

© В. Я. Даньків, М. А. Петришин, Н. М. Федак, Я. Я. Павлишак, О. І. Стадницька, В. Б. Тодорюк, 2025
УДК 636.2:636.27

DOI: 10.32636/agroscience.2025-(4)-4-8

ВПЛИВ ГЕНОТИПОВИХ ФАКТОРІВ НА ФОРМУВАННЯ ПРОДУКТИВНОГО ДОВГОЛІТТЯ КОРІВ СИМЕНТАЛЬСЬКОЇ ПОРОДИ

Вікторія ДАНЬКІВ¹, кандидат сільськогосподарських наук, ORCID: 0000-0002-4988-2353
Мирон ПЕТРИШИН¹, кандидат сільськогосподарських наук, ORCID: 0000-0002-6610-5804
Наталія ФЕДАК¹, кандидат біологічних наук, ORCID: 0000-0003-1988-8591
Ярослава ПАВЛИШАК¹, кандидат сільськогосподарських наук, ORCID: 0000-0003-3402-6922
Ольга СТАДНИЦЬКА¹, кандидат сільськогосподарських наук, ORCID: 0000-0001-6574-4068
Василь ТОДОРІЮК², кандидат ветеринарних наук, ORCID: 0000-0002-9902-0524
¹Інститут сільського господарства Карпатського регіону НААН
вул. М. Грушевського 5, с. Оброшине, Львівський р-н, Львівська обл., 81115, Україна
²Інститут біології тварин НААН, вул. В. Стуса, 38, м. Львів, 79034, Україна
e-mail: victoriya2206@ukr.net

Методом ретроспективного аналізу на підставі даних первинного зоотехнічного обліку (форми № 1-Мол., № 2-Мол.) проведено оцінку показників молочної продуктивності (надій за перші три лактації, найвищий надій, кількість молочного жиру та білка), а також за весь період господарського використання (кількість лактацій за життя, довічний надій, кількість виробленого молочного жиру і білка) корів, народжених у ТзОВ «Літинське» впродовж 1990–2018 років та у ФГ «Пчани-Денькович» – 2009–2020 років. Сформовано електронну базу даних яка містить інформацію про походження та продуктивність 734 корів у ТзОВ «Літинське» та 290 корів у ФГ «Пчани-Денькович». Встановлено, що в умовах передгірної зони Карпатського регіону помісні корови голштин × симентальська характеризувалися вищою скороспілістю (вік першого парування 18,9 місяців проти 24,2 і 27,5 у чистопородних сименталів, вищими надоями за першу і другу лактації на 11–38 %, однак суттєво меншою тривалістю господарського використання (2,7 лактації проти 4,6 і 5,4 лактації проти чистопородних сименталів) і на 20–41 % нижчим пожиттєвим надоем. Встановлено, що вік першого плідного осіменіння негативно корелює із величиною надюю за першу лактацію, а між рівнем надюю за першу лактацію та тривалістю сервіс-періоду після першого отелення існує позитивний зв'язок (коефіцієнт кореляції в межах 0,299–0,491). Між величиною надюю за першу лактацію та довічним надоем існує невисокий негативний зв'язок ($r = -0,132$ – $-0,305$), що свідчить про те, що більш продуктивні корови-первістки імовірно відзначалися коротшою тривалістю господарського використання.

Ключові слова: симентальська порода, розведення, лактація, поголів'я, господарське використання, селекція, лінія.

Стаття з відкритим доступом на умовах ліцензії Creative Commons

Вступ

В Україні орієнтовні втрати поголів'я корів у всіх категоріях господарств внаслідок російської агресії можуть становити приблизно 250–300 тис. голів, або 18–22 % від наявної чисельності на 1 лютого 2022 року, з них 130–150 тис. або 30–35 % у сільськогосподарських підприємствах. Загальна чисельність тварин симентальської породи станом на 01.01.2023 року становила 9578 голів, в тому числі 4679 корів. Якщо у 1990 році український симентал за кількістю поголів'я серед молочної худоби займав перше місце – 39,2 %, то сьогодні тварин цієї породи налічується лише 3 % у загальній структурі наявного племінного поголів'я порід молочної і молочно-м'ясного напрямку продуктивності.

Це безумовно негативно вплине на обсяги виробництва молока та яловичини, збільшення залежності держави від імпорту молочних та м'ясних продуктів, зростання їх вартості для харчування населення. Відновлення втраченого поголів'я досить тривалий процес і нарощування обсягів виробництва продукції скотарства буде потребувати в першу чергу збільшення чисельності корів. Підвищення продуктивного довголіття корів буде сприяти вирішенню цієї проблеми, оскільки вирощених ремонтних телиць можливо буде використати для

розширення власного поголів'я чи продажу в потерпілі від війни регіони, замість заміни передчасно вибракуваних корів. Симентальська худоба порівняно з сучасними голштинізованими вітчизняними породами характеризується дещо вищими показниками тривалості господарського використання (Khmelnychyi, Loboda, 2019; Kochuk-Iashchenko, Kucher, Mamchenko, 2019).

Симентальська порода – одна із найвідоміших і найпоширеніших порід у Європі. Симентальська порода є високорозвиненою заводською породою, яка завдяки своїй акліматизаційній здатності, оптимальним поєднанням молочної та м'ясної продуктивності, високій якості молока набула широкого розповсюдження у світі. Вона є менш вимогливою до умов годівлі та утримання у порівнянні із худобою інтенсивного молочної типу голштинського походження і має суттєві переваги при розведенні в регіонах з традиційним пасовищним утриманням, в господарствах органічного виробництва та сільськогосподарського туризму. Симентали менше схильні до захворювань (туберкульоз, лейкоз). Варто відзначити високу адаптаційну здатність цієї породи. Симентали швидко пристосовуються до різних кліматичних



умов і до будь-якої системи утримання. За відтворювальною здатністю ні бугаї, ні корови симентальської породи не поступаються тваринам інших порід. (Vinnychuk, Kotendzhy, 2010; Dankiv, Petryshyn, Pavlyshak, 2022). Забійний вихід у бугаїв сименталів становить 65% від загальної ваги. Яловичина, отримана від сименталів, ніжна, з невисокою жирністю (до 15%), помірною кількістю жил, високоенергетичне (Dzhus et al., 2022). Тваринам притаманні помірна молочна і м'ясна продуктивність, добра відтворювальна здатність, задовільна тривалість господарського використання. За оплатою корму, приростом живої маси та економічною ефективністю виробництва яловичини сименталям завжди належало перше місце серед молочних і комбінованих порід. За належних умов годівлі та утримання від високопродуктивних симентальських корів одержували по 10-12 отелень (Mazur, Fedorovych, Fedorovych, 2018).

Особливості симентальської породи – високий відсоток жиру (3,8–4,2) та білка (2,7–3) у молоці, багато сироварів вважають його ідеальною сировиною для приготування м'яких, витриманих сирів (Dankiv, Petryshyn, Pavlyshak, 2023).

На даний час в Україні проведено значний обсяг наукових досліджень щодо визначення впливу спадкових та паратипових факторів на тривалість продуктивного використання корів. Однак всі вони стосуються молочних порід інтенсивного типу (переважно української червоно- і чорно-рябій молочних порід), де середня тривалість господарського використання корови у більшості випадків не перевищує три лактації. Серед найбільш вагомих факторів, що впливають на продуктивне довголіття корів автори називають спадкові, в першу чергу кровність за голштинською породою (Клопенко, Stavetska, 2015; Polupan, Oleshko, 2015; Novak, 2016; Khmelnychiy, Vechorka, 2016; Mazur, Fedorovych, Fedorovych, 2018; Shevchuk, 2018; Khmelnychiy, Povod, Samokhina, 2020; Khmelnychiy, Suprun, Bardash, 2021).

Інформації про аналогічні дослідження у симентальській породі в наукових публікаціях за останні 20 років нами не виявлено. Із загальної чисельності зареєстрованих в «Каталозі бугаїв молочних і молочно-м'ясних порід для відтворення маточного поголів'я в 2023 році», що призначені для симентальської породи, лише 33 % належать до вітчизняної селекції, інші 67 % представлені тваринами зарубіжного походження. Таке становище призводить до суттєвого підвищення генетичної мінливості в породі. Це потребує проведення аналізу і узагальнення отриманих результатів, розробки актуальних методичних підходів до їх раціонального використання в плані консолідації та типізації племінних стад.

Метою досліджень дослідити вплив паратипових факторів на молочну продуктивність, відтворювальну здатність та продуктивне довголіття корів симентальської породи.

Матеріали і методи

Дослідження проведено у ТзОВ «Літинське» Дрогобицького р-ну та ФГ «Пчани-Денькович» Стрийського р-ну Львівської області на поголів'ї корів симентальської комбінованої (молочно-м'ясної) породи.

Методом ретроспективного аналізу на підставі даних первинного зоотехнічного обліку (форми № 1-Мол. та форми № 2-Мол.) проведено оцінку показників молочної продуктивності (надій за перші три лактації, найвищий надій, відповідно кількість молочного жиру та білка), а також за весь період господарського використання (кількість лактацій за життя, довічний надій, кількість виробленого молочного жиру і білка) корів, народжених у ТзОВ «Літинське» впродовж 1990–2018 років та у ФГ «Пчани-Денькович» – 2009–2020 років. Сформовано електронну базу даних яка містить інформацію про походження та продуктивність 734 корів у ТзОВ «Літинське» та 290 корів у ФГ «Пчани-Денькович».

Відтворювальну здатність корів оцінювали за тривалістю (діб) сервіс-періоду (СП). Статистичну обробку проведено з використанням стандартних формул *MS Excel*. Вірогідність різниць визначали методом Стьюдента, мінімальний рівень значимості $P \leq 0,05$. Вплив материнської спадковості визначали на підставі коефіцієнтів успадкування, обчислених за формулою:

$$h^2 = 2r_{д/м},$$

де r – коефіцієнт кореляції між відповідними показниками дочки і матері.

Вплив батьківської спадковості визначали методом ANOVA за формулою:

$$\eta^2 = C_x / C_y \times 100,$$

де C_x – генотипова (факторіальна) дисперсія; C_y – загальна дисперсія.

У цьому випадку силу впливу оцінювали на підставі критерію Фішера (F).

Результати вважали вірогідними за $P < 0,05$ (*), $P < 0,01$ (**), $P < 0,001$ (***)

Результати та обговорення

Довголіття корів є найважливішою економічною характеристикою в молочному скотарстві, тому актуальними є дослідження, спрямовані на більш ранню оцінку тривалості продуктивного життя молочної худоби. Проблема збільшення продуктивного довголіття сільськогосподарських тварин завжди привертала увагу тваринників (Khmelnychiy, Vechorka, 2016; Yashchuk, 2017). Проведено оцінку показників молочної продуктивності (надій за перші три лактації, найвищий надій, відповідно кількість молочного жиру та білка), а також за весь період господарського використання (кількість лактацій за життя, довічний надій, кількість виробленого молочного жиру і білка). Одержані результати наведені в таблиці 1. На підставі даних можна зробити висновок, що корови симентальської породи у ТзОВ «Літинське» суттєво поступаються як

чистопородним так і помісним коровам із ФГ «Пчани-Денькович» за молочною продуктивністю за першу, другу, третю та найвищу лактацію. Всі різниці статистично вірогідні, $P < 0,01-0,001$. Найвищий надій та вихід молочного жиру і білку за першу і другу лактації мали помісні $\frac{1}{2}$ голштин $\times \frac{1}{2}$ симентальські корови у ФГ «Пчани-Денькович», які вірогідно, $P < 0,05-0,001$, переважали чистопородних сименталів у обох господарствах. За третю лактацію їх продуктивність зрівнялася із чистопородними із

свого господарства, а за найвищу лактацію суттєво поступалися останнім. Найвищий надій у чистопородних сименталок спостерігався переважно на третій (ТзОВ «Літинське») і четвертій (ФГ «Пчани-Денькович») за порядком лактації, а у помісній переважно на другій лактації. Найнижчий довічний надій та вихід молочного жиру і білку був у помісних корів, які суттєво поступалися чистопородним симентам з обох господарств, $P < 0,01-0,001$.

Таблиця 1. Динаміка молочної продуктивності піддослідних корів

Показники	ТзОВ «Літинське»		ФГ «Пчани-Денькович»	
	порода			
	симентальська	симентальська	$\frac{1}{2}$ голштин $\times \frac{1}{2}$ симентал	
Перша лактація				
надій, кг	4035 \pm 45	5051 \pm 67	5564 \pm 107	
молочний жир, кг	152,7 \pm 1,8	171,1 \pm 1,5	194,5 \pm 3,1	
молочний білок, кг	124,6 \pm 1,6	154,7 \pm 1,4	169,8 \pm 2,7	
Друга лактація				
надій, кг	4329 \pm 50	5778 \pm 69	6360 \pm 131	
молочний жир, кг	164,4 \pm 2,0	201,6 \pm 2,2	229,2 \pm 2,9	
молочний білок, кг	133,6 \pm 1,7	179,5 \pm 1,8	200,8 \pm 3,4	
Третя лактація				
надій, кг	4721 \pm 53	6490 \pm 63	6496 \pm 160	
молочний жир, кг	179,0 \pm 2,2	243,9 \pm 8,9	248,7 \pm 4,0	
молочний білок, кг	146,2 \pm 1,9	205,5 \pm 2,0	218,0 \pm 3,3	
Найвища лактація				
номер лактації	3,4 \pm 0,08	4,3 \pm 0,10	2,3 \pm 0,08	
надій, кг	5462 \pm 53	7381 \pm 64	6755 \pm 118	
молочний жир, кг	207,3 \pm 2,1	250,8 \pm 1,9	239,4 \pm 3,7	
молочний білок, кг	168,9 \pm 1,8	230,0 \pm 9,8	208,5 \pm 3,4	
Пожиттєва продуктивність				
кількість лактацій	4,6 \pm 0,11	5,4 \pm 0,11	2,7 \pm 0,11	
надій, кг	20243 \pm 470	27563 \pm 552	16285 \pm 716	
молочний жир, кг	770,2 \pm 17,9	1033,4 \pm 21,0	603,4 \pm 27,0	
молочний білок, кг	624,1 \pm 14,4	909,8 \pm 18,3	529,0 \pm 24,0	

Показники відтворювальної здатності чистопородних і помісних корів у обох господарствах наведено в таблиці 2. Наведені у таблиці дані свідчать про суттєвий вплив голштинської породи на показники відтворювальної здатності. Помісні тварини характеризуються більш раннім першим плідним осіменінням та більш раннім віком першого отелення, ніж чистопородні

симентали, у них коротший сервіс-період після першого отелення. Всі вказані різниці статистично вірогідні, $P < 0,001$. Найбільший вік першого плідного осіменіння і першого отелення у корів ТзОВ «Літинське», які за цими показниками суттєво поступаються симентальським коровам ФГ «Пчани-Денькович», $P < 0,001$.

Таблиця 2. Показники відтворювальної здатності піддослідних корів

Показники	ТзОВ «Літинське»		ФГ «Пчани-Денькович»	
	порода			
	симентальська	симентальська	$\frac{1}{2}$ голштин $\times \frac{1}{2}$ симентал	
Вік першого плідного осіменіння, місяці	27,5 \pm 0,4	24,2 \pm 0,8	18,9 \pm 0,8	
Вік першого отелення, місяці	37,1 \pm 0,4	33,9 \pm 0,8	29,0 \pm 0,5	
Сервіс-період після першого отелення, діб	109,6 \pm 3,9	114,8 \pm 4,3	83,1 \pm 5,2	
Кількість лактацій до вибракування	4,6 \pm 0,13	5,4 \pm 0,11	2,7 \pm 0,12	
Кількість народжених телят до вибракування, голів	4,5 \pm 0,13	6,1 \pm 0,11	3,5 \pm 0,12	

За тривалістю сервіс-періоду після першого отелення різниця між чистопородними симентальськими коровами в обох господарствах відсутня. Найдовший період господарського використання у симентальських корів ФГ «Пчани-Денькович», які за кількістю лактацій до вибракування та кількістю народжених за цей період телят переважають корів інших порівнюваних груп,

$P < 0,001$. Найменший період господарського використання у голштин \times симентальських помісей, у всіх випадках $P < 0,001$.

В умовах ТзОВ «Літинське» та ФГ «Пчани-Ленькович» досліджено коефіцієнти кореляції між показниками відтворювальної здатності та молочної продуктивності (табл. 3).

Таблиця 3. Характер зв'язку між відтворювальною здатністю та молочною продуктивністю

Корелюючі ознаки	ТзОВ «Літинське»	ФГ «Пчани-Денькович»	
	порода		
	симентальська	симентальська	½ голштин \times ½ симентал
Вік першого плідного осіменіння – надій за першу лактацію	-0,170	-0,324	-0,151
Вік першого плідного осіменіння – найвищий надій	-0,186	0,259	-0,211
Вік першого плідного осіменіння – довічний надій	0,058	0,484	0,195
Вік першого плідного осіменіння – сервіс-період після першого отелення	-0,038	-0,101	-0,048
Надій за першу лактацію – сервіс-період	0,299	0,491	0,486

Наявність негативної кореляції між віком першого плідного осіменіння та надоем за першу лактацію можливо пояснити таким чином – телиць, які з різних причин відстають у рості та розвитку спаровують у більш пізньому віці. Очевидно, що такі тварини не в змозі повністю реалізувати генетичний потенціал молочної продуктивності. Позитивний зв'язок між віком першого плідного осіменіння у симентальських корів ФГ «Пчани-Денькович» і найвищим та довічним надоем можливо пов'язаний із тим, що тварини спаровані вперше у старшому віці відзначаються довшою тривалістю життя. Як наслідок,

за нижчих надоїв вони здатні більш тривалий період зберігати здоров'я, відтворювальну здатність та певний рівень надоїв, що в підсумку складає кращу пожиттєву продуктивність. Вік першого плідного осіменіння практично не має зв'язку із здатністю тварини відновлювати статеву функцію після отелення – тривалістю сервіс-періоду. Однак останній відзначається позитивним зв'язком із величиною надою за першу лактацію – чим більше первістка продукує молока, тим більше часу потрібно для наступного плідного осіменіння.

Висновки

В умовах передгірної зони Карпатського регіону помісні корови голштин \times симентальська характеризувалися вищою скороспілістю (вік першого парування 18,9 місяців проти 24,2 і 27,5 у чистопородних сименталів), вищими надоями за першу і другу лактації на 11–38 %, однак суттєво меншою тривалістю господарського використання (2,7 лактації проти 4,6 і 5,4 лактації проти чистопородних сименталів) і на 20–41 % нижчим пожиттєвим надоем.

Встановлено, що вік першого плідного осіменіння негативно корелює із величиною надою за першу лактацію, а між рівнем надою за першу лактацію та тривалістю сервіс-періоду після першого отелення існує певний позитивний зв'язок (коефіцієнт кореляції в межах 0,299–0,491).

Між величиною надою за першу лактацію та довічним надоем існує невисокий негативний зв'язок ($r = -0,132$ – $-0,305$), що свідчить про те, що більш продуктивні корови-первістки імовірно відзначалися коротшою тривалістю господарського використання.

Список використаної літератури

Dankiv V. Ya., Petryshyn M. A., Pavlyshak Ya. Ya. (2022). Development of heifers and dairy productivity of cows, daughters of different Simmental breed bulls. *Foothill and mountain agriculture and stockbreeding*. 71 (2), 228-244. (in Ukrainian). DOI: 10.32636/01308521.2022-(71)-2-14.

Dankiv V. Ya., Petryshyn M. A., Pavlyshak Ya. Ya. (2023). Characteristics of cows, daughters of different Simmental bulls in the conditions of Lviv region.

Foothill and mountain agriculture and stockbreeding. 73 (2), 140-153. (in Ukrainian). DOI: 10.32636/01308521.2023-(73)-2-10.

Dzhus P. P., Dedova L. O., Bondaruk G. M., Chop N. V., & Marchenko N. I. (2022). Ukrainian Simmental deer cattle breed: creation idea and analysis of formation. *Animal Breeding and Genetics*, 63, 44-54. <https://doi.org/10.31073/abg.63.05>

- Khmelnychyi L. M., Loboda A. V. (2019). Variability of longevity traits of cows of ukrainian black-and-white dairy breed in various variants of selection. *Breeding and genetics of animals*. 57, 143-151. (in Ukrainian). DOI: <https://doi.org/10.31073/abg.57.17>.
- Khmelnychyi L. M., Vechorka V. V. (2016). Productive longevity of daughters of breeder bulls of the Ukrainian black-spotted dairy breed. *Rozvedennia i henetyka tvaryn*. 52, 134-144.
- Khmelnychyi L., Suprun I., Bardash D. (2021). Lifetime productivity of cows of the Ukrainian Red-and-White dairy breed under various options of selection. *Bulletin of Sumy National Agrarian University. The series: Livestock*. 44, 29-35. (in Ukrainian). DOI: <https://doi.org/10.32845/bsnau.lvst.2021.1.4>.
- Khmelnychyi S., Povod N., Samokhina E. (2020). Productive longevity of Ukrainian Black-and-White dairy cows depending on the inheritance of Holstein sires. *Bulletin of Sumy National Agrarian University. The series: Livestock*. 2 (41), 81-85. (in Ukrainian). DOI: <https://doi.org/10.32845/bsnau.lvst.2020.2.13>.
- Klopenko N. I., Stavetska R. V. (2015). Genetic determination of the economic use of dairy cows with productivity in inbreeding. *Technology of production and processing of livestock products*. 1, 23-28.
- Kochuk-Iashchenko O. A., Kucher D. M., Mamchenko V. Yu. (2019). Economic useful traits of first-calf cows of the simmental breed depending on the duration of their service period in organic dairy production. *Bulletin of Sumy National Agrarian University. The series: Livestock*. 3 (38), 19-24. (in Ukrainian). DOI: <https://doi.org/10.32845/bsnau.lvst.2019.3.3>.
- Mazur N. P., Fedorovych Ye. I., Fedorovych V. V. (2018). Productive longevity of dairy cattle with the use of different methods of breeding. *Breeding and genetics of animals*. 55, 102-112.
- Mazur N. P., Fedorovych Ye. I., Fedorovych V. V. (2018). Useful features of dairy cows and their connection with productive longevity. *Breeding and genetics of animals*. 56, 50-64. (in Ukrainian). DOI: <https://doi.org/10.31073/abg.56.07>.
- Novak, I. V. (2016). The genotype influence for duration of the productive use of cows and the reasons of its disposal. *Scientific Messenger LNUVMBT named after S.Z. Gzhyskyj*. 2(67), 292-295.
- Polupan, Yu. P., Oleshko, V. P. (2015). Morphological features of cow's udder of dairy breeds and their relationship with milk yield. *Bulletin of Sumy National Agrarian University, series Livestock*. 2 (27), 21-27.
- Shevchuk N. P. (2018). Productive Longevity of Families In the Ukrainian Red Dairy Breed. *Ukrainian Black Sea Region Agrarian Science*. 4, 118-122. (in Ukrainian). DOI: 10.31521/2313-092X/2018-4(100).
- Vinnychuk D. T., Kotendzhy H. P. (2010). Retrospective analysis of life expectancy of Simmental cows. *Bulletin of Sumy National Agrarian University. The series: Livestock*. 12 (18), 21-26.
- Yashchuk T. S. (2017). Fundamentals of productive longevity of cows. *Agro Elite*. <https://agroelita.info/osnovy-produktyvnoho-dovholittya-koriv>

THE INFLUENCE OF GENOTYPIC FACTORS ON THE FORMATION OF PRODUCTIVE LONGEVITY OF SIMMENTAL COWS

Viktoriya DANKIV¹, ORCID: 0000-0002-4988-2353. Myron PETRYSHYN¹, ORCID: 0000-0002-6610-5804
Natalia FEDAK¹, ORCID: 0000-0003-1988-8591. Yaroslava PAVLYSHAK¹, ORCID: 0000-0003-3402-6922
Olha STADNYTSKA¹, ORCID: 0000-0001-6574-4068. Vasyl TODORIUK², ORCID: 0000-0002-9902-0524

¹Institute of Agriculture of Carpathian region of NAAS

²Institute of animal biology of NAAS

The method of retrospective analysis based on the data of primary zootechnical accounting evaluated the indicators of milk productivity (reliability for the first three lactations, the highest rate of return, respectively, the amount of milk fat and protein), as well as for the entire period of economic use (the number of lactations during life, lifetime returns, the amount of milk fat and protein produced) cows, born in TzOV «Litynske» during 1990–2018 and in FG «Pchany-Denkovych» – 2009–2020. An electronic database has been created that contains information on the origin and productivity of 734 cows in TzOV «Litynske» and 290 cows in FG «Pchany-Denkovych». It was established that in the conditions of the foothill zone of the Carpathian region, local Holstein cows × Simmental were characterized by higher precocity (the age of the first mating was 18.9 months against 24.2 and 27.5 in purebred Simmental, higher milk yields than the first and second lactations by 11–38 %, but significantly shorter duration of economic use (2.7 lactations against 4.6 and 5.4 lactations against purebred Simmental) and 20–41 % lower lifetime milk yield. The age of the first fertile insemination has been found to be negatively correlated with the amount of nade per first lactation, and there is some positive relationship between the level of nade per first lactation and the length of the service period after the first calving (correlation coefficient within 0.299–0.491). There is a low negative relationship between the amount of milk yield per first lactation and lifetime milk yield ($r = -0.132$ – -0.305), suggesting that the more productive first-born cows were likely to be marked by shorter duration of economic use.

Keywords: Simmental breed, breeding, lactation, livestock, economic use, selection, line

This is an open-access article under the terms of the Creative Commons

Отримано: 19.8.2025

Погоджено до друку: 4.11.2025

Опубліковано: 30.12.2025