

ТРИВАЛІСТЬ ЖИТТЯ КОРІВ УКРАЇНСЬКОЇ ЧОРНО-РЯБОЇ МОЛОЧНОЇ ПОРОДИ В ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД РІВНЯ ОЦІНКИ ЛІНІЙНИХ ОЗНАК ЕКСТЕР'ЄРУ

Постановка проблеми в аспекті останніх досліджень і публікацій.

Практика розведення молочної худоби свідчить, що селекція корів за молочною продуктивністю, без урахування екстер'єрного типу, призводить до погіршення як ознак молочної продуктивності, так і будови тіла, що у свою чергу веде до скорочення термінів використання корів у стаді [3, 13]. В 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 [3, 6]. Завдяки високій економічній вагомості, довговічність була зареєстрована національними молочними асоціаціями, як селекційна ознака [7, 17].

В аспекті генетичного удосконалення стад та порід за ознаками продуктивності та тривалості господарського використання, важливого значення набуває добір та підбір тварин за ознаками екстер'єрного типу, оскільки мотивація цього заходу ґрунтується на існуванні позитивного зв'язку між статями екстер'єру та показниками господарськи корисних ознак корів [9, 12, 14].

Запровадження методики лінійної класифікації у селекційний процес поліпшення молочних порід України [5, 14] 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 породи від рівня оцінки лінійних ознак, які характеризують будову тіла корів української чорно-рябої молочної породи.

Матеріали та методи досліджень. Дослідження проведені у стаді племінного заводу АФ “Маяк” Золотоніського району Черкаської області з розведення української чорно-рябої молочної породи. Оцінка екстер'єрного типу корів-первісток проводилася за методикою лінійної класифікації [5] згідно

останніх рекомендацій ICAR [8] у віці 2-4 місяців після отелення. Експериментальні показники опрацьовували методами біометричної статистики на ПК за формулами Е. К. Меркурьевой [4].

Результати досліджень. За результатами власних досліджень описових ознак екстер'єру, які характеризують загальну будову тіла корів-первісток піддослідного стада: ширина грудей, глибина тулуба, кутастість, вгодованість, положення і ширина задуг, встановлено відповідну мінливість зв'язку між оцінкою цих ознак та тривалістю життя тварин.

Ознака, яка характеризує міцність корів – ширина грудей, важлива у селекційному значенні, оскільки вона показує об'єм грудної клітини, у якій розміщені життєво важливі органи дихання та кровообігу. Тваринам з добре розвиненою грудною клітиною характеризуються міцною конституцією.

Результати оцінки впливу ширини грудей на тривалість життя корів (рис. 1) свідчать про криволінійну залежність між цими ознаками. Тварини з оцінкою за ознаку ширини грудей у 3-5 балів відрізнялися вищою тривалістю життя з мінливістю 2242-2525 днів. Із збільшенням оцінки від середньої величини п'яти балів термін тривалості життя корів зменшувався від 2282 (6 балів) до 1981 днів (9 балів). Порівняння груп тварин з оцінкою 5 балів із групами, що отримали оцінку 6-9 балів, виявило достовірну різницю на користь перших, яка і становила від 243 до 544 днів ($P < 0,001$).

