/IJLP/article-full-text-pdf/338FE3860409>

37. Imbayarwo-Chikosi, V. E., Dzama, K., Halimani, T. E., van Wyk, J. B., Maiwashe, A. and Banga, C. B. 2015. Genetic prediction models and heritability estimates for functional longevity in dairy cattle. *South African Journal of Animal Science*, 45(2): 106–121.

38. Jovanovac, S. and Raguž, N. 2011. Analysis of the relationships between type traits and longevity in Croatian Simmental cattle using survival analysis. *Agriculturae Conspectus Scientificus*, 76(3): 249–253.

39. Kadarmideen, H. N. and Wegmann, S. 2003. Genetic parameters for body condition score and its relationship with type and production traits in Swiss Holsteins. *J. Dairy Sci.*, 86(11): 3685–3693.

40. Kern, E. L., Cobuci, J. A., Costa, C. N., McManus, C. M., Campos, G. S., Almeida, T. P. and Campos, R. V. 2014. Genetic association between herd survival and linear type traits in Holstein cows under tropical conditions. *Italian J. Animal Science*, 13:3419. DOI: 10.4081/ijas.2014.3419

41. Kern, E. L., Cobuci, J. A., Costa, C. N., McManus, C. M. and Braccini, N. J. 2015. Genetic association between longevity and linear type traits of Holstein cows. *Scientia Agricola*, 72(3): 203–209.

42. Miglior, F., Muir, B. L. and Van Doormaal, B. J. 2005. Selection indices in Holstein cattle of various countries. *J. Dairy Sci.*, 88:1255–1263.

43. Vukasinovic, N., Schleppe, Y. and Kunzi, N. 2002. Using conformation traits to improve reliability of genetic evaluation for herd life based on Survival Analysis. *Journal of Dairy Science*, 85: 1556–1562. [http://dx.doi.org/10.3168/jds.S0022-0302\(02\)74225-2](http://dx.doi.org/10.3168/jds.S0022-0302(02)74225-2)

44. Zavadilová, L., Němcová, E., Štípková, M. 2011. Effect of type traits on functional longevity of Czech Holstein cows estimated from a Cox proportional hazards model. *Journal of Dairy Science*, 94(8): 4090–4099.

45. Zavadilová, L. and Štípková, M. 2012. Genetic correlations between longevity and conformation traits in the Czech Holstein population. *Czech J. Anim. Sci.*, 57(3): 125–136.

46. Zavadilová, L., Němcová, E., Štípková M. and Bouška, J. 2009. Relationships between longevity and conformation traits in Czech Fleckvieh cows. *Czech J. Anim. Sci.*, 54(9): 387–394.

Khmelnychyi Leontii Mykhailovych, Doctor of Agricultural Sciences, Professor

Karpenko Bogdan Mykolaiovych, graduate student

Sumy National Agrarian University (Sumy, Ukraine)

Lifetime of cows of Ukrainian Black-and-White dairy and Holstein breeds, depending on the level of assessment of descriptive traits characterizing the body development in the general system of linear classification of the conformation type

The research was conducted in the aspect of studying the problem of dairy cows lifetime depending on the linear traits assessment of the conformation type. It was estimated according to the linear classification method of firstborn cows of Ukrainian Black-and-White dairy (UBWD) and Holstein (H) breeds. Descriptive traits of the conformation that characterize the general body structure were studied: chest width, body depth, angularity, body condition, rear width and position. According to the research results, the relative variability of scoring of the descriptive traits of type with cow's lifetime was determined. The relative variability of breast width and lifetime of cows was curvilinear. Cows with an assessment for breast width of 4-7 score had a higher lifespan with a variability of 2704-2844 (UBWD) and 2688-2789 (H) days. The highest lifetime was in animals with a score for body depth development of 6-9 score with an unreliable predominance of Ukrainian Black-and-White dairy breed cows, with the highest rates of both breeds 2824 (UBWD) and 2802 (H) days with an assessment of nine score. Animals with an optimal angularity estimation of five score lived the longest - 2842 (UBWD) and 2828 (H) days, while with increasing and decreasing score for this trait, the number of cow's lifetime days declined. According to the assessment of the rump width, lifespan was highest in cows with a nine score - 2766 days (UBWD) and 2832 days (H). Cows UBWD with the highest estimate for this body part development of 9 score were used on 592 ($P < 0,001$), and Holstein by 708 ($P < 0,001$) days longer compared to animals with one score. The maximum lifetime of animals with an average rating for body condition of five score was 2842 (UBWD) and 2774 (H) days. Cows with body condition score below average lived and were used in the herd much longer than with a higher one. The degree of relationship variability between the assessment of these traits and the lifespan of animals depended on the specific body part.

Key words: Ukrainian Black-and-White dairy breed, Holstein, linear type traits, lifetime.

Дата надходження до редакції: 15.01.2021 р.