

УДК 636.2.034.082:637.1:631.147

DOI: <https://doi.org/10.31073/abg.68.03>

## **ВПЛИВ ПОХОДЖЕННЯ ЗА БАТЬКОМ НА ТРИВАЛІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ ТА ДОВІЧНУ ПРОДУКТИВНІСТЬ КОРІВ ЗА ОРГАНІЧНОГО ВИРОБНИЦТВА МОЛОКА**

**О. А. КОЧУК-ЯЩЕНКО<sup>1</sup>, Д. М. КУЧЕР<sup>1</sup>, І. М. САВЧУК<sup>2</sup>, С. О. ЛЕОНЕЦЬ<sup>1</sup>, К. В. КАРИХ<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Поліський національний університет (Житомир, Україна)

<sup>2</sup>Інститут сільського господарства Полісся НААН (Житомир, Україна)

<https://orcid.org/0000-0001-5794-5580> – О. А. Кочук-Ященко

<https://orcid.org/0000-0002-1998-6290> – Д. М. Кучер

<https://orcid.org/0000-0002-1998-6290> – І. М. Савчук

<https://orcid.org/0009-0000-2216-4821> – С. О. Леонець

<https://orcid.org/0000-0002-4074-5854> – К. В. Карих

[o.kochukyashchenko@gmail.com](mailto:o.kochukyashchenko@gmail.com)

Метою роботи було встановити частку впливу походження за батьком на загальну мініливість ознак тривалості використання та довічної продуктивності їх дочок за органічного виробництва молока.

Матеріал і методи досліджень. Дослідження були проведені в умовах племінного заводу з розведення симентальської породи ПП «Галекс-Агро» ( $n = 272$ ) Звягельського району Житомирської області. Для проведення досліджень були відібрані дочки наступних бугаїв: Доллар CZ 120158021 ( $n = 17$ ), Дустін CZ 500883061 ( $n = 12$ ), Інкубус CZ 577790071 ( $n = 20$ ), Румго AT 168213272 ( $n = 19$ ), Бріліант CZ 141771694 ( $n = 11$ ), Експерт CZ 510887061 ( $n = 18$ ), Емілік CZ 520019032 ( $n = 19$ ).

Оцінку показників тривалості та ефективності довічного використання та розрахунок коефіцієнтів лактування і продуктивного використання здійснювали за методиками Ю. П. Полупана, коефіцієнт господарського використання (%) визначали за формулою, рекомендованою М. С. Пелехатим зі співавторами.

Результати. При порівнянні ознак довічного використання були встановлені суттєві відмінності за досліджуваними ознаками корів, які походять від різних бугаїв. Було встановлено, що ознаки продуктивного довголіття, тривалості життя, господарського використання, кількість лактацій корів значною мірою детерміновані їх походженням. Дочки бугаїв-плідників ПП «Галекс-Агро» характеризувались значною тривалістю життя – 2206,6–2701,2 днів, господарського використання 1281,1–1779, лактування – 1044,6–1310,5 днів, числом лактацій – 3,5–4,6, за статистично значущої міжгрупової різниці. Дочки бугаїв Інкубуса CZ 577790071 та Доллара Et CZ 120158021 характеризувалися кращими ( $P < 0,01$ – $0,001$ ) показниками тривалості життя, лактування, господарського використання, кількості отелень, більш стабільним рівнем надойв упродовж лактаційного періоду порівняно із ровесницями інших плідників. Таким чином, у 10% порівнянь показників тривалості використання та довічної продуктивності встановлено статистично значущу різницю ( $P < 0,05$ – $0,001$ ) між дочками різних бугаїв-плідників.

Було встановлену суттєву генетичну детермінацію (походження за батьком) на тривалість життя, господарського використання та лактування (34,4; 35,6; 31,9% відповідно). Вірогідний вплив спостерігався на середню тривалість лактації – 38,4% ( $P < 0,05$ ), середній

вміст жиру у молоці – 40,3% ( $P < 0,001$ ) та середній вміст білка у молоці – 42,8% ( $P < 0,001$ ). Таким чином, результати наших досліджень демонструють, що походження за батьком впливає як на господарське використання, так і на продуктивне довголіття корів симентальської породи в умовах органічного ведення галузі молочного скотарства.

*Висновок.* Отримані нами данні та зроблені висновки вчергове демонструють суттєвий вплив походження за батьком на тривалість життя, довічну продуктивність та на загальну ефективність довічного використання корів. Таким чином, наші результати підкреслюють значущість та необхідність правильного підбору бугаїв для забезпечення продуктивного довголіття та високої продуктивності за життя корів симентальської породи в умовах органічного виробництва молока.