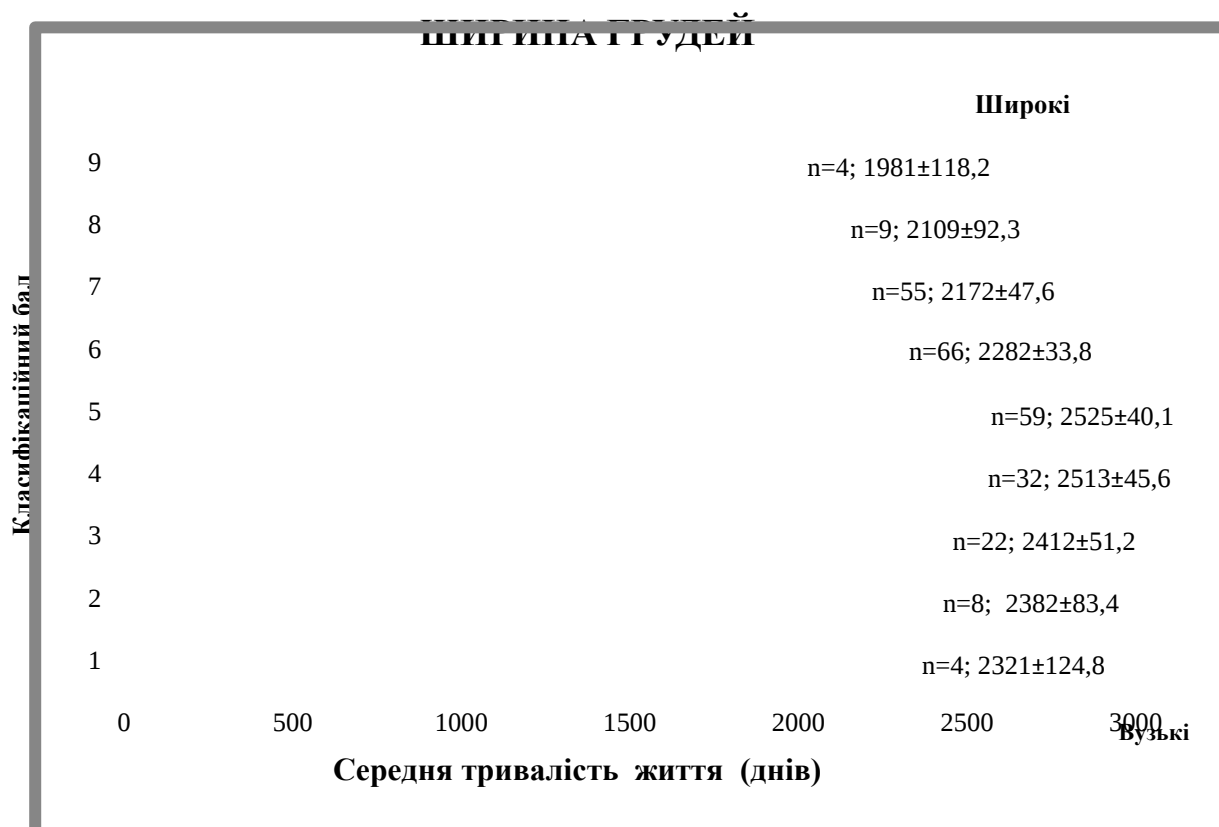


Рис. 1. Рівень зв'язку описової ознаки «ширина грудей» з тривалістю життя корів

Оцінка ширини грудей у комплексі гармонійного розвитку та вираженості молочного типу тварин у цьому стадії в аспекті сполученої мінливості описових ознак екстер'єру з груповими не виявила високих кореляцій між цими ознаками [10]. Найвища кореляція між шириною грудей і молочним типом становила 0,161 ($P < 0,01$). Ступені недостовірних та низьких кореляцій з комплексами ознак, що характеризують розвиток тулуба ($r = 0,107$), стан кінцівок ($r = 0,055$) та морфологічних ознак вимені ($r = 0,071$) свідчать, що тваринам молочного типу більш притаманні глибокі, ніж широкі груди, що підтверджується й іншими науковими дослідженнями [3, 11].

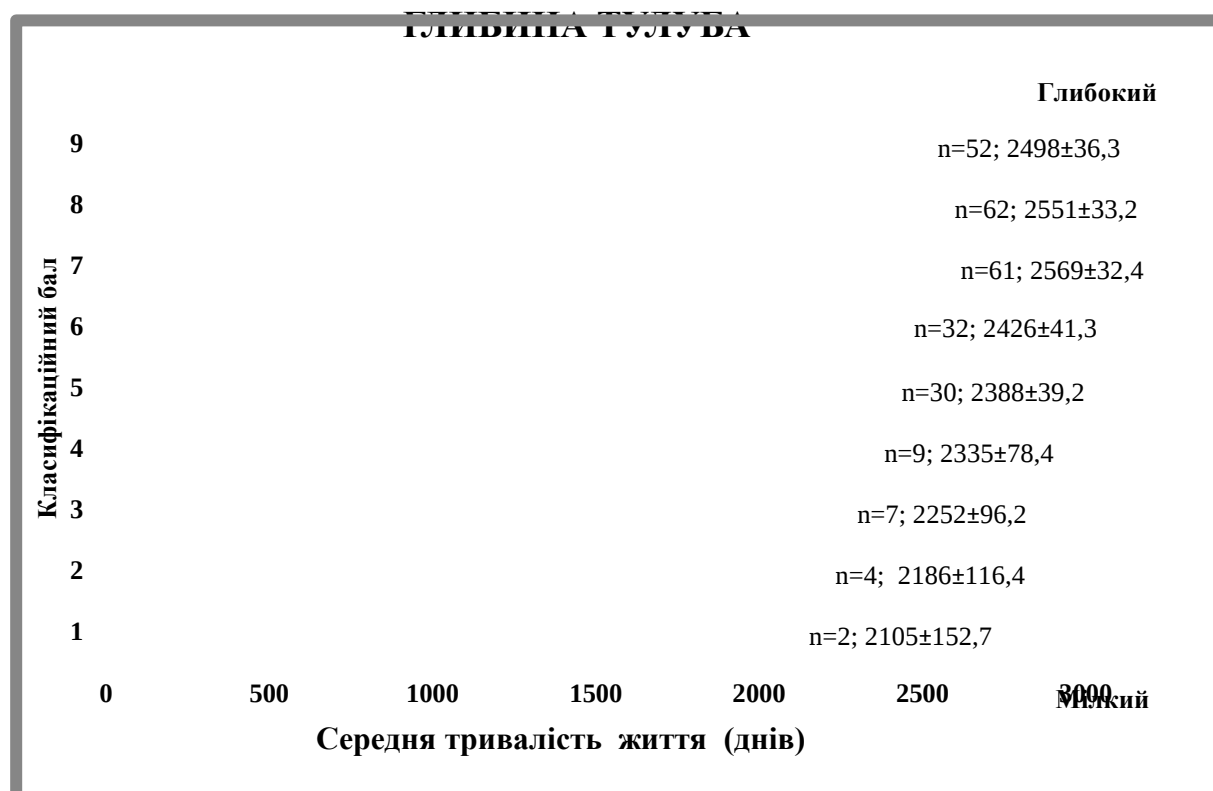
Глибина тулуба – не менш важлива лінійна ознака екстер'єру для худоби молочного напряму продуктивності. Вона характеризує розвиток травного тракту. Корова з глибоким тулубом здатна переробляти значну кількість грубого корму та конверсувати його у відповідну продуктивність. За результатами досліджень зв'язку між показниками молочної продуктивності [3,

