



Науковий вісник Львівського національного університету
ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького.
Серія: Сільськогосподарські науки

Scientific Messenger of Lviv National University
of Veterinary Medicine and Biotechnologies.
Series: Agricultural sciences

ISSN 2519-2698 print
ISSN 2707-5834 online

doi: 10.32718/nvlvet-a9935
<https://nvlvet.com.ua/index.php/agriculture>

UDC 636.082.4

Manifestation of signs of milk productivity of firstborn cows depending on the productivity of their female ancestors

I. V. Shpyt¹, V. V. Fedorovych², Ye. I. Fedorovych²✉

¹Stepan Gzhytskyi National University of Veterinary Medicine and Biotechnologies, Lviv, Ukraine

²Institute of Animal Biology NAAS, Lviv, Ukraine

Article info

Received 01.10.2023

Received in revised form
02.11.2023

Accepted 03.11.2023

Stepan Gzhytskyi National
University of Veterinary Medicine
and Biotechnologies Lviv,
Pekarska Str., 50, Lviv,
79010, Ukraine.

Institute of Animal Biology NAAS,
Vasyl Stus Str., 38, Lviv,
79034, Ukraine.
Tel.: +38-032-270-23-89
E-mail: logir@ukr.net

Shpyt, I. V., Fedorovych, V. V., & Fedorovych, Ye. I. (2023). Manifestation of signs of milk productivity of firstborn cows depending on the productivity of their female ancestors. Scientific Messenger of Lviv National University of Veterinary Medicine and Biotechnologies. Series: Agricultural sciences, 25(99), 211–216. doi: 10.32718/nvlvet-a9935

One of the most important breeding methods in cattle breeding is the determination of genetic similarity in productive traits of female ancestors and their descendants. In view of the above, the aim of the study was to determine the variability of cow milk production traits depending on the productivity of their mothers and fathers' mothers. The studies were conducted on farms located in different climatic zones of Ukraine, namely: SE DG "Oleksandrivske", Vinnytsia region (Forest-Steppe zone, $n = 714$), LLC SHP "Imeni Volovikova", Rivne region (Polissia zone, $n = 1840$) and SE "Experimental Farm "Askaniyske" (Steppe zone, $n = 926$) on firstborn and full-grown cows (III lactation) of the Ukrainian Black-and-White dairy breed. The sample included cows that had completed at least the third lactation at the time of the study. It was found that the most productive cows in the controlled herds were those whose mothers' milk yields for the highest lactation reached more than 8000 kg, and the mothers' milk yields of the fathers, depending on the breeding zone, ranged from 9000 to 15000 kg. A certain influence of mothers on the value of indicators of cows' milk production traits is evidenced by correlation analysis. Thus, a rather significant straightforward and reliable relationship was established between the milk yield of mothers and their daughters in the controlled farms, and between the milk yield of mothers and the fat content of daughters, this relationship was inverse, but reliable. The correlation between maternal fat and milk yield and fat and milk yield of daughters was multidirectional and insignificant. The coefficient of heritability, which was determined by doubling the mother-daughter correlation, ranged from 0.47 to 0.59 for milk yield, from 0.30 to 0.55 for milk fat yield, and from incorrect (negative) in animals from the Steppe zone (-0.27) to positive (0.18) in animals from the Polissya zone. The analysis of variance confirmed a certain predetermination of phenotypic variability of quantitative traits of milk production depending on the productivity of mothers and mothers of fathers established by the comparison of group means. Thus, their mothers had a somewhat greater, although not significant, influence on milk yield (depending on the farm and lactation – 3.8–6.9 %) and fat content in cows' milk (4.2–6.6 %), and their fathers' mothers had a somewhat lesser influence (2.1–4.2 and 2.0–4.5 %, respectively).

Key words: cows, female ancestors, milk production, correlation, heritability, strength of influence.