*Ключові слова:* симентальська порода, органічне виробництво, бугаї-плідники, довговічність, тривалість господарського використання, життя, лактування

## INFLUENCE OF PATERNAL ORIGIN ON THE DURATION OF USE AND LIFETIME PRODUCTIVITY OF COWS IN ORGANIC MILK PRODUCTION

O. A. Kochuk-Yashchenko<sup>1</sup>, D. M. Kuche<sup>1</sup>, I. M. Savchuk<sup>2</sup>, S. O. Leonets<sup>1</sup>, K. V. Karykh<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Polissia National University (Zhytomyr, Ukraine)

<sup>2</sup>Institute for Agriculture of Polissia NAAS (Zhytomyr, Ukraine)

*The aim of the research was to determine the proportion of the influence of paternal origin on the overall variability of the traits of the duration of use and lifetime productivity of their daughters in organic milk production.*

*Material and methods of research.* The research was conducted conditions of the breeding plant of the Simmental breed of PE “Galex-Agro” ( $n = 272$ ) of Zviahel district, Zhytomyr region. Daughters of the following bulls were selected for the study: Dollar CZ 120158021 ( $n = 17$ ), Dustin CZ 500883061 ( $n = 12$ ), Incubus CZ 577790071 ( $n = 20$ ), Rumgo AT 168213272 ( $n = 19$ ), Brilliant CZ 141771694 ( $n = 11$ ), Expert CZ 510887061 ( $n = 18$ ), Emilik CZ 520019032 ( $n = 19$ ).

*The assessment of the duration and efficiency of lifetime use and the calculation of lactation and productive use coefficients were carried out according to the methods of Yu. P. Polupan, the coefficient of economic use (%) was determined by the formula recommended by M. S. Pelekhatyi et al.*

*Results.* When comparing the traits of lifetime use, significant differences were found in the studied traits of cows originating from different bulls. It was found that the traits of productive longevity, life expectancy, economic use, and the number of lactations of cows are significantly determined by their origin. Daughters of bulls-sires of PE “Galex-Agro” were characterized by a significant life expectancy – 2206.6–2701.2 days, economic use – 1281.1–1779, lactation – 1044.6–1310.5 days, number of lactations – 3.5–4.6, with a statistically significant intergroup difference. The daughters of bulls Incubus CZ 577790071 and Dollar Et CZ 120158021 were characterized by statistically better ( $P < 0.01$ – $0.001$ ) indicators of life expectancy, lactation, economic use, number of calvings, and more stable milk yield during lactation period compared to their peers of other sires. Thus, in 10% of comparisons of indicators of duration of use and lifetime productivity, a statistically significant difference ( $P < 0.05$ – $0.001$ ) was found between daughters of different bull sires.

*A significant determination (paternal ancestry) on life expectancy, economic use and lactation was found (34.4, 35.6, 31.9%, respectively). A significant effect was observed on the average duration of lactation – 38.4% ( $P < 0.05$ ), the average fat content in milk – 40.3% ( $P < 0.001$ ) and the average protein content in milk – 42.8% ( $P < 0.001$ ). Thus, the results of our research demonstrate that paternal origin affects both the economic use and productive longevity of Simmental cows in organic dairy farming.*

*Conclusion.* Our data and conclusions once again demonstrate the significant genetic influence of paternal ancestry on life expectancy, lifetime productivity, and overall lifetime efficiency of cows.

*Thus, our results emphasize the importance and necessity of proper bull selection to ensure productive longevity and high lifetime productivity of Simmental cows in organic milk production.*

**Keywords: Simmental breed, organic production, sire bulls, longevity, duration of economic use, life, lactation**

**Вступ.** Сьогодні, коли все більше людей усвідомлюють важливість здорового харчування та збереження довкілля, органічне сільське господарство набуває все більшої популярності. Цей альтернативний підхід, що базується на повазі до природи та використанні природних методів вирощування, набирає обертів у всьому світі, і Україна не є винятком. Завдяки прагненню споживачів до здорового харчування та дбайливого ставлення до довкілля, органічне молочне виробництво отримає потужний імпульс до розвитку. Виробництво органічної продукції ґрунтується на чотирьох китах: здоров'я, екологія, добробут та турбота. Відповідно до директив Європейського союзу за органічного виробництва молока необхідно підтримувати здоров'я та добробут тварин, наприклад, завдяки відбору та розведенню корів міцної конституції, які будуть більш адаптованими до умов органічного виробництва та здатними більш ефективно функціонувати в такому середовищі, що безпосередньо впливає на їх довічну продуктивність та тривалість господарського використання. Зв'язок між продуктивним довголіттям та здоров'ям тварин робить довічну продуктивність трендовою ознакою як для органічного, так і конвенційного виробництва молока. (IFOAM, 2005; Ahlman et al., 2011; Rosati & Aumaitre, 2004; Thøgersen et al., 2017; Liu et al., 2019).

Довголіття молочних корів поєднує в собі всі функціональні властивості та вважається особливо важливим для органічного виробництва (Ahlman et al., 2011).

Фермери, що займаються органічним виробництвом молока, віддають перевагу коровам з більшою стійкістю, тобто здатністю адаптуватися до обмежень органічного виробництва, яка проявляється у резистентності до хвороб та довготривалості життя. На відміну від традиційного молочного скотарства, де основний акцент зосереджений на високих надоях, за органічного виробництва селекціонери сфокусовані на стійкості та довголітті тварин. (Rodríguez-Bermúdez et al., 2019; Ahlman et al., 2014; Slagboom et al., 2016).

Для забезпечення стабільної прибутковості молочної ферми необхідно, щоб корови протягом багатьох років залишалися здоровими, регулярно народжували телят та зберігали високу молочну продуктивність. Саме тому збільшення тривалості продуктивного життя корів є одним із ключових факторів підвищення економічної ефективності молочного виробництва. Завдяки збільшенню тривалості життя корови, фермери можуть суттєво скоротити витрати, пов'язані з вирощуванням молодняку. Короткий термін використання корів у стаді вимагає частої їх заміни, що призводить до збільшення витрат на вирощування телиць та обмежує можливості для селекції. Збільшення тривалості життя зменшує вплив молочного скотарства на навколишнє середовище, оскільки потрібно вирощувати менше телиць (Grandl et al., 2019; Ali, 2021; Vries et al., 2020).

Довголіття молочних корів привернуло підвищену увагу за останні роки, в основному через екологічні та економічні наслідки. Проведені дослідження у Великій Британії та Данії показали, що велика частка втрат доходу молочних фермерів пов'язана з раннім вибракуванням молочних корів. У Німеччині виявили, що збільшення тривалості життя молочних корів підвищує прибутковість молочних ферм. (Grandl et al., 2019; Dallago et al., 2021; Zehetmeier et al., 2014).

Таким чином, довголіття молочної корови – це не лише показник здоров'я тварини, а й важливий економічний фактор, який безпосередньо впливає на прибутковість ферми. Включення довголіття до комплексного селекційного індексу дозволяє селекціонерам створювати стада з тваринами, які не тільки високопродуктивні, але й довговічні. Хоча успадковуваність цієї ознаки може бути порівняно низькою, її включення до селекційних програм дозволяє поступово

збільшувати середню тривалість життя стада та, як наслідок, підвищувати економічну ефективність виробництва молока. Високий довічний надій молока є комплексною ознакою, яка має значну генетичну складову. Здоров'я та міцність тварини, що безпосередньо впливають на цей показник, також мають генетичну основу. Це означає, що здатність корови виробляти велику кількість молока протягом усього життя частково передається її нащадкам (Grandl et al., 2019; Molina-Coto et al., 2020; Honghong et al. 2021).

Ознаки довголіття є спадковими і можуть бути покращені шляхом відбору. Довголіття молочних корів є важливим селекційним критерієм, який активно використовується в розвинених країнах. Завдяки селекції на високий довічний надій, в країнах Європи, США, Канади та Австралії вдалося досягти значного зростання молочної продуктивності (Schuster et al., 2020). Це підтверджує той факт, що генетичний прогрес за ознакою довголіття є цілком досяжним і може суттєво вплинути на економічні показники молочного скотарства ( Miglior et al., 2017; Schuster et al. 2020).

Створення сучасних високопродуктивних стад передбачає комплексний підхід до селекції, який враховує не тільки молочну продуктивність, але й такі ознаки, як довголіття, здоров'я вимені, фертильність та екстер'єр. Тому, селекція бугаїв за ознаками довголіття є невід'ємною частиною цієї стратегії.

**Метою роботи** було встановити частку впливу походження за батьком на загальну мінливість ознак тривалості використання та довічної продуктивності їх дочок за органічного виробництва молока.

**Матеріал і методи дослідження.** Дослідження були проведені в стаді симентальської породи ПП «Галекс-Агро» ( $n = 272$ ) Звягельського району Житомирської області. Для проведення досліджень були відібрані дочки наступних бугаїв: Доллар CZ 120158021 ( $n = 17$ ), Дустін CZ 500883061 ( $n = 12$ ), Інкубус CZ 577790071 ( $n = 20$ ), Румго АТ 168213272 ( $n = 19$ ), Бріліант CZ 141771694 ( $n = 11$ ), Експерт CZ 510887061 ( $n = 18$ ), Емілік CZ 520019032 ( $n = 19$ ).

Оцінку показників тривалості та ефективності довічного використання та розрахунок коефіцієнтів лактування (Кл) і продуктивного використання (Кпв) здійснювали за методиками Ю. П. Полупана (Polupan, 2010; Polupan, 2014).

Коефіцієнт господарського використання (%) визначали за формулою, рекомендованою М. С. Пелехатим зі співавторам (Pelekhatyi et al., 1999).

Ступінь впливу походження за батьком на досліджувані ознаки корів визначали через співвідношення факторіальної дисперсії до загальної з використанням однофакторного дисперсійного аналізу. Обчислення здійснювали методами математичної статистики за допомогою «STATISTICA-13,0» та Microsoft Excel на ПК. Рівні статистичної значущості (достовірності) у таблицях позначали за використання літерних суперскриптів у такій відповідності: а – ( $P < 0,05$ ), b – ( $P < 0,01$ ), c – ( $P < 0,001$ ).

**Результати досліджень.** Упродовж останніх десятиліть основна увага селекціонерів була прикута до збільшення рівня надоїв за лактацію, за яких спостерігається значне погіршення показників відтворення та здоров'я корів, що призводить до скорочення їх тривалості життя.

Шляхом проведення порівняльного аналізу ознак довічного використання нами були встановлені суттєві відмінності за досліджуваними ознаками дочок, які походять від різних бугаїв. Дочки бугаїв-плідників симентальської породи за органічного виробництва молока характеризувались значною тривалістю життя – 2206,6 – 2701,2 днів, господарського використання 1281,1–1779,1 днів, лактування – 1044,6–1310,5 днів, числом лактацій – 3,5–4,6. Різниця за даними ознаками між дочками бугаїв-плідників Еміліка CZ 520019032 та Інкубуса CZ 577790071 (max-min) склала відповідно: 494,5 днів ( $P < 0,01$ ), 497,9 днів ( $P < 0,01$ ), 265,9 днів ( $P < 0,05$ ) та 1,12 ( $P < 0,05$ ) на користь Інкубуса CZ 577790071 та виявилась статистично значущою (табл. 1).

1. Показники тривалості використання та довічної продуктивності груп корів напівсестер за батьком ( $\bar{x} \pm S.E.$ )

Показник, одиниці виміру		Кличка та номер батька						
		Бріліант CZ 141771694	Долар Ет CZ 120158021	Дустін CZ 500883061	Експерт CZ 510887061	Емілік CZ 520019032	Інкубус CZ 577790071	Румго АТ 168213272
Кількість дочок		11	17	12	18	19	20	19
За життя:	лактацій	3,6 ± 0,47	4,1 ± 0,28	4,4 ± 0,37	4,2 ± 0,39	3,5 ± 0,33	4,6 ± 0,29	4,5 ± 0,30
	телят	3,5 ± 0,47	4,2 ± 0,36	4,1 ± 0,36	4,2 ± 0,40	3,1 ± 0,29	4,4 ± 0,31	4,3 ± 0,36
Тривалість, днів:								
життя		2355,2 ± 214	2359,5 ± 107,7 <sup>a</sup>	2494 ± 185,11	2485,5 ± 147,05	2206,6 ± 112,22	2701,2 ± 124,85 <sup>a</sup>	2546 ± 139,11
господарського викорис- тання		1356 ± 210,99	1475,8 ± 100,39	1605,6 ± 193,18	1550,8 ± 157,52	1281,1 ± 125,52 <sup>a</sup>	1779,1 ± 126,98 <sup>a</sup>	1625,7 ± 131,12
лакування		1056,7 ± 137,97	1155,1 ± 69,19	1185,2 ± 140,05	1219,2 ± 119	1044,6 ± 82,16	1310,5 ± 81,85 <sup>a</sup>	1291,1 ± 88,21
Довічний, кг:	надій	20707,7 ± 3523,56	26507 ± 2512,9	24772 ± 3650,68	26696 ± 2732,5	22181 ± 2760,7	27791 ± 2449,0	28644 ± 2675,4
	молочний жир	862,6 ± 145,66	1096,5 ± 102,05	1066,2 ± 166,54	1099,8 ± 111,69	925,4 ± 116,48	1179,1 ± 103,03	1258,2 ± 120,24
	молочний білок	737 ± 121,73	955,7 ± 92,27	883 ± 129,8	953 ± 98,98	798,1 ± 96,09	988,6 ± 84,09	1026,4 ± 98,78
	молочний жир і білок	1599,7 ± 267,32	2052,2 ± 193,82	1949,2 ± 295,4	2052,8 ± 210,3	1723,6 ± 212,38	2167,8 ± 186,81	2284,6 ± 218,32
Середній довічний вміст, %	жиру	4,18 ± 0,04	4,16 ± 0,05 <sup>b</sup>	4,24 ± 0,05	4,13 ± 0,02 <sup>c</sup>	4,16 ± 0,02	4,24 ± 0,03	4,37 ± 0,06 <sup>a</sup>
	білка	3,58 ± 0,05	3,60 ± 0,03	3,54 ± 0,04	3,57 ± 0,03	3,61 ± 0,02	3,56 ± 0,03	3,57 ± 0,04
Коефіцієнт, %	господарського використання	54,6 ± 4,16	61,4 ± 1,68	61,6 ± 3,5	59,4 ± 3,16	55,8 ± 2,77 <sup>a</sup>	64,4 ± 1,99 <sup>a</sup>	62,0 ± 2,21
	продуктивного використання	43,5 ± 2,72	48,7 ± 1,77	46,2 ± 2,77	47,0 ± 2,33	46,3 ± 1,82	48,2 ± 1,68	49,8 ± 1,44
	лакування	81,2 ± 3,06	79,8 ± 2,98	76,0 ± 3,44	79,5 ± 1,7	83,9 ± 1,8 <sup>a</sup>	75,8 ± 2,76	81,2 ± 1,95

Що стосується обрахованих коефіцієнтів господарського використання, то найнижчим їх значенням характеризувались дочки плідника Бріліанта CZ 141771694 – 54,6%, а максимальним – дочки плідника Інкубуса CZ 577790071 – 64,4%, міжгрупова різниця за даними показниками виявилась статистично значущою та склала відповідно: 9,8 ( $P < 0,05$ ). Аналіз коефіцієнтів продуктивного використання та лактування показав, що найнижчі показники продемонстрували дочки бугаїв Бріліанта CZ 141771694 ( $43,5 \pm 2,72$ ) та Інкубуса CZ 577790071 ( $75,8 \pm 2,76$ ). Натомість, найвищі результати були зафіксовані у дочок бугаїв Румго АТ 168213272 ( $49,8 \pm 1,44$ ) та Еміліка CZ 520019032 ( $83,9 \pm 1,80$ ). Статистично значущі відмінності між групами становили 6,33 ( $P < 0,05$ ) та 8,15% ( $P < 0,05$ ) відповідно.

Дочки плідника Румго АТ 168213272 виявились кращими за такими ознаками як: довічний надій (28644,1 кг), довічний молочний жир (1258,2 кг), довічний молочний білок (1026,4), довічна продукція молочного жиру та білка (2284,6 кг), а гіршими – дочки Бріліанта CZ 141771694, відповідно – 20707,7 кг, 862,6 кг, 737 кг, 1599,7 кг. Міжгрупова різниця за досліджуваними ознаками відповідно склала: 7936,4 кг, 395,5 кг ( $P < 0,05$ ), 289,4 кг, 684,9 кг ( $P < 0,05$ ).

Більш стабільним рівнем надоїв упродовж лактаційної діяльності характеризувались дочки Долара Ет CZ 120158021 – середній надій за 305 днів лактації склав 5601,7 кг проти 4806,6 кг у дочок Бріліанта CZ 141771694 ( $P > 0,05$ ).

Дочки бугаїв-плідників Бріліанта CZ 141771694 та Експерта CZ 510887061 відмічаються відсутністю абортів та мертвонароджених телят за увесь період господарського використання, тоді як дочки решти представлених у таблиці плідників мали серйозні проблеми у перинатальному періоді або ж народжували мертвих телят. Суттєва різниця за відтворювальною здатністю корів за органічного виробництва молока порівняно з тваринами, які перебувають в конвенційних умовах, є однією з вагомих причин, що є передумовою для вибракування молочної худоби.

Дочки Інкубуса CZ 577790071 характеризувались найбільшою кількістю отелень та телят за життя – 4,4 та 4,6, порівняно гіршими за цими показниками виявились дочки Еміліка CZ 520019032 – відповідно 3,1 та 3,2. Різниця склала 1,29 ( $P < 0,01$ ) та 1,37 ( $P < 0,01$ ).

За кількістю народжених теличок за життя дочки Долара Ет CZ 120158021 (2,5) та Інкубуса CZ 577790071 (2,5) переважають дочок Еміліка CZ 520019032 (1,6) на 0,94 при  $P < 0,01$ . Від дочок плідника Румго АТ 168213272 одержано більшу кількість бичків за життя (2,8), порівняно з дочками Дустіна CZ 500883061 (1,9) при  $P > 0,05$ .

Для оцінки ефективності молочної продуктивності корів важливо враховувати не лише їх тривалість життя, а й здатність забезпечувати високу продуктивність протягом усього періоду господарського використання. Корови, які характеризуються довголіттям, але при цьому мають низьку середньодобову продуктивність, можуть виявитися менш економічно вигідними порівняно з тими, які демонструють стабільно високу продуктивність за коротший період. Отже, для повної картини ефективності довічного використання корів різного походження за батьком необхідно враховувати показники, які наведені у таблиці 2. використання корів необхідно зосередитися на таких показниках:

Найвищими надоями на один день життя, господарського використання та лактування характеризувались дочки Долара Ет CZ 120158021 (10,9 кг, 17,8, 22,2 кг), які значно перевищували середні показники ровесниць за цими ознаками. Встановлено, що дочки плідника Бріліанта CZ 141771694 виявились порівняно гіршими за даними показниками, за статистично значущою різницею при  $P < 0,05$ ,  $P < 0,01$ . В свою чергу дочки бугая Румго АТ 168213272 за кількістю молочного жиру, молочного білка та їх сумарною продукцією на один день життя, господарського використання та лактування переважали дочок решти плідників, у всіх випадках порівнянь міжгрупова різниця виявилася вірогідною лише з дочками Бріліанта CZ 141771694 ( $P < 0,05-0,01$ ).

2. Показники ефективності довічного використання груп корів напівсестер за батьком ( $x \pm S.E.$ )

Показник, одиниці виміру		Кличка та номер батька						
		Бріліант CZ 141771694	Долар Ет CZ 120158021	Дустін CZ 500883061	Експерт CZ 510887061	Емілік CZ 520019032	Інкубус CZ 577790071	Румго АТ 168213272
Надій на один день, кг:	життя	8,3 ± 0,69	10,9 ± 0,72 <sup>b</sup>	9,5 ± 0,86	10,2 ± 0,59 <sup>a</sup>	9,5 ± 0,73	10,0 ± 0,54	10,8 ± 0,63 <sup>b</sup>
	господарського використання	15,5 ± 0,87	17,8 ± 1,01	15,4 ± 1,01	17,1 ± 0,49 <sup>a</sup>	16,9 ± 0,74	15,4 ± 0,68	17,4 ± 0,78 <sup>a</sup>
	лакування	19,3 ± 1,15	22,2 ± 0,99 <sup>a</sup>	20,2 ± 0,91	21,6 ± 0,66	20,3 ± 1,1	20,7 ± 0,97	21,6 ± 0,98
Кількість молочного жиру на один день, кг:	життя	0,3 ± 0,02	0,4 ± 0,02 <sup>b</sup>	0,4 ± 0,03	0,4 ± 0,02 <sup>a</sup>	0,3 ± 0,03	0,4 ± 0,02 <sup>a</sup>	0,4 ± 0,02 <sup>b</sup>
	господарського використання	0,6 ± 0,04	0,7 ± 0,03	0,6 ± 0,04	0,7 ± 0,01	0,7 ± 0,02	0,6 ± 0,03 <sup>a</sup>	0,7 ± 0,03 <sup>a</sup>
	лакування	0,8 ± 0,05	0,9 ± 0,03	0,8 ± 0,04	0,8 ± 0,02	0,8 ± 0,04	0,8 ± 0,04	0,9 ± 0,04 <sup>a</sup>
Кількість молочного білку на один день, кг:	життя	0,2 ± 0,02	0,3 ± 0,02 <sup>b</sup>	0,3 ± 0,03	0,3 ± 0,02 <sup>a</sup>	0,3 ± 0,02	0,3 ± 0,01	0,3 ± 0,02 <sup>b</sup>
	господарського використання	0,5 ± 0,03	0,6 ± 0,03 <sup>a</sup>	0,5 ± 0,03	0,6 ± 0,01 <sup>a</sup>	0,6 ± 0,02	0,5 ± 0,02	0,6 ± 0,02 <sup>a</sup>
	лакування	0,6 ± 0,04	0,8 ± 0,03	0,7 ± 0,03	0,7 ± 0,02	0,7 ± 0,03	0,7 ± 0,03	0,8 ± 0,03
Кількість молочного жиру та білка на один день, кг:	життя	0,6 ± 0,05	0,8 ± 0,05 <sup>b</sup>	0,7 ± 0,07	0,7 ± 0,04 <sup>a</sup>	0,7 ± 0,05	0,7 ± 0,04 <sup>a</sup>	0,8 ± 0,05 <sup>b</sup>
	господарського використання	1,2 ± 0,07	1,3 ± 0,07	1,2 ± 0,08	1,3 ± 0,03	1,3 ± 0,05	1,2 ± 0,05	1,3 ± 0,06 <sup>a</sup>
	лакування	1,5 ± 0,09	1,7 ± 0,07	1,5 ± 0,07	1,6 ± 0,04	1,5 ± 0,08	1,6 ± 0,07	1,7 ± 0,08

Варто відмітити про відсутність різниці між дочками бугаїв Румго АТ 168213272 та Долара Ет CZ 120158021 у всіх варіантах порівнянь.

Таким чином, дочки бугаїв Румго АТ 168213272 та Долара Ет CZ 120158021 оптимально поєднують ознаки довговічності та продуктивності, що свідчить про доцільність їх повторного використання для генетичного поліпшення стада за даними показниками. Назагал, у 10% порівнянь показників тривалості використання та довічної продуктивності встановлено статистично значущу різницю ( $P < 0,05-0,01$ ) між дочками різних бугаїв-плідників.

Встановлення впливу походження за батьком на довічну продуктивність корів є досить важливим аспектом у селекції молочної худоби. Однофакторний дисперсійний аналіз є незамінним інструментом для оцінки ефективності різних селекційних прийомів, порівняння продуктивності різних порід, ліній, бугаїв. У результаті проведеного дисперсійного аналізу вдалося підтвердити наявність значної міжгрупової різниці за досліджуваними ознаками. Результати наших досліджень демонструють, що походження за батьком впливає як на господарське використання, так і продуктивне довголіття корів симентальської породи в умовах органічного ведення галузі молочного скотарства.

Варто відмітити суттєвий вплив на тривалість життя, господарського використання та лактування (34,4; 35,6; 31,9% відповідно) (рис. 1).

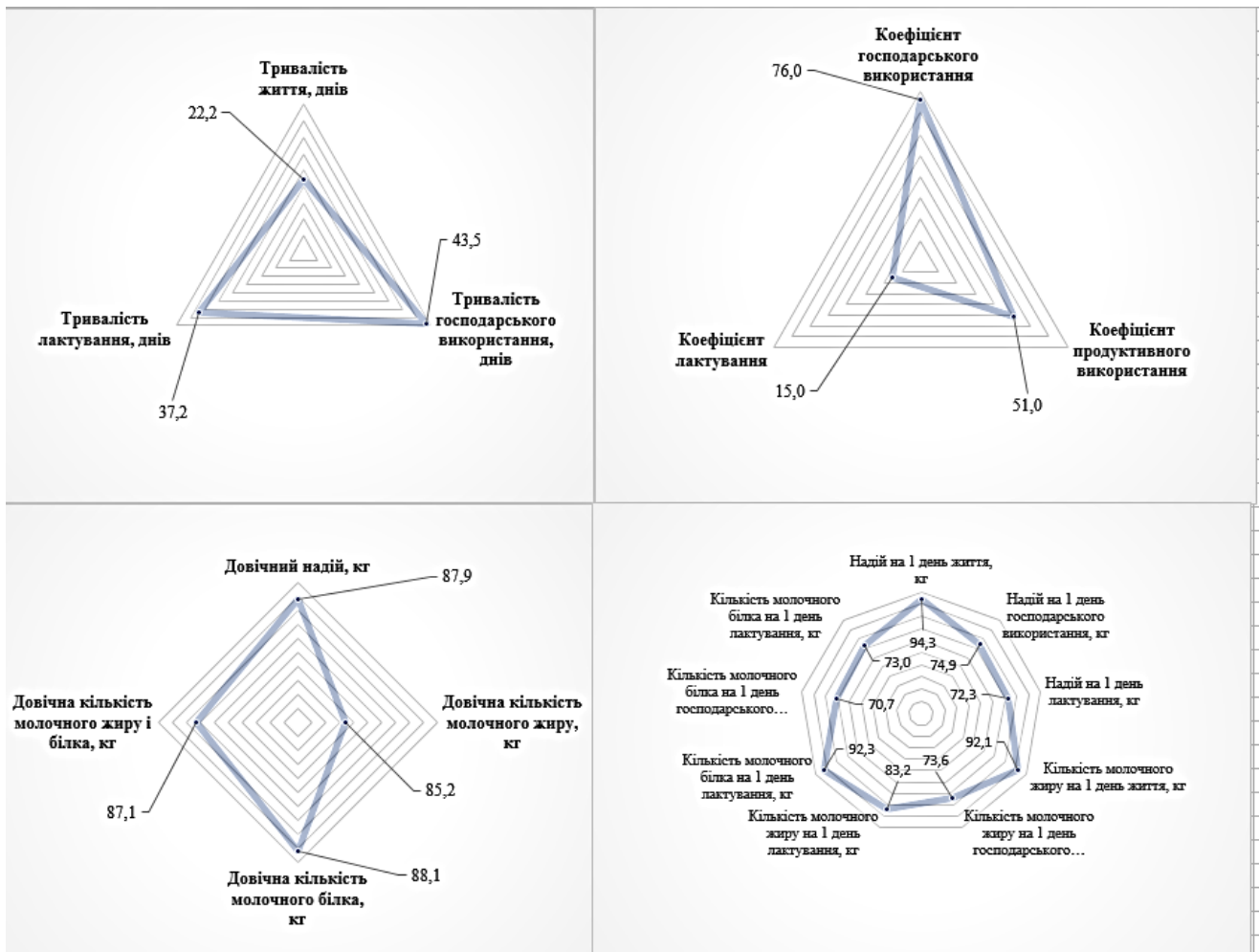


Рис. 1. Сила впливу походження за батьком на показники тривалості господарського використання та довічної продуктивності

Вірогідним вплив виявлено на середню тривалість лактації – 38,4% ( $P < 0,05$ ), середній вміст жиру у молоці – 40,3% ( $P < 0,001$ ) та середній вміст білка у молоці – 42,8% ( $P < 0,001$ ).

**Висновки.** 1. Встановлений суттєвий вплив походження за батьком на тривалість жит-



тя, довічну продуктивність та на загальну ефективність довічного використання корів. Таким чином, наші результати підкреслюють значущість і необхідність правильного підбору бугаїв для забезпечення продуктивного довголіття та високої продуктивності за життя корів симентальської породи в умовах органічного виробництва молока.

2. Дочки бугаїв Інкубуса CZ 577790071 та Долара Ет CZ 120158021 характеризувалися статистично кращими ( $P < 0,01-0,001$ ) показниками тривалості життя, лактування, господарського використання, кількості отелень, більш стабільним рівнем надоїв упродовж лактаційної діяльності порівняно з дочками інших бугаїв.

3. Статистично значущий вплив походження за батьком встановлено на середню тривалість лактації – 38,4% ( $P < 0,05$ ), середній вміст жиру у молоці – 40,3% ( $P < 0,001$ ) та середній вміст білка у молоці – 42,8% ( $P < 0,001$ ). Суттєвий, але не вірогідний вплив відмічено на тривалість життя, господарського використання та лактування (34,4; 35,6; 31,9% відповідно).

## REFERENCES

- Ahlman, T., Berglund, B., Rydhmer, L., & Strandberg, E. (2011). Culling reasons in organic and conventional dairy herds and genotype by environment interaction for longevity. *Journal of Dairy Science*, 94 (3), 1568–1575. <https://doi.org/10.3168/jds.2010-3483>
- Ahlman, T., Ljung, M., Rydhmer, L., Röcklinsberg, H., Strandberg, E., & Wallenbeck, A. (2014). Differences in preferences for breeding traits between organic and conventional dairy producers in Sweden. *Livestock Science*, 162, 5–14. <https://doi.org/10.1016/j.livsci.2013.12.014>
- Beshi, M. Ali. (2021). The effect of cow longevity on dynamic productivity growth of dairy farming. *Livestock Science*, 250, 104582. <https://doi.org/10.1016/j.livsci.2021.104582>.
- Dallago, G. M., Wade, K. M., Cue, R. I., Mc Clure, J. T., Lacroix, R., Pellerin, D., & Vasseur, E. (2021). Keeping dairy cows for longer: A critical literature review on dairy cow longevity in high milk-producing countries. *Animals (Basel)*, 11, 808. <https://doi.org/10.3390/ani11030808>
- FiBL, IFOAM. The World of Organic Agriculture. Statistics & emerging trends 2015. Frick and Boon: FiBL and IFOAM. 303 p. <https://www.fibl.org/fileadmin/documents/shop/1663-organic-world-2015.pdf>
- Grandl, F., Furger, M., Kreuzer, M., & Zehetmeier, M. (2019). Impact of longevity on greenhouse gas emissions and profitability of individual dairy cows analysed with different system boundaries. *Animal*, 13, 198–208. <https://doi.org/10.1017/S175173111800112X>.
- Honghong, Hu., Tong, Mu., Yanfen, Ma., Wang Xing Ping, & Yun, Ma. (2021). Analysis of Longevity Traits in Holstein Cattle: A Review. *Frontiers in Genetics*, 12, 695543, <https://doi.org/10.3389/fgene.2021.695543>
- Liu, A., Su, G., Höglund, J., Zhang, Z., Thomasen, J., Christiansen, I., Wang, Y., & Kargo, M. (2019). Genotype by environment interaction for female fertility traits under conventional and organic production systems in Danish Holsteins. *Journal of Dairy Science*, 102 (9), 8134–8147. <https://doi.org/10.3168/jds.2018-15482>
- Miglior, F., Fleming, A., Malchiodi, F., Brito, L. F., Martin, P., & Baes, C. F. (2017). A 100-year review: identification and genetic selection of economically important traits in dairy cattle. *J. Dairy Sci.*, 100, 10251. <https://doi.org/10.3168/jds.2017-12968>
- Molina-Coto, R., Moore, S. G., Mayo, L. M., Lamberson, W. R., Poock, S. E., & Lucy, M. C. (2020). Ovarian function and the establishment and maintenance of pregnancy in dairy cows with and without evidence of postpartum uterine disease. *J. Dairy Sci.*, 103, 10715–10727. <https://doi.org/10.3168/jds.2020-18694>
- Pelekhatyi, M. S., Shipota, M. S., Volkivska, Z. O., & Fedorenko, T. V. (1999). Vidtvoriuvalna zdatnist chorno-riabykh koriv riznoho pokhodzhennia i henotypiv v umovakh ukrainskoho Polissia [Reproductive ability of black-spotted cows of different origins and genotypes in the conditions of Ukrainian Polissia]. *Rozvedennia i henetyka tvaryn – Animal breeding and genetics*, 31–32, 180–182. [In Ukrainian].