9, 11, 13, 12] в усіх випадках встановлені високі та достовірні коефіцієнти кореляцій між глибиною тулуба та надоем корів за першу лактацію.

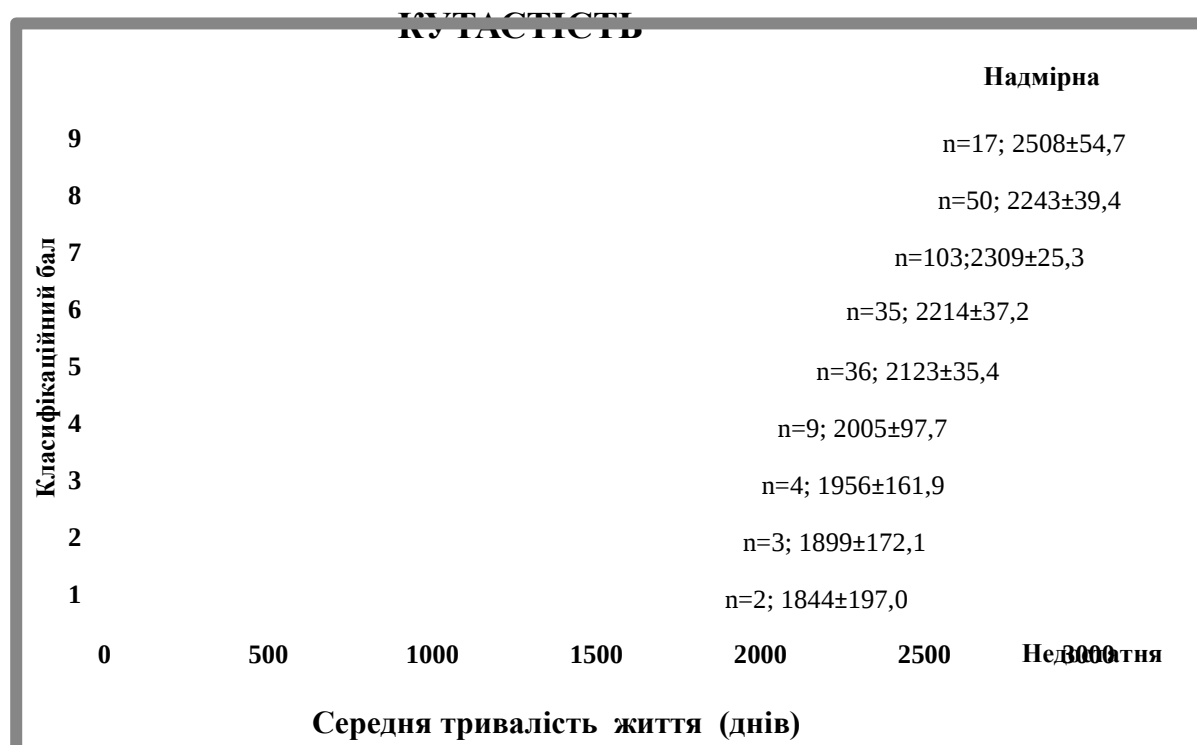
Результати досліджень свідчать, що найбільші терміни довголіття притаманні тваринам з розвитком статі в 7-9 балів, з найвищим показником 2536 днів та оцінкою сім балів (рис. 2). Різниця за середньою тривалістю життя між коровами, оціненими у сім балів порівняно з групами тварин з оцінкою в один бал становить 464 дні ($P < 0,01$).