Прояв ознак молочної продуктивності корів-первісток залежно від продуктивності їх жіночих предків

I. В. Шпитель¹, В. В. Федорович², Є. І. Федорович²✉

¹Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького, м. Львів, Україна

²Інститут біології тварин НААН, м. Львів, Україна

Одним із важливих селекційних прийомів у скотарстві є визначення генетичної подібності за продуктивними ознаками жіночих предків та їх потомків. З огляду на зазначене, метою досліджень було з'ясувати мінливість ознак молочної продуктивності корів залежно від продуктивності їх матерів та матерів батьків. Дослідження проведені у господарствах, що знаходяться у різних кліматичних зонах України, а саме: у ДП ДГ "Олександрівське" Вінницької області (зона Лісостепу, $n = 714$), ТОВ СГП "Імені Воловікова" Рівненської (зона Полісся, $n = 1840$) та ДП "Дослідне господарство "Асканійське" (зона Степу, $n = 926$) на первістках та повновікових коровах (III лактація) української чорно-рябої молочної породи. У вибірці включені корови, які на час проведення досліджень закінчили щонайменше третю лактацію. Встановлено, що у підконтрольних стадах найбільш продуктивними виявилися корови, надій матерів яких за вищу лактацію сягав понад 8000 кг, а надій матерів батьків, залежно від зони розведення, коливався від 9000 до 15000 кг. Про певний вплив матерів на величину показників ознак молочної продуктивності корів свідчить кореляційний аналіз. Так, між надоєм матерів та їх дочок у підконтрольних господарствах встановлено досить суттєвий прямолінійний і вірогідний зв'язок, а між надоєм матерів та жирномолочністю дочок цей зв'язок був оберненим, проте достовірним. Між жирномолочністю матерів та надоєм і жирномолочністю дочок співвідносна мінливість була різноспрямованою і несуттєвою. Коефіцієнт успадкованості, який визначали шляхом подвоєння кореляції "мати-дочка", за надоєм залежно від господарства коливався від 0,47 до 0,59, за виходом молочного жиру – від 0,30 до 0,55, а за вмістом жиру в молоці – від некоректного (від'ємного) у тварин із зони Степу – (-0,27) до додатного (0,18) – у особин із зони Полісся. Дисперсійним аналізом підтверджено встановлену порівнянням групових середніх певну зумовленість фенотипової мінливості кількісних ознак молочної продуктивності залежно від продуктивності матерів та матерів батьків. Так, децю більший, хоча невірогідний вплив на надій (залежно від господарства та лактації – 3,8–6,9 %) та вміст жиру в молоці корів (4,2–6,6 %) справляли їх матері, децю менший – матері батьків (2,1–4,2 та 2,0–4,5 % відповідно).

Ключові слова: корови, жіночі предки, молочна продуктивність, кореляція, успадкованість, сила впливу.

Вступ

Генотипова різноманітність тварин у межах породи та окремих стад зумовлює можливість селекції тварин у напрямі поліпшення тих чи інших ознак молочної продуктивності (Shkurko, 2011; Mazur et al., 2020). Селекція завжди спрямована на покращення загальної племінної цінності тварин за бажаними ознаками. Удосконалення порід залежить від племінної цінності особин, яких використовують для одержання наступного покоління (Stavetska, 2013; Khmelnychy & Vechorka, 2014). Дослідженнями ряду авторів (Bashchenko & Sotnichenko, 2010; Stavetska & Rudyk, 2011; Iliashenko, 2011; Bashchenko et al., 2020, 2021) доведено, що ефективність селекції молочної худоби значною мірою залежить від результативності відбору і підбору у попередніх поколіннях тварин як серед батьків, так і серед матерів.

Одним із важливих селекційних прийомів у скотарстві є визначення генетичної подібності за продуктивними ознаками жіночих предків та їх потомків. При цьому серед вчених немає єдиної думки щодо успадкованості нащадками ознак молочної продуктивності: одні вважають, що від високопродуктивних тварин отримують дочок з високими надоями, інші ж вважають, що потомки корів-рекордисток не завжди є високопродуктивними і цінними у племінному плані (Bashchenko & Dubin, 2002; Ilnytska et al., 2016; Fedorovych et al., 2023).

Мета дослідження

З огляду на зазначене, метою досліджень було з'ясувати мінливість ознак молочної продуктивності корів залежно від таких у їхніх жіночих предків.

Матеріал і методи досліджень

Дослідження проведені у господарствах, що у різних кліматичних зонах України, а саме: у ДП ДГ "Олександрівське" Вінницької області (зона Лісостепу, $n = 714$), ТОВ СГП "Імені Воловікова" Рівненської (зона Полісся, $n = 1840$) та ДП "Дослідне господарств-

во "Асканійське" (зона Степу, $n = 926$) на первістках та повновікових коровах (III лактація) української чорно-рябої молочної породи. У вибірці включені корови, які на час проведення досліджень закінчили щонайменше третю лактацію. У підконтрольних корів шляхом ретроспективного аналізу даних зоотехнічного обліку за останні десять років, вивчили ознаки молочної продуктивності (надій, вміст жиру в молоці та кількість молочного жиру) за першу й третю лактації залежно від продуктивності їхніх матерів та матерів батька за вищу лактацію.

Залежність молочної продуктивності корів від надою материнських предків досліджували на основі розподілу вибірки на класи. Для визначення величини класу від максимального значення у вибірці віднімали мінімальне і розділяли на кількість градацій. Рекомендується число градацій від шести до п'ятнадцяти.

Для визначення наявності напряму та ступеня зв'язку між ознаками молочної продуктивності матерів і дочок за першу лактацію застосовано кореляційний аналіз.

Успадкованість (h^2) ознак молочної продуктивності (надій, вміст жиру в молоці) вивчали методом подвоєння парної кореляції "мати-дочка".

Силу впливу продуктивності матерів і матерів батьків на мінливість надою і вмісту жиру в молоці їх потомків визначали за допомогою однофакторного дисперсійного аналізу за допомогою програмного пакету "STISTSCA-6.1".

Статистичну обробку результатів досліджень здійснювали методами математичної статистики і біометрії з використанням програмного забезпечення Microsoft Excel. Ступінь міжгрупової диференціації оцінювали шляхом порівняння групових середніх арифметичних величин за кожною досліджуваною ознакою. Достовірність (вірогідність) різниці між груповими середніми оцінювали за критерієм достовірності Ст'юдента (t). Різницю між середніми значеннями вважали статистично вірогідною при $P < 0,05$ (*), $P < 0,01$ (**), $P < 0,001$ (***)

Результати та їх обговорення

Аналіз ознак молочної продуктивності впродовж ряду поколінь дає уяву про спадкову інформацію від покоління до покоління, завдяки чому можна оцінити вплив материнської сторони родоходу на продуктивність потомства.

Встановлено, що у зоні Лісостепу за першу лактацію дочки матерів з надоем за вищу лактацію 8000–8999 кг за надоем та виходом молочного жиру вірогідно ($P < 0,05–0,001$) переважали корів, матері яких за вищу лактацію мали надій до 5999 кг молока, на 391–1351 кг та 13,7–44,5 кг відповідно (табл. 1). За вмістом жиру в молоці тварини, матері яких за вищу лактацію мали надій до 4000 кг молока, у більшості випадків вірогідно ($P < 0,05–0,001$) переважали корів інших груп на 0,05–0,07 %. За третю лактацію за по-

казниками молочної продуктивності між тваринами досліджуваних груп достовірної різниці не виявлено.

У зоні Полісся найвищими надоями та виходом молочного жиру як за першу, так і третю лактації характеризувалися дочки матерів, які за кращу лактацію мали надій 9000 кг молока і більше. За цими показниками за вказані лактації вони вірогідно ($P < 0,01–0,001$) переважали тварин, матері яких за кращу лактацію мали надій до 7000 кг молока відповідно на 645–1527 та 22,5–51,5 і 495–1519 кг та 22,6–59,3 кг, а за третю лактацію вірогідно ($P < 0,05$) перевага була ще і за виходом молочного жиру (13,2 кг) над коровами, матері яких за кращу лактацію мали надій 7000–7999 кг молока. Вміст жиру в молоці за першу лактацію найвищим був у дочок, матері яких за вищу лактацію мали надій до 4000 кг молока, а за третю – у тварин, матері яких за вищу лактацію мали надій 9000 кг молока і більше.

Таблиця 1

Залежність надою дочок від продуктивності матерів за вищу лактацію (M ± m)

Надій матерів за вищу лактацію, кг	К-ть пар	Молочна продуктивність дочок за					
		I лактацію			III лактацію		
		надій, кг	жир, %	жир, кг	надій, кг	жир, кг	
ДП ДГ "Олександрівське"							
до 4000	18	5213 ± 185,0***	3,65 ± 0,017	190,4 ± 6,74***	6893 ± 227,2	3,57 ± 0,022	245,8 ± 8,07
4000–4999	37	5707 ± 183,7***	3,64 ± 0,013	207,1 ± 6,43**	6880 ± 207,9	3,57 ± 0,013	245,2 ± 7,40
5000–5999	75	6173 ± 125,5*	3,59 ± 0,009**	221,2 ± 4,34*	6871 ± 156,4	3,58 ± 0,011	245,9 ± 5,66
6000–6999	190	6277 ± 77,9	3,60 ± 0,005**	225,6 ± 2,72	6926 ± 93,3	3,57 ± 0,006	247,3 ± 3,32
7000–7999	166	6464 ± 82,1	3,59 ± 0,006**	231,8 ± 2,84	6980 ± 100,2	3,56 ± 0,007	248,7 ± 3,59
8000–8999	47	6564 ± 125,2	3,58 ± 0,009***	234,9 ± 4,49	7269 ± 179,0	3,57 ± 0,011	259,4 ± 6,23
9000 і більше	18	6194 ± 220,5	3,59 ± 0,019*	222,2 ± 8,18	7331 ± 278,5	3,58 ± 0,023	262,5 ± 10,12
ТОВ СГП "Імені Воловікова"							
до 4000	79	5265 ± 174,9***	3,67 ± 0,009	193,5 ± 6,50***	5819 ± 157,6***	3,63 ± 0,013**	211,3 ± 5,67***
4000–4999	188	5369 ± 105,0***	3,63 ± 0,005***	195,1 ± 3,80***	5977 ± 109,8***	3,63 ± 0,008**	216,8 ± 3,89***
5000–5999	282	5613 ± 102,5***	3,65 ± 0,005	204,2 ± 3,62***	6197 ± 96,7***	3,63 ± 0,007**	224,5 ± 3,51***
6000–6999	197	6147 ± 124,0**	3,63 ± 0,007***	222,3 ± 4,35**	6843 ± 109,4**	3,62 ± 0,008***	248,0 ± 4,12***
7000–7999	180	6699 ± 116,9	3,62 ± 0,007***	242,0 ± 4,14	7024 ± 107,8	3,67 ± 0,012	257,4 ± 3,96*
8000–8999	123	6483 ± 142,7	3,61 ± 0,008***	233,6 ± 5,11	7054 ± 138,1	3,68 ± 0,014	259,7 ± 5,24
9000 і більше	88	6792 ± 192,0	3,62 ± 0,011***	244,8 ± 6,73	7338 ± 136,4	3,69 ± 0,018	270,6 ± 5,12
ДП "Дослідне Господарство "Асканійське"							
до 4000	10	6380 ± 253,8	4,01 ± 0,074	255,1 ± 9,18	7101 ± 423,7	4,04 ± 0,064	286,1 ± 16,58
4000–4999	35	6012 ± 198,2***	4,11 ± 0,042	246,0 ± 7,91**	6445 ± 252,2***	4,06 ± 0,050	260,9 ± 10,13***
5000–5999	172	6317 ± 78,6***	4,14 ± 0,025	261,0 ± 3,26*	6770 ± 113,9***	4,08 ± 0,021	275,5 ± 4,68***
6000–6999	316	6405 ± 58,7**	4,10 ± 0,015	261,8 ± 3,21*	7011 ± 78,3***	4,02 ± 0,013*	281,8 ± 3,21***
7000–7999	208	6640 ± 75,1	4,05 ± 0,018**	268,6 ± 3,09	7395 ± 92,9*	3,99 ± 0,014***	294,9 ± 3,81
8000–8999	127	6724 ± 84,2	4,01 ± 0,018***	269,1 ± 3,45	7746 ± 101,4	3,93 ± 0,011***	304,4 ± 3,84
9000 і більше	43	6892 ± 138,6	3,99 ± 0,029***	275,0 ± 5,40	7695 ± 186,7	3,92 ± 0,010***	301,2 ± 7,13

У зоні Степу за першу лактацію найвищий надій та вихід молочного жиру були у корів, матері яких за кращу лактацію мали надій 9000 кг молока і більше. За цими показниками вони вірогідно ($P < 0,05–0,001$) переважали тварин, матері яких за кращу лактацію мали надій 4000–4999; 5000–5999 і 6000–6999 кг молока на 487–880 кг та 13,2–29,0 кг відповідно. За третю лактацію дочки матерів з надоем за вищу лактацію 8000–8999 кг молока вірогідно ($P < 0,05–0,001$) переважали за надоем корів, матері яких мали надій за вищу лактацію 4000–4999; 5000–5999; 6000–6999 і 7000–7999 кг на 351–1301 кг, а за виходом молочного жиру – тварин, матері яких мали надій за кращу лактацію 4000–4999; 5000–5999 і 6000–6999 кг на 22,6–

43,5 кг. Вміст жиру в молоці як за першу, так і третю лактації найвищим був у дочок матерів з надоем за кращу лактацію 5000–5999 кг молока.

На рівень молочної продуктивності корів впливали матері батьків (табл. 2). У зоні Полісся найвищими надоями та виходом молочного жиру як за першу, так і третю лактації характеризувалися корови, матері батьків яких за кращу лактацію мали надій 13000–13999 кг. За цими показниками вони вірогідно ($P < 0,05–0,001$) переважали тварин інших досліджуваних груп на 452–1814 та 12,0–64,3 і 412–1385 кг та 15,3–5,5 кг відповідно (виняток: надій та вихід молочного жиру за першу лактацію у первісток, матері батьків яких мали надій за кращу лактацію 14000–14999 кг –

перевага недостовірна). Вміст жиру в молоці найвищим був у первісток, матері батьків яких за вищу лактацію мали надій 10000–12999 кг. За цим показником у них була вірогідна ($P < 0,01-0,001$) перевага над особинами інших досліджуваних груп, яка становила 0,03–0,06 %. За третю лактацію за вмістом жиру в молоці нащадки матерів батьків з надоем за вищу лактацію 14000–14999 кг вірогідно ($P < 0,05-0,001$) переважали дочок батьків, матері яких мали надій за вищу лактацію 11000–11999; 12000–12999 та 15000 кг і більше на 0,04–0,06 %, у інших випадках перевага була недостовірна.

У зоні Лісостепу за першу лактацію найвищий надій був у дочок бугаїв, матері яких за вищу лактацію мали надій 15000 кг і більше, а вихід молочного жиру – у первісток, матері батьків яких за вищу лактацію мали надій 14000–14999 кг. За цими показниками у них була вірогідна ($P < 0,01-0,001$) перевага над дочками бугаїв, матері яких за вищу лактацію мали надій до 12999 кг. За третю лактацію найвищими надоями,

вмістом жиру в молоці та виходом молочного жиру характеризувалися дочки бугаїв, матері яких за вищу лактацію мали надій 13000–13999 кг і у більшості випадків у них була вірогідна перевага над тваринами інших груп.

У зоні Степу найвищими надоями та виходом молочного жиру як за першу, так і третю лактації характеризувалися дочки бугаїв, матері яких за вищу лактацію мали надій 9000–9999 кг. У них була вірогідна ($P < 0,05-0,001$) перевага над тваринами інших досліджуваних груп, яка становила 838–1009 та 15,2–37,0 і 356–1318 кг та 13,6–37,8 кг відповідно. Вміст жиру в молоці за першу лактацію найвищим був у дочок бугаїв, матері яких за вищу лактацію мали надій 11000–11999 кг, а за третю – у дочок бугаїв, матері яких за вищу лактацію мали надій 12000 кг і більше. За цим показником у більшості випадків у них була достовірна перевага над тваринами інших досліджуваних груