

## ЕФЕКТИВНІСТЬ ДОВГОЛІТТЯ КОРІВ ЗАЛЕЖНО ВІД СПАДКОВОСТІ ПОЛІПШУВАЛЬНОЇ ПОРОДИ

Павленко Юлія Миколаївна

доктор сільськогосподарських наук, доцент  
Сумський національний аграрний університет, м. Суми, Україна  
ORCID: 0000-0002-4128-122X  
jasjulia@ukr.ne

Компанець Ігор Олегович

аспірант  
Сумський національний аграрний університет  
ORCID: 0000-0002-3153-1491  
igorokkompanets@gmail.com

Дослідження з вивчення довголіття корів залежно від спадковості поліпшувальної породи проведені у стаді з розведення української чорно-рябої молочної та голштинської порід приватного підприємства «Буринське» Підліснівського відділення Сумського району. Оцінювали чотири дослідних групи залежно від умовної кровності за поліпшувальною породою: I – 62,6-75,0%; II – 75,1-87,5; III – 87,6-93,8 та IV – 93,9-100%, яку віднесено до чистопородних голштинів вітчизняної селекції. Загальна закономірність залежності ознак довголіття корів української чорно-рябої молочної породи полягає у тому, що за зростання спадковості голштина у генотипі помісних тварин, показники тривалості життя, продуктивного використання, кількості використаних лактацій за життя та коефіцієнта господарського використання знижуються за різного ступеня достовірності. Поголів'я корів четвертої групи скоротили тривалість свого життя у порівнянні з тваринами I-III груп на 179-605 днів ( $P < 0,01-0,001$ ), продуктивного використання – на 167-543 дні ( $P < 0,01-0,001$ ), кількість лактацій – на 0,4-1,3 ( $P < 0,01-0,001$ ) та коефіцієнт господарського використання – на 1,4-4,9%. За зростання спадковості голштина від 62,5 до 100% у помісних тварин показники основних ознак продуктивного довголіття – довічного надою, виходу молочного жиру, надоїв на один день лактації, продуктивного використання та життя, зростають. Найвищий довічний надій отримали чистопородні тварини IV групи, які за показником довічного надою (28174 кг), перевершили аналогічний показник середнього по стаду (25953 кг) на 2221 кг молока ( $P < 0,001$ ), за умов зменшення загальної тривалості лактаційного періоду на 163 дні. Перевищення корів першої групи за довічним надоєм склало 3202 ( $P < 0,001$ ), другої – 2720 ( $P < 0,001$ ) та третьої – 1602 кг ( $P < 0,05$ ). Вищий вихід молочного жиру чистопородних голштинів у порівнянні з першою групою склав з достовірною різницею 118 кг ( $P < 0,001$ ), другою – 97 ( $P < 0,01$ ), третьою – 53 (різниця не достовірна) та середнім по стаду – 81 кг ( $P < 0,01$ ). Мінливість у межах піддослідних груп за вмістом жиру незначна (3,75-3,78 %). За надоєм на один день лактаційної діяльності кращими виявилися корови IV групи (25,4 кг), з перевершенням помісних генотипів та середнього по стаду з різницею 2,8-8,6 кг ( $P < 0,001$ ). За надоєм на один день продуктивного використання (23,2 кг) та життя (16,6 кг) у порівнянні з групами I-III та середнім значенням по стаду, різниця відповідно склала 5-9 та 3,3-5,8 кг молока ( $P < 0,001$ ).

**Ключові слова:** українська чорно-ряба молочна, голштинська, тривалість довголіття, довічна продуктивність.

DOI <https://doi.org/10.32782/bsnau.lvst.2024.3.8>

Дослідження з вивчення впливу спадковості поліпшувальних порід на господарські корисні ознаки корів наразі не залишаються поза увагою дослідників (Mazur, et al., 2019; Polupan, et al., 2023; Klopenko & Stavetska, 2015; Mazur, 2019; Polupan, et al., 2021; Koval, 2020). Вивчення проблеми спрямовано на дослідження впливу умовної кровності за поліпшувальною породою на ознаки продуктивного довголіття корів (Polupan et al., 2023; Mazur, 2019; Khmelnychy & Vechorka, 2018; Novak, 2016; Khmelnychy & Bardash 2019; Khmelnychy, et al., 2020).

Як селекційне досягнення порода українська чорно-ряба молочна була затверджена наказом Міністерства сільського господарства і продовольства України від 26 квітня 1996 року №127 (Burkat, et al., 2000). Авторами Yefimenko et al. (2014) ще 10 років назад повідомлялося про гостру проблему підвищення частки спадковості за голштинською породою в стадах укра-

їнської чорно-рябої породи, яка сягнула 90% і більше. Як результат безконтрольної «голштинізації», за виключенням зростання надою, виникли серйозні недоліки, пов'язані зі значним зниженням показників відтворення, термінів довічного використання корів та підвищенням витрат на ветеринарне обслуговування корів (Yefimenko et al., 2014; Yefimenko, 2014; Bodak & Polupan, 2001; Rudyk & Oleshko, 2011; Suprun & Khmelnychy, 2014; Khmelnychy, 2016).

З часом проблема лише загострювалася, а ліквідація централізованої системи оцінки бугаїв-плідників в Україні унеможливила подальше проведення оцінки за якістю потомства та добір кращих бугаїв-поліпшувачів вітчизняної селекції, що і сприяло масовому застосуванню вбирного схрещування українських молочних порід генофондом голштинської (Khmelnychy, et al., 2020; Kruhliak, et al., 2023).

Враховуючи важливість продуктивного довголіття корів в аспекті ефективності розвитку галузі молочного скотарства, дослідження та аналіз чинників, які позитивно впливають на прояв ознак тривалості продуктивного використання та довічної продуктивності тварин, а також розробка на їх основі чітких і послідовних шляхів селекційно-племінної роботи мають ключове значення для галузі (Mazur et al., 2019). Оскільки частка спадковості поліпшувальної породи в генотипі тварин української чорно-рябої молочної є одним із цих чинників, дослідження з вивчення її впливу на стан ознак довголіття залишається актуальним та вмотивованим.

**Матеріали та методи досліджень.** Дослідження проведені за використання ретроспективної бази даних автоматизованої програми управління стадом СУМС "Орсек-СЦ" стада з розведення української чорно-рябої молочної та голштинської порід ПП «Буринське» Підліснівського відділення Степанівської громади Сумської області. Досліджувані помісні генотипи розділили на чотири дослідних групи залежно від умовної кровності за поліпшувальною породою: I – 62,6-75,0; II – 75,1-87,5; III – 87,6- 93,8 та IV – 93,9-100%.

Оцінку показників тривалості та ефективності довічного використання проводили за методикою Ю.П. Полупана (Polupan, 2010), зафіксувавши по кожній досліджуваній корові інформацію про дати народження ( $D_n$ ), першого отелення ( $D_{1om}$ ) і вибуття ( $D_e$ ). По кожній лактації ( $i = n$ ) враховували її тривалість ( $T_{li}$ ), надій ( $H_i$ ), вміст ( $\%Ж_o$ ) та вихід молочного жиру ( $МЖ_i$ ) за усю лактацію. Показники тривалості та селекційної ефективності довічного використання корів обчислювали за наступними формулами: тривалість продуктивного використання (днів) –  $T_{ne} = D_e - D_{1om}$ ; довічний надій (кг) –  $H_o = \sum H_i$ ; довічний вихід молочного жиру (кг) –  $МЖ_o = \sum МЖ_i$ ; середній довічний вміст жиру в молоці (%) –  $\%Ж_o = МЖ_o \times 100 / H_o$ ; середній надій на 1 день продуктивного використання (кг) –  $H_{озе} = H_o / T_{ne}$ ; кількість використаних лактацій (шт.) –  $K_{ел} = \sum K_{ел}$ ; коефіцієнт господарського використання (за М.С. Пелехатим зі співавт., 1999) –  $K_{зв} = T_{зв} / T_{ж}$ . Показники досліджень опрацьовували біометричними методами на ПК у середовищі Microsoft Office Excel за використання програмного забезпечення за формулами, описаними В.І. Ладикою та ін. (Ladyka, et al., 2023). Надійність отриманих даних оцінювали шляхом обчислення похибок статистичних значень (S.E.) та критеріїв надійності Стьюдента ( $td$ ). Результати досліджень вважали значущими для першого при  $P < 0,05$  ( $^1$ ), другого  $P < 0,01$  ( $^2$ ) та для третього  $P < 0,001$  ( $^3$ ) порогу ймовірності.

**Результати досліджень.** Піддослідні групи помісних тварин розпочали формувати із мінімальної частки спадковості голштинської породи (62,5%), яка була плановою на період затвердження сумського внутрішньопородного типу української чорно-рябої молочної породи у 2009 році для розведення «у собі» помісних генотипів 62,5-87,5% за голштином (Plekhatyi, et al., 1999; Ladyka, et al., 2021; Zubets, et al., 2001).

Динаміка мінливості показників, які характеризують тривалість використання корів української чорно-рябої молочної худоби, служить доказом їхньої залеж-

ності від умовної частки спадковості поліпшувальної голштинської породи (табл. 1). Загальна закономірність цієї залежності полягає у тому, що за зростання спадковості голштина у генотипі помісних тварин, показники тривалості життя, продуктивного використання, кількості використаних лактацій за життя та коефіцієнта господарського використання знижуються за різного ступеня достовірності залежно від міжгрупового порівняння.

Порівнюючи помісні генотипи корів другої групи із першою, то за тривалістю життя вони поступаються їй на 174 дні з достовірністю при  $P < 0,01$  ( $td = 2,88$ ). Тварини третьої групи скоротили своє життя відповідно на 384 дні з високим рівнем достовірності ( $td = 4,11$ ;  $P < 0,001$ ). Поглів'я корів четвертої групи, які згідно інструкції з бонітування великої рогатої худоби молочних і молочно-м'ясних порід [3] відносяться до чистопорідних голштинів, скоротили тривалість свого життя досить істотно – на 561 день ( $td = 7,58$ ;  $P < 0,001$ ) у порівнянні з тваринами першої групи.

За тривалістю продуктивного використання, яка враховується між датами першого отелення та вибуття із стада, спостерігається аналогічне скорочення, яке склало у порівнянні II-IV груп на 167-543 дні ( $P < 0,01-0,001$ ).

Істотно скоротилася відповідно і кількість лактацій за життя із 4,2 (I група) до 2,9 (IV група) з достовірною різницею 1,3 лактації ( $P < 0,01-0,001$ ).

Коефіцієнт господарського використання також знижувався з мінливістю від 76,2 (I група) до 71,3% (IV група) з різницею 4,9 %, різниця достовірна при  $P < 0,01-0,001$  на користь першої групи.

Провідною, економічно значущою для галузі, ознакою довговічності корів українських молочних порід є їхня молочна продуктивність, яка за дослідженнями науковців детермінується спадковістю голштинської породи (Khmelnychy, et al., 2018; Khmelnychy & Bardash, 2019; Khmelnychy et al., 2020; Polupan, et al., 2021; Skliarenko, et al., 2018; Polupan, et al., 2023; Khmelnychy & Vechorka, 2016; Khmelnychy & Loboda, 2014).

Одержані нами результати довічних показників молочної продуктивності корів піддослідних груп за різних за часткою умовної кровності за голштинською породою засвідчили їхню мінливість залежно від генотипу (табл. 2). Одержані результати продуктивного довголіття протилежні показникам тривалості довічного використання, тобто, із нарощуванням спадковості голштинської породи, із кожним наступним поколінням показники основних ознак продуктивності – довічного надю та виходу молочного жиру зростають, за зменшення загальної тривалості лактаційної діяльності. Тривалість кількості лактаційних днів за життя корів четвертої групи у порівнянні з I-III групами знизилася на 69-378 днів за недостовірної різниці у порівнянні з III групою.

Самий високий довічний надій отримали звичайно чистопородні тварини IV групи, чим підтвердили, що генофонд голштинської породи найкращий в усьому світі. Чистопородні голштини за показником довічного надю (28174 кг), перевершили аналогічний показник середнього по стаду (25953 кг) на 2221 кг молока

Таблиця 1  
**Мінливість показників тривалості використання корів з різною умовною часткою кровності за голштинською породою,  $x \pm S.E./Cv, \%$**

Показники, одиниці виміру	Корови з умовною часткою кровності за голштинською породою, %				Середнє по стаду
	I гр. 62,6-75,0	II гр. 75,1-87,5	III гр. 87,6-93,8	IV гр. 93,9-100	
Кількість тварин, гол.	207	177	119	98	601
Тривалість життя, днів	2535±38,6 20,3	2361±46,3 <sup>3</sup> 21,4	2251±57,4 <sup>3</sup> 24,3	1974±63,2 <sup>3</sup> 28,7	2363±24,6 32,4
Тривалість продуктивного використання, днів	1755±39,3 21,2	1588±45,6 <sup>2</sup> 20,4	1463±55,7 <sup>3</sup> 23,1	1212±59,8 <sup>3</sup> 35,2	1575±25,3 58,3
Кількість лактацій	4,2±0,08 4,9	3,8±0,11 <sup>2</sup> 5,7	3,5±0,13 <sup>3</sup> 6,9	2,9±0,14 <sup>3</sup> 7,4	3,7±0,05 2,6
Коефіцієнт господарського використання, %	76,2±0,33 <sup>3</sup> 9,6	74,8±0,42 <sup>2</sup> 11,4	73,3±0,54 <sup>3</sup> 12,2	71,3±0,61 14,5	75,3±0,08 <sup>2</sup> 3,8

Таблиця 2  
Динаміка мініливості показників довічної молочної продуктивності груп корів з різною умовною часткою кровності за голштинською породою,  $x \pm S.E.$

Показники, одиниці виміру	Групи тварин за умовною часткою кровності за голштинською породою, %				Середнє по стаду
	I гр. 62,6-75,0	II гр. 75,1-87,5	III гр. 87,6- 93,8	IV гр. 93,9-100	
Кількість тварин, гол.	207	177	119	98	601
Загальна тривалість лактаційної діяльності, днів	1486±19,9 <sup>3</sup>	1314±24,8 <sup>3</sup>	1177±32,4	1108±28,3	1271±12,4
Довічний: надій, кг	24972±407,1 <sup>3</sup>	25454±457,9 <sup>3</sup>	26572±525,4 <sup>1</sup>	28174±612,5	25953±276,6 <sup>3</sup>
вміст жиру, %	3,76±0,017	3,77±0,019	3,78±0,021	3,75±0,022	3,76±0,009
молочний жир, кг	939±17,7	960±19,1	1004±23,2	1057±26,4	976±11,4
Надій за 1 день, кг:					
лактаційної діяльності	16,8±0,23 <sup>3</sup>	19,3±0,25 <sup>3</sup>	22,6±0,27 <sup>3</sup>	25,4±0,29	20,4±0,14 <sup>3</sup>
продуктивного використання	14,2±0,22 <sup>3</sup>	16,0±0,26 <sup>3</sup>	18,2±0,32 <sup>3</sup>	23,2±0,37	16,5±0,13 <sup>3</sup>
життя	10,8±0,18 <sup>3</sup>	12,0±0,24 <sup>3</sup>	13,3±0,29 <sup>3</sup>	16,6±0,33	12,4±0,11 <sup>3</sup>

за високої та достовірної різниці при  $P < 0,001$ , за умов зменшення загальної тривалості лактаційного періоду на 163 дні. Перевищення корів першої групи за довічним надоєм склало 3202 ( $P < 0,001$ ), другої – 2720 ( $P < 0,001$ ) та третьої – 1602 кг ( $P < 0,05$ ).

Вищий вихід молочного жиру чистопородних голштинів у порівнянні з першою групою склав з високою достовірною різницею 118 кг ( $P < 0,001$ ), другою – 97 ( $P < 0,01$ ), третьою – 53 (різниця не достовірна) та середнім по стаду – 81 кг ( $P < 0,01$ ). Мінливість у межах піддослідних груп за вмістом жиру незначна (3,75-3,78 %).

Надійним та об'єктивним показником продуктивності корів за усе життя є надій на один день лактаційної діяльності. За цим показником істотно кращими виявилися корови IV групи голштинської породи вітчизняної селекції. Вони перевершували помісних генотипів та середнє по стаду за надоєм на один день лактування з високодостовірною різницею 2,8-8,6 кг ( $P < 0,001$ ).

Мінливість надою на один день продуктивного використання та життя у піддослідних групах залежно від генотипу дещо нижча але також на користь корів голштинської породи. Вони були достовірно кращими у порівнянні з групами I-III та середнім значенням по стаду, відповідно на 5-9 та 3,3-5,8 кг молока ( $P < 0,001$ ).

**Висновки.** Встановлена залежність показників, які характеризують довголіття корів української чорно-рябої молочної породи, від умовної спадковості голштинської породи. За зростання спадковості голштина від 62,5 до 100% у помісних тварин показники тривалості життя, продуктивного використання, кількості використаних лактацій за життя та коефіцієнта господарського використання знижуються, тоді як показники основних ознак продуктивного довголіття – довічного надою, виходу молочного жиру, надоїв на один день лактації, продуктивного використання та життя, зростають.

У результаті поглинального схрещування корів української чорно-рябої молочної породи голштинською створюється нова порода вітчизняної селекції, яка характеризується вищою молочною продуктивністю, у порівнянні з вихідною породою, за скорочення тривалості продуктивного використання.

Щоб мінімізувати негативний вплив зростання спадковості голштина на прояв ознак тривалості використання тварин, необхідно використовувати ефективні заходи з оцінки маточного поголів'я за цими ознаками та проводити раціональний добір та підбір з використанням бугаїв-плідників, які за результатами їхньої оцінки поліпшують ознаки, що позитивно корелюють з ознаками довголіття.

#### Бібліографічні посилання:

1. Bodak, N. L., & Polupan, Yu. P. (2001). Adaptive and genetic aspects of the lifetime use of Black-and-White dairy cattle. *Animal Breeding and Genetics*. Kyiv: Agrarian science, Issue 34, pp. 160–161 (in Ukrainian).
2. Burkat, V. P., Kostenko, O. I., & Holkin, M. M. (2000). Seleksiini dosiahnennia u tvarynyystvi [Breeding achievements in Animal husbandry]. Kyiv: Agrarian Science, p. 34 (in Ukrainian).
3. Instructions on keeping pedigree records in dairy and dairy-meat cattle breeding and sample forms of pedigree records in dairy and dairy-meat cattle breeding (from February 10, 2017 under No. 50). Electronic resource: [https://ips.ligazakon.net/document/reg8694?an=2&ed=2003\\_12\\_30](https://ips.ligazakon.net/document/reg8694?an=2&ed=2003_12_30)
4. Khmelnychiy, L. M. (2016). Problema efektyvnoho dovolittia ta doviznoi produktyvnosti molochnykh koriv v aspekti yikhnoi zalezhnosti vid spadkovykh ta paratypovykh chynnykiv [The problem of effective longevity and lifetime productivity of dairy cows in terms of their dependence on hereditary and paratypic factors]. *Bulletin of Sumy NAU. The series: "Livestock"*, Issue 7(30), pp. 13–31 (in Ukrainian).
5. Khmelnychiy, L. M., & Bardash, D. O. (2019). Pokaznyky dovolittia koriv ukrainskoi chervono-riaboi molochnoi porody zalezho vid chastky spadkovosti holshtynskoi porody [Longevity indicators of Ukrainian Red-and-White dairy cows depending on the heredity share of Holstein breed]. *Scientific Bulletin of Sumy NAU. The series: "Livestock"*, Issue 4(39), pp. 13-19. doi: <https://doi.org/10.32845/bsnau.lvst.2019.4.2>. (in Ukrainian).
6. Khmelnychiy, L. M., Khoroshulya, M. V., & Zhurba, I. O. (2018). Pokaznyky doviznoyi produktyvnosti koriv sums'koho vnutrishn'oporodnoho typu ukrayins'koyi chorno-ryaboyi molochnoyi porody zalezho vid vplyvu spadkovosti holshtynskoyi porody [Indicators of lifetime productivity of cows of Sumy intrabreed type of Ukrainian Black-and-White dairy breed depending on the influence of Holstein breed heredity]. *Scientific Bulletin of Sumy NAU. The series: "Livestock"*, Issue 2(34), pp. 96–101 (in Ukrainian).
7. Khmelnychiy, L. M., & Loboda, V. P. (2014). Udoskonalennia stada z rozvedennia ukrainskoi chervono-riaboi molochnoi porody za pokaznykamy doviznoi produktyvnosti [Improvement of the herd from the breeding of Ukrainian Red-and-White dairy breed based on indicators of lifetime productivity]. *Scientific Bulletin of Sumy NAU. The series: "Livestock"*, Issue 2/1 (24), pp. 91-97 (in Ukrainian).
8. Khmelnychiy, L. M., & Vechorka, V. V. (2018). Vplyv chastky spadkovosti holshtynskoi porody ta metodiv pidboru na hospodarsky korynsni oznaky koriv molochnoi khudoby [Effect of the heredity share of Holstein breed and selection methods on economically useful traits of dairy cows]. *Animal Breeding and Genetics*, Issue 55, pp. 135-142 (in Ukrainian).
9. Khmelnychiy, L. M., & Vechorka, V. V. (2016). Osoblyvosti spadkovoho vplyvu umovnoi krovnosti holshtynskoi porody na pokaznyky dovolittia koriv ukrainskoi chervono-riaboi molochnoi porody [Features of the hereditary influence of conditional blood of the Holstein breed on the longevity indicators of Ukrainian Red-and-White dairy cows]. *Animal Breeding and Genetics. Interdepartmental thematic scientific collection*. Vinnytsia, Issue 51, pp. 170-177 (in Ukrainian).
10. Khmelnychiy, S. L., Povod, M. H. & Samokhina, Ye. A. (2020). Produktivne dovolittia 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]. *Scientific Bulletin of Sumy NAU. The series: "Livestock"*, Issue 2(41), pp. 81–85. DOI: <https://doi.org/10.32845/bsnau.lvst.2020.2.13>.

11. Klopenko, N. I. & Stavetska, R. V. (2015) Henetychna determinatsiia hospodarskoho vykorystannia koriv molochnoho napriamu produktyvnosti za vbyrnogo skhreshchuvannia. [Genetic determination of cow's economic use in dairy direction of productivity by absorbing crossing]. Technology of production and processing Livestock products: *Collection Scientific works of Bila Tserkva National Agrarian University*, Issue 1, pp. 23–28 (in Ukrainian).

12. Kotendzhi, H. P., & Levchenko, I. V. (2012). Otsinka vidtvoriuvalnykh yakosteï koriv sumskoho vnutriporodnogo typu ukraïnskoi chorno-riaboi porody [Assessment of cows' reproductive qualities of Sumy intrabreed type of the Ukrainian Black-and-White breed]. *Tavrii Scientific Bulletin*, No. 78(2), Volume 1, pp. 243-247 (in Ukrainian).

13. Koval, T. P. (2020). Henetyko-populiatsiini parametry koriv ukraïnskoi chervonoï molochnoi porody zalezho vid umovnoi krovnosti za holshtynskoiu porodoiu [Genetic and population parameters of Ukrainian Red dairy cows depending on the conditional blood status by Holstein breed]. *Animal Breeding and Genetics*, Issue 60, pp. 40–46 (in Ukrainian).

14. Kruhliak, A. P., Kruhliak, O. V., & Kruhliak, T. O. (2023). Henetychni zakonimosti formuvannia hospodarsky korysnykh oznak u tvaryn ukraïnskoi chervono-riaboi molochnoi porody za pohlynalnoho skhreshchuvannia [Genetic regularities of the formation of economically useful traits in animals of the Ukrainian Red-and-White dairy breed during absorptive crossing]. Status and prospects. *Animal Breeding and Genetics*, Issue 65, pp. 65-80 (in Ukrainian).

15. Ladyka, V. I., Skliarenko, Yu. I., Pavlenko, Yu. M., & Malikova, A. I. (2021). Osoblyvosti formuvannia henealohichnoi struktury ukraïnskoi chorno-riaboi molochnoi porody v sumskomu rehioni ta doslidzhennia yii vplyvu na henotyp koriv za  $\beta$ -kazeinom [Features of the formation of the genealogical structure of Ukrainian Black-and-White dairy breed in Sumy region and study of its influence on the genotype of cows by  $\beta$ -casein]. *Scientific Bulletin of Sumy NAU. The series: "Livestock"*, Issue 1(44), pp. 3-10 (in Ukrainian).

16. Ladyka, V. I., Khmelnychi, L. M., Povod, M. G. [et.c.] (2023). Tekhnolohiia vyrobnytstva ta pererobky produktii tvarynnytstva: pidruchnyk dlia aspirantiv [Technology of production and processing of livestock products: a textbook for graduate students]. Odesa: Oldi+. Edited by V. I. Ladyka and L. M. Khmelnychi, p. 244 [In Ukrainian].

17. Mazur, N. P. (2019). Influence of genetic and paratypic factors on the duration and efficiency of lifetime use of dairy cattle: dis. ... Doctor of Agricultural Sciences: 06.02.01; [Institute of Animal Breeding and Genetics named after M.V. Zubets, National Academy of Sciences]. Chubinske, Kyiv region, p. 390.

18. Mazur, N. P., Fedorovych, Ye. I., & Fedorovych, V. V. (2018). Produktivne dovolittia molochnoi khudoby za riznykh metodiv rozvedennia [Productive longevity of dairy cattle according to different methods of breeding]. *Animal Breeding and Genetics*, Issue 55, pp. 102-112 [In Ukrainian].

19. Mazur, N. P., Fedorovych, Ye. I., & Fedorovych, V. V. (2019). Formuvannia vysokoproduktyvnogo molochnogo stada z tryvalym hospodarsky vykorystanniam [Formation of a highly productive dairy herd with long-term economic use]. Scientific and methodological recommendations. *Lviv: Institute of Animal Biology of NAAS*, p. 30 (in Ukrainian).

20. Novak, I. V. (2016). Vplyv henotypu na tryvalist produktyvnogo vykorystannia koriv ta prychny yikh vybuttia [Influence of genotype on the duration of productive use of cows and the reasons for their disposal]. *Scientific Bulletin of S.Z. Gzhitskyi Lviv National University of Veterinary Medicine and Biotechnology*, Vol. 18, No. 2(67), pp. 292-295 (in Ukrainian).

21. Pelekhayti, M. S., Shypota, N. M., Volkivska, Z. O. & Fedorenko, T. V. (1999). Vidtvoriuvalna zdattist chorno-riabokh koriv riznogo pokhodzhennia i henotypiv v umovakh Ukraïnskoho Polissia. [Reproductive ability of the Black-and-White cows of different origin and genotypes in the conditions of Ukrainian Polissya]. International research and production conference "Breeding-genetic and biotechnological methods for consolidation of newly created breeds and types of farm animals". *Kyiv: Agrarian Science*, pp. 180-182 (in Ukrainian).

22. Polupan, Y. P., Stavetska, R. V., & Siryak, V. A. (2021). Vplyv henetychnykh chynnykiv na tryvalist ta efektyvnist dovichnoho vykorystannia molochnykh koriv [Influence of genetic factors on the duration and efficiency of the lifetime use of dairy cows]. *Animal Breeding and Genetics*, Issue 63, pp. 90-106 (in Ukrainian).

23. Polupan, Yu. P., Melnyk, Yu. F., Koval, T. P., & Reznikova, N. L. (2023). Effectiveness of lifelong use in cows of different bloodlines for improving breeds. Conferința științifico-practică cu participare internațională: "Gestionarea fondului genetic animalier – probleme, soluții, perspective". Scientific and practical conference with international participation: "Management of the genetic fund of animals – problems, solutions, outlooks", September 28-30 [2023, Maximovca] – Maximovca : Print-Caro, pp. 305-313

24. Polupan, Yu. P. (2010). Metodyka otsinky selektsiinoï efektyvnosti dovichnoho vykorystannia koriv molochnykh porid [Method of assessment selection efficiency of the lifetime use of dairy cows]. Methodology of scientific research on breeding, genetics and biotechnology in animal husbandry. Materials of the scientific-theoretical conference dedicated to the memory of academician V.P. Burkat (Chubynske, February 25, 2010). *Kyiv: Agrarian science*, pp. 93-95 [In Ukrainian].

25. Rudyk, I. A., & Oleshko, V. P. (2011). Riven vidtvornoï zdattnosti koriv yak faktor formuvannia vysokoproduktyvnykh stad molochnoi khudoby [The level of cows' reproductive ability as a factor in the formation of highly productive herds of dairy cattle]. *Scientific Bulletin of the National University of Bioresources and Nature Management of Ukraine*, Vol. 160(1), pp. 34–41 (in Ukrainian).

26. Skliarenko, Yu. I., Oblyvantsov, V. V., Sobko, N. A., Turchyn, & P. I., Cherniavska, T. O. (2018). Innovatsiini napriamky selektsiino-pleminnoi roboty z molochnoi khudoboiu Sumskoi oblasti (Naukovo-praktychni rekomendatsii) [Innovative directions of selection and breeding work with dairy cattle of Sumy region (Scientific and practical recommendations)]. Village "Sad": Institute of Agriculture of the Northeast of NAAS, p. 29 (in Ukrainian).

27. Suprun, I. O., & Khmelnychi, L. M. (2014). Selektiino-henetychni parametry hospodarsky korysnykh oznak koriv ukraïnskoi chervono-riaboi molochnoi porody [Selection and genetic parameters of economically useful

traits of cows of the Ukrainian Red-and-White dairy breed]. *Bulletin of Cherkasy IAPV*. Cherkasy, Vol. 4, pp. 120-126 (in Ukrainian).

28. Yefimenko, M. Ya. (2014). Nekontrolovana «holshtynizatsiia» ukraïnskoi chorno-riaboi molochnoi porody: ochikuvannia ta realii... [Uncontrolled "Holsteinization" of the Ukrainian Black-and-White dairy breed: expectations and realities...] *Proposal*, No. 9, pp. 186–189 (in Ukrainian).

29. Yefimenko, M. Ja., Podoba, B., & Bratushka, R. (2014). Perspektyvy rozvytku ukraïnskoi chorno-riaboi molochnoi porody [Prospects for development of Ukrainian Black-and-White dairy breed]. *Animal husbandry of Ukraine*, No. 5, pp. 10–14 (in Ukrainian).

30. Zubets, M. V., Burkat, V. P., Yefimenko, M. Ya., & Polupan, Yu. P. (2001). Henetyka i selektsiia u skotarstvi. Henetyka i selektsiia v Ukraini na mezhi tysiacholit [Genetics and selection in Animal husbandry. Genetics and selection in Ukraine at the turn of the millennium]. *Kyiv: Lohos*, Vol. 4, pp. 181–198 (in Ukrainian).

**Pavlenko Yu. M.**, Doctor of Agricultural Sciences, Associate Professor, Sumy National Agrarian University, Sumy, Ukraine

**Kompanets I. O.**, Postgraduate student, Sumy National Agrarian University, Sumy, Ukraine

#### **The effectiveness of cows' longevity depending on the heredity of improving breed**

Research studies of the cows' longevity depending on the heredity of improving breed have conducted in the herd for breeding of Ukrainian Black-and-White dairy and Holstein breeds in the private enterprise "Burynske" of Podlisniv branch in Sumy district. Four experimental groups were evaluated depending on conditional blood for improving breed: I – 62,6-75,0%; II – 75,1-87,5; III – 87,6-93,8 and IV – 93,9-100%, which is attributed to purebred Holsteins of domestic selection. The general regularity of the dependence of longevity traits of Ukrainian Black-and-White dairy cows is that with the growth of Holstein heredity in the genotype of crossbred animals, the indicators of lifetime, productive use, and number of used lactations during life and coefficient of economic use decrease with varying degrees of reliability. Herd size of cows from the fourth group reduced their lifetime compared to animals of the I-III groups by 179-605 days ( $P < 0.01-0.001$ ), productive use by 167-543 days ( $P < 0.01-0.001$ ), the number of lactations by 0.4-1.3 ( $P < 0.01-0.001$ ) and coefficient of economic use by 1.4-4.9%. With an increase in Holstein heredity from 62.5 to 100% in crossbred animals, the indicators of the main traits of productive longevity – lifelong milk yield, milk fat yield, milk yield per day of lactation, productive use and life – increase. The highest lifetime milk yield was obtained from purebred animals of group IV, in terms of lifetime milk yield (28174 kg), exceeding the same indicator for the herd average (25953 kg) by 2221 kg of milk ( $P < 0.001$ ), provided that the total duration of the lactation period was reduced by 163 days. The excess of the cows from the first group in terms of lifetime milk yield was 3202 ( $P < 0.001$ ), the second group – 2720 ( $P < 0.001$ ) and the third – 1602 kg ( $P < 0.05$ ). The highest yield of milk fat in purebred Holsteins compared with the first group was 118 kg ( $P < 0.001$ ), with a significant difference, the second – 97 ( $P < 0.01$ ), the third – 53 (the difference is not significant) and the herd average – 81 kg ( $P < 0.01$ ). The variability within the test groups for fat content is insignificant (3.75-3.78%). In terms of milk yield per day of lactation, the best were the cows of group IV (25.4 kg), with the superiority of crossbred genotypes and the herd average with a difference of 2.8-8.6 kg ( $P < 0.001$ ). In terms of milk yield per day of productive use (23.2 kg) and life (16.6 kg), compared with groups I-III and the average value for the herd, the difference was, respectively, 5-9 and 3.3-5.8 kg of milk ( $P < 0.001$ ).

**Key words:** Ukrainian Black-and-White dairy, Holstein, longevity, lifetime productivity.