Важливість ознаки кутастих в селекції молочної худоби підтверджується дослідженнями, якими встановлено існування високодостовірної додатної кореляції між цією ознакою та надоем молока за першу лактацію [3, 9, 13, 12, 14]. Так само кутастість позитивно пов'язана з тривалістю життя корів. За даними наших досліджень корови з надмірною кутастістю і найдовшим терміном життя (2508 днів) оцінюються вищим балом, який знижується із зменшенням оцінки за цю ознаку (рис. 3). Тварини з бажаною вираженістю ознаки, оціненої у дев'ять балів перевищували групи тварин з оцінкою в один-вісім балів на 265-664 дні ($P < 0,01-0,001$).

Положення заду враховує ступінь нахилу або підйому крижів за умовно проведеною лінією на рівні верхніх точок маклака та сідничного горба.



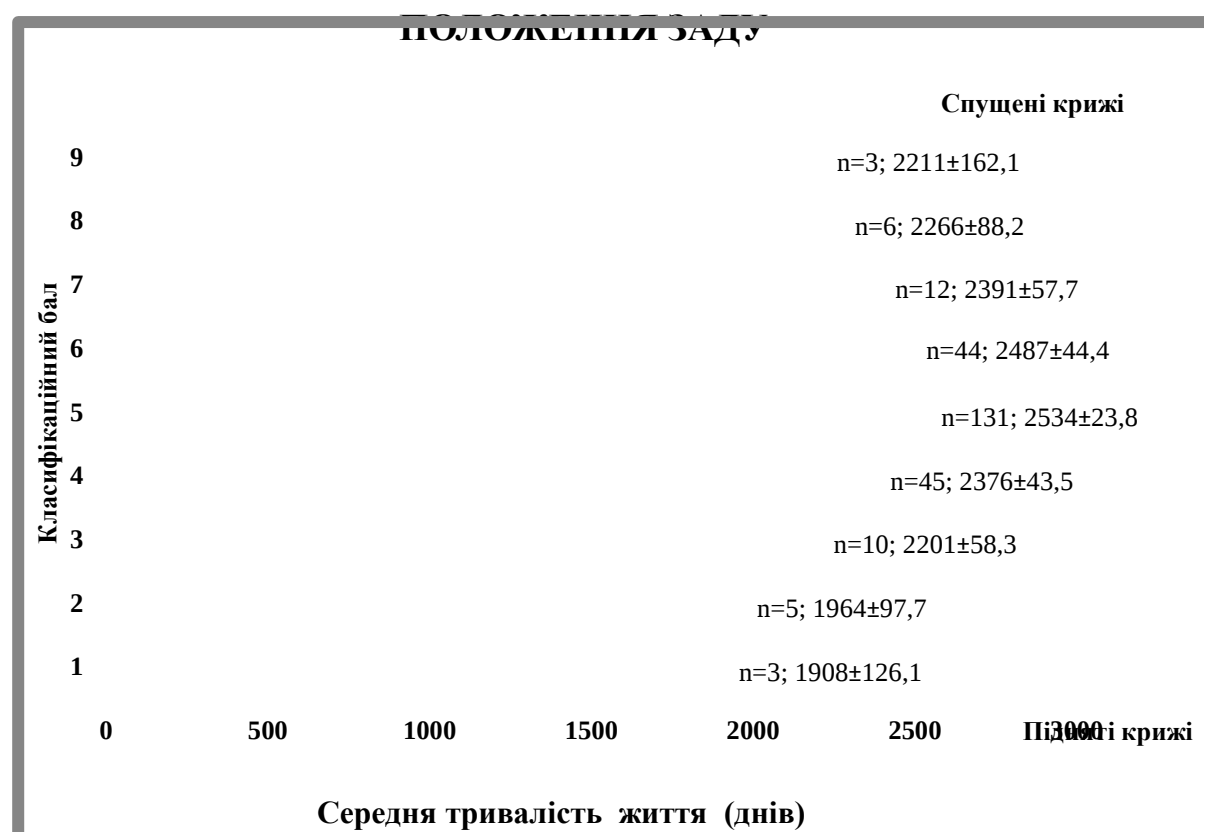
**Рис. 2. Рівень зв'язку описової ознаки «глибина тулуба»
із тривалістю життя корів**



**Рис. 3. Рівень зв'язку ознаки «кутастість»
із тривалістю життя корів**

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 задуг до одного бала (піднятості) або дев'яти балів (звислості) є недоліками статі. Положення задуг 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 має криволінійний характер. Тварини з оптимальною оцінкою статі в п'ять балів відрізнялися найвищою тривалістю життя – 2534 дні, тоді як із підвищенням та зниженням оцінки кількість днів життя зменшувалася (рис. 4).