- Polupan, Yu. P. (2010). Metodyka otsinky selektsiinoi efektyvnosti dovichnoho vykorystannia koriv molochnykh porid [Methodology for evaluating the selection efficiency of the lifelong use of dairy cows]. *Metodolohiia naukovykh doslidzhen z pytan selektsii, henetyky ta biotekhnolohii u tvarynnystvii* [Methodology of scientific research on selection, genetics and biotechnology in animal husbandry], materialy nauk.-teoret. konf., prysviach. pam'iaty akad. UAAN Valerii Petrovycha Burkata. Chubynske, 25 liut. 2010 r. (с. 93–95). Kyiv. [In Ukrainian].
- Polupan, Yu. P. (2014). Efektyvnist dovichnoho vykorystannia koriv riznykh krain selektsii [Effectiveness of lifelong use of cows of different breeding countries] *Visnyk Sumskoho natsionalnoho ahrarnoho universytetu. Tvarynnystvo – Bulletin of the Sumy National Agrarian University. Livestock*, 2/2 (25), 14–20. [In Ukrainian]. [http://visnyk.snau.edu.ua/sample/files/snau\\_2014\\_2\\_2\\_25\\_tvar/JRN/5.pdf](http://visnyk.snau.edu.ua/sample/files/snau_2014_2_2_25_tvar/JRN/5.pdf)
- Rodríguez-Bermúdez, R., Miranda, M., Baudracco, J., Fouz, R., Pereira, V., & López-Alonso, M. (2019). Breeding for organic dairy farming: what types of cows are needed? *Journal of Dairy Research*, 86 (1), 3–12. <https://doi.org/10.1017/S0022029919000141>
- Rosati, A., & Aumaitre, A. (2004). Organic dairy farming in Europe. *Livest. Prod. Sci.*, 90, 41–51. <https://doi.org/10.1016/j.livprodsci.2004.07.005>
- Schuster, J. C., Barkema, H. W., Vries, A. D., Kelton, D. F., & Orsel, K. (2020). Invited review: academic and applied approach to evaluating longevity in dairy cows. *J. Dairy Sci.* 103, 11008–11024. <https://doi.org/10.3168/jds.2020-19043>
- Slagboom, M., Kargo, M., Edwards, D., Sørensen, A. C., Thomasen, J. R., & Hjortø, L. (2016). Organic dairy farmers put more emphasis on production traits than conventional farmers. *Journal of Dairy Science*, 99, 9845–9856. <https://doi.org/10.3168/jds.2016-11346>
- Thøgersen, J., Pedersen, S., Paternoga, M., E. Schwendel, J., & Aschemann-Witzel, J. (2017). How important is country-of-origin for organic food consumers? A review of the literature and suggestions for future research. *Br. Food J.*, 119, 542–557. <http://dx.doi.org/10.1108/BFJ-09-2016-0406>
- Vries, A De, & Marcondes, M. I. (2020). Review: Overview of factors affecting productive lifespan of dairy cows. *Animal*, 14 (1), 155–164. <https://doi.org/10.1017/S1751731119003264>.
- Zehetmeier, M., Hoffmann, H., Sauer, J., Hofmann, G., Dorfner, G., & O'Brien, D. A. (2014). Dominance analysis of greenhouse gas emissions, beef output and land use of German dairy farms *Agric. Syst.*, 129, 55–67 <https://doi.org/10.1016/j.agsy.2014.05.006>

---

Одержано редколегією 04.11.2024 р.  
Прийнято до друку 18.12.24 р.