**Рис. 4. Рівень зв'язку ознаки «положення задуг»
із тривалістю життя корів**

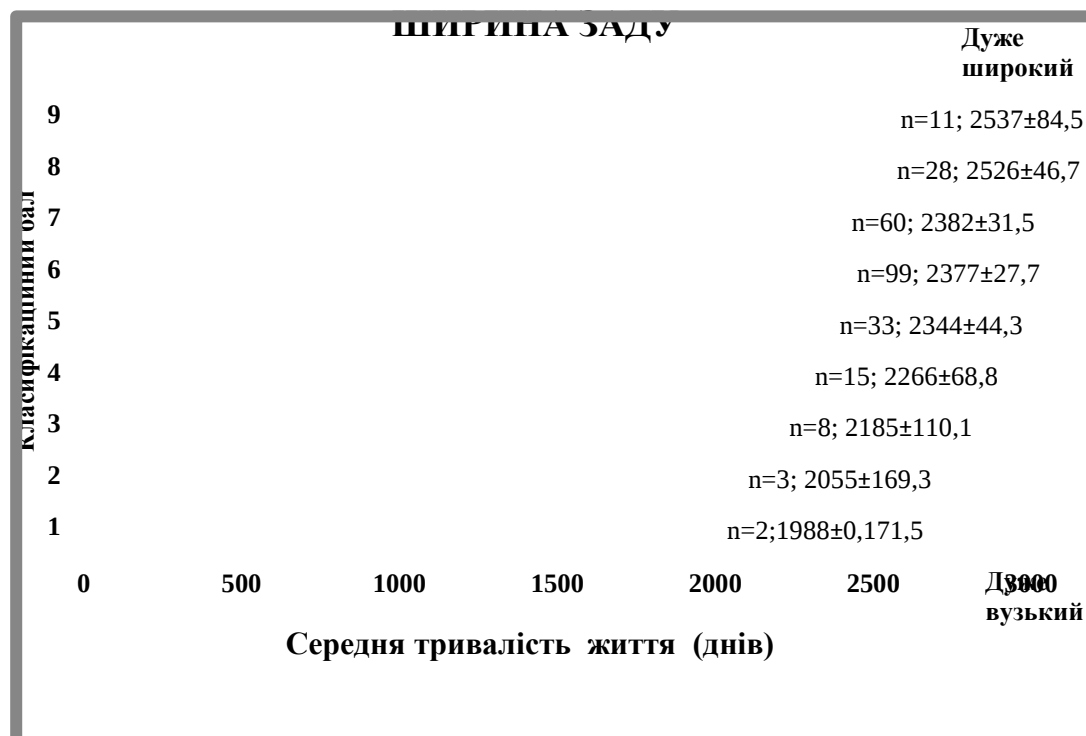
Різниця за середньою тривалістю життя між коровами, оціненими у п'ять балів порівняно з групами тварин, оціненими у 6-9 балів складає 47-323 дні, різниця статистично достовірна при $P < 0,05-0,01$, за виключенням порівняння з

тваринами, оціненими у 6 балів. У порівнянні з групами тварин, що оцінені в 1-4 бали, різниця була достовірною при $P < 0,01-0,001$ і варіювала у межах 158-626 днів. Тварини із максимально звислими крижами використовувалися на 303 дні довше порівняно з аналогічно піднятими, проте за малої вибірки та великої похибки різниця не є достовірною.

Ширина заду оцінюється за відстанню між каудальними виступами сідничних горбів. Важливість цієї ознаки екстер'єру в системі лінійної класифікації молочної худоби полягає у тому, що широкий зад забезпечує більшу площу для прикріплення вимені, велику ємність тазової порожнини, розширює родові шляхи, що сприяє легкому перебігу отелення корови. Існують дослідження, які доводять, що розвиток заду у ширину впливає на рівень формування будови вимені корів. Згідно даних досліджень [2, 13], ширина у сідничних горбах позитивно корелює з 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 також повідомлення, що ширина крижів забезпечує міцність хребта [1].

За показниками гістограми (рис. 5) тривалість життя корів знаходиться в залежності від рівня оцінки за дану ознаку. Корови з найвищою оцінкою за розвиток статі у 9 балів використовувалися на 549 днів довше у порівнянні з тваринами з оцінкою в один бал ($P < 0,01$). Серед оцінюваного поголів'я найбільша кількість корів ($n=99$) оцінена у шість балів, наступна ($n=60$) у 7 балів. Загалом переважна кількість корів ($n=198$), або 76,4% знаходяться за розвитком даної, досить важливої у селекційному відношенні, ознаки вище середнього показника, тобто характеризується достатньо широким задом.

Вгодованість оцінюється візуально за товщиною жирового покриття над коренем хвоста і тазом. Рівень оцінки за вгодованість корови вказує на кількість жирових запасів у тілі тварини. Величина оцінки зростає за збільшення жирового напливу і, навпаки, зменшується при схудненні корови. Повідомляється [10, 12], що вгодованість часто від'ємно корелює як з іншими описовими ознаками, так і з продуктивністю. За даними досліджень голштинів



**Рис. 5. Рівень зв'язку ознаки «ширина заду»
із тривалістю життя корів**

Швейцарії [16] 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 даними асоціації голштинської худоби Італії [15] вгодованість тісно негативно корелювала з кутастістю ($r=-0,612$) та надоем за лактацію ($r=-0,386$), вказуючи на те, що високопродуктивні корови мають тенденцію до схуднення. Корови, які класифікувалися як худі, були кращими за довговічністю – повідомляється у дослідженнях голштинської худоби Чехії [18].

Результати досліджень корів, що наведені на гістограмі (рис. 6), узгоджуються з отриманими результатами [26], 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.

Найвища середня тривалість життя тварин з оцінкою за вгодованість у п'ять балів становить в середньому 2514 днів. Достатня тривалість життя корів з оцінками в один-шість балів з мінливістю 2387-2448 днів знаходиться у межах

недостовірної різниці (61 день). Істотне зменшення тривалості життя спостерігається у корів з оцінкою 6-9 балів. Вони достовірно гірші у порівнянні з групами тварин з оцінкою 1-5 балів, різниця на користь останніх склала 527-702 ($P < 0,01-0,001$).

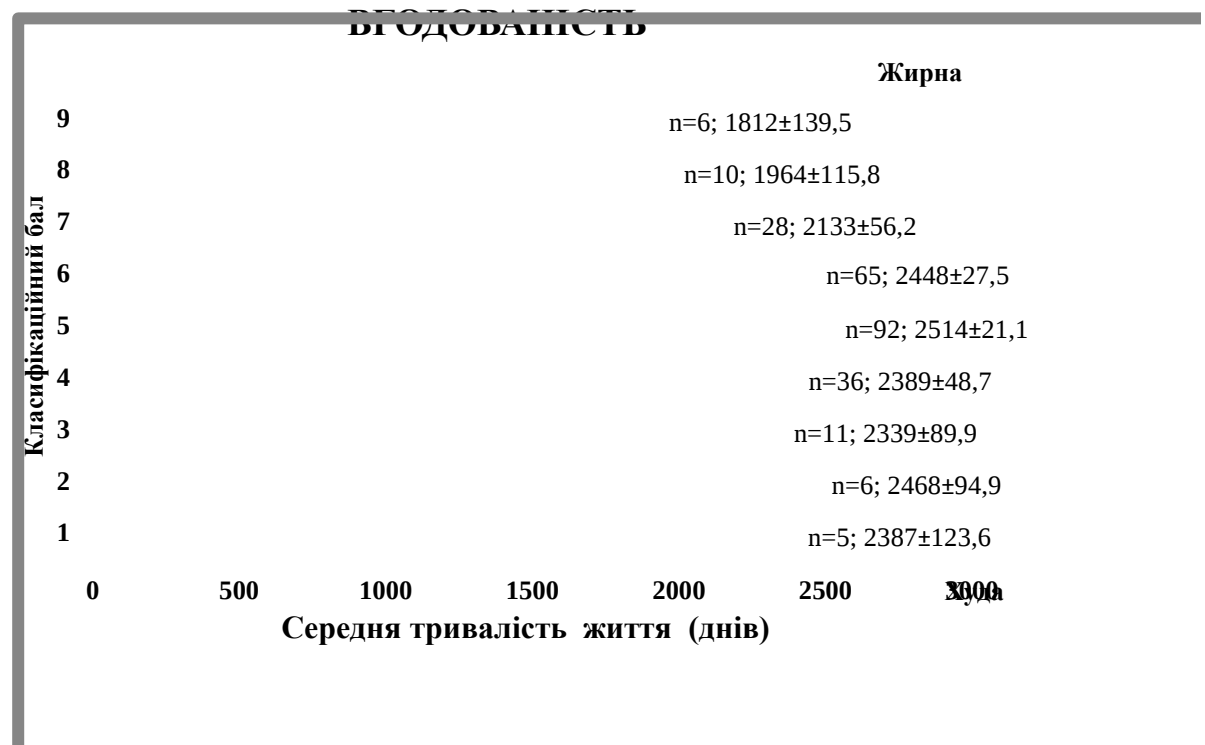


Рис. 6. Рівень зв'язку ознаки «вгодованість» із тривалістю життя корів

Отже, узагальнюючи результати досліджень варто відмітити, що кожна із оцінюваних описових ознак чинить вплив на тривалість життя з різною мінливістю у межах кожної конкретної статі.

Висновки. Встановлено достовірний вплив розвитку лінійних ознак на тривалість життя корів піддослідного стада. Задля поліпшення тривалості використання корів при підборі необхідно враховувати екстер'єрні профілі бугаїв-плідників за ступенем розвитку лінійних статей їхніх дочок, які впливають на тривалість життя.

Перспектива досліджень полягає у подальшому вивченні показників довічної продуктивності корів молочних порід в залежності від лінійних ознак екстер'єрного типу.

Список використаної літератури

1. Амерханов, Х. Молочный скот Канады / Х. Амерханов, Н. Зиновьева // Животноводство России. – 2008. – № 1. – С. 11-13.
2. Бащенко, М. І. Шляхи поліпшення морфологічних ознак вимені / М. І. Бащенко, Л. М. Хмельничий // Розведення і генетика тварин. – К.: Аграрна наука. – 2007. – Вип. 41. – С.12 – 16.
3. Ладика, В. І. Сполучна мінливість статей екстер'єру корів з молочною продуктивністю / В. І. Ладика, Л. М. Хмельничий, А. М. Салогуб // Збірник наукових праць Білоцерківського НАУ Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва. – Біла Церква – 2010. – Вип. 3 (72). – С. 9-11.
4. Меркурьева, Е. К. Генетические основы селекции в скотоводстве / Меркурьева Е. К. – М.: Колос, 1977. – 240 с.
5. Методика лінійної класифікації корів молочних і молочно-м'ясних порід за типом / Л. М. Хмельничий, В. І. Ладика, Ю. П. Полупан, А. М. Салогуб. – Суми: ВВП “Мрія-1” ТОВ, 2008. – 28 с.
6. Полупан, Ю. П. Генетична детермінація тривалості та ефективності довічного використання чорно-рябої молочної худоби / Ю. П. Полупан // Розведення і генетика тварин. Міжвідомчий тематичний науковий збірник. – К.: 2015. – Вип. 49. – С. 120-133.
7. Полупан, Ю. П. Ефективність довічного використання корів різних країн селекції / Ю. П. Полупан // Вісник Сумського НАУ. Серія «Тваринництво». – 2014. – Вип. 2/2 (25). С. 14-20.
8. Реєстрація ICAR. Довідник / В. І. Ладика, Л. М. Хмельничий, В. П. Буркат, С. Ю. Рубан. – Суми: Сумський національний аграрний університет, 2010. – 457 с.
9. 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.
10. Хмельничий, Л. М. Сполучена мінливість описових ознак із груповими в системі лінійної класифікації корів української чорно-рябої молочної породи /

Л. М. Хмельничий, В. В. Вечорка // Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія «Тваринництво». – 2015. – Вип. 6 (28). – С. 3-8.

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

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

13. 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.

14. Хмельничий, Л. М. Практичний досвід, стан та перспектива використання методики лінійної класифікації корів молочної худоби в Україні / Л. М. Хмельничий // Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія «Тваринництво». – 2013. – Вип. 7 (23). – С. 11-19.

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

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

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

18. Zavadilová, L. Effect of type traits on functional longevity of Czech Holstein cows estimated from a Cox proportional hazards model / L. Zavadilová,

REFERENCES

1. Amerhanov, H., and N. Zinov'eva. 2008. Molochnyj skot Kanady – Dairy cattle of Canada. *Zhivotnovodstvo Rossii – Animal Husbandry of Russia*. 1:11–13 (in Russian).
2. Bashchenko, M. I., and L. M. Khmel'nychyy. 2007. Shlyakhy polipshennya morfolohichnykh oznak vymeni – Ways to improve udder morphological traits. *Rozvedennya i henetyka tvaryn. K.: Ahrarna nauka – Animal Breeding and genetics. K: Agrarian science*. 41:12 – 16 (in Ukrainian).
3. Ladyka, V. I., L. M. Khmel'nychyy, and A. M. Salohub. 2010. Spoluchna minlyvist' statey ekster"yeru koriv z molochnoyu produktyvnistyu – Connective variability type traits of exterior in cows with milk productivity. *Zbirnyk naukovykh prats' Bilotserkivs'koho NAU. Tekhnolohiya vyrobnytstva i pererobky produktsiyi tvarynnytstva. Bila Tserkva – Collection of scientific works of Bila Tserkva NAU. Technology of production and processing of livestock products. Bila Tserkva*. 3 (72):9–11 (in Ukrainian).
4. Merkur'eva, E. K. 1977. Geneticheskie osnovy selektsii v skotovodstve – Genetic basis of selection in animal husbandry. *Moscow, Kolos*, 240 (in Russian).
5. Khmel'nychyy, L. M., V. I. Ladyka, Yu. P. Polupan, and A. M. Salohub. 2008. Metodyka liniynoyi klasyfikatsiyi koriv molochnykh i molochno-m"yasnykh porid za typom – *The method of linear classification Dairy cows and Dairy-beef breeds by type. Sumy, "Mriya – 1"*, 28 (in Ukrainian).
6. Polupan, Yu. P. 2015. Henetychna determinatsiya tryvalosti ta efektyvnosti dovichnoho vykorystannya chorno-ryaboyi molochnoyi khudoby – Genetic determination of the duration and effectiveness of lifetime use of Black-and-White Dairy cattle. *Rozvedennya i henetyka tvaryn. Mizhvidomchyy tematychnyy naukovyy zbirnyk. K.: – Animal Breeding and genetics. Interdepartmental thematic scientific collection. Kyiv*, 49:120–133 (in Ukrainian).

7. Polupan, Yu. P. 2014. Efektyvnist' dovichnoho vykorystannya koriv riznykh krayin selektsiyi – Effectiveness of lifetime use cows in different countries of breeding. *Visnyk Sums'koho NAU. Seriya «Tvarynnytstvo» – Bulletin of Sumy National Agrarian University. Series of Animal Husbandry.* 2/2(25):14–20 (in Ukrainian).

8. Ladyka, V. I., L. M. Khmel'nychyy, V. P. Burkat, and S. Yu. Ruban. 2010. Reyestratsiya ICAR. Dovidnyk – Registration ICAR. Reference book. *Sumy: Sums'kyy natsional'nyy ahrarnyy universytet – Sumy National Agrarian University,* 457 (in Ukrainian).

9. Khmel'nychyy, L. M. 2003. Ekster'yernyy typ ta produktyvnist' koriv ukrayins'koyi chorno-ryaboyi molochnoyi porody – Exterior type and productivity of cows Ukrainian Black-and-White Dairy breed. *Naukovo-tekhnichnyy byuleten' Instytutu tvarynnytstva UAAN. Kharkiv – Scientific-technical Bulletin Institute of Animal breeding UAAS. Kharkov.* 84:142–146 (in Ukrainian).

10. Khmel'nychyy, L. M., and V. V. Vechorka. 2015. Spoluchena minlyvist' opysovykh oznak iz hrupovymy v systemi liniynoyi klasyfikatsiyi koriv ukrayins'koyi chorno-ryaboyi molochnoyi porody – Conjugated variability of descriptive with group traits in the linear classification of cows of the Ukrainian Black-and-White Dairy breed. *Visnyk Sums'koho natsional'noho ahrarnoho universytetu. Seriya «Tvarynnytstvo» – Bulletin of Sumy National Agrarian University. Series of Animal Husbandry.* 6 (28):3–8 (in Ukrainian).

11. Khmel'nychyy, L. M., and V. V. Vechorka. 2015. Spoluchena minlyvist' promiriv ta indeksiv budovy tila z nadoyem koriv ukrayins'koyi chorno-ryaboyi molochnoyi porody – Conjugated variability of the measurements and indices of body structure with milk yield of cows Ukrainian Black-and-White Dairy breed. *Rozvedennya i henetyka tvaryn. Mizhvidomchyy tematychnyy naukovyy zbirnyk – Animal Breeding and Genetics. Interdepartmental thematic scientific collection.* 50:96–102 (in Ukrainian).

12. Khmel'nychyy, L. M., and V. V. Vechorka. 2014. Vikova minlyvist' korelyatsiy mizh nadoyem ta liniynoyu otsinkoyu typu koriv-pervistok ukrayins'kykh

chorno- ta chervono-ryaboyi molochnykh porid – Age variability in correlations between milk yield and linear estimation of type firstborn of the Ukrainian Black and Red-and-White Dairy breeds. *Tekhnolohiya vyrobnytstva i pererobky produktiv tvarynnytstva. Zbirnyk naukovykh prats' BNAU. Bila Tserkva – Technology of production and processing of livestock products. Scientific works of BNAU. Bila Tserkva.* 1(116):84–87 (in Ukrainian).

13. Khmel'nychyy, L. M. 2005. Otsinka ekster"yeru tvaryn v systemi selektsiyi velykoyi rohatoyi khudoby: dys. doktora sil's'kohospodars'kykh nauk : 06.02.01 // Khmel'nychyy Leontiy Mykhaylovych. s. Chubyns'ke – *Estimation of animal's exterior in the breeding system of cattle: Doctor's Thesis of Agricultural sciences: 06.02.01 // Hmelnychyy Leontiy Mykhailovich. v. Chubinskoe*, 430 (in Ukrainian).

14. Khmel'nychyy, L. M. 2013. Praktychnyy dosvid, stan ta perspektyva vykorystannya metodyky liniynoyi klasyfikatsiyi koriv molochnoyi khudoby v Ukrayini – Practical experience, status and prospects of using methods of the linear classification Dairy cows in Ukraine. *Visnyk Sums'koho natsional'noho ahrarnoho universytetu. Seriya «Tvarynnytstvo» – Bulletin of Sumy National Agrarian University. Series of Animal Husbandry.* 7 (23):11–19 (in Ukrainian).

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

16. Kadarmideen, H. N., and S. Wegmann. 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.

17. Miglior, F., and B. L. Muir, B. J. Van Doormaal. 2005. Selection in dicesin Holstein cattle of various countries. *J. DairySci.* 88:1255–1263.

18. Zavadilová, L., and E. Němcová, M. Štípková. 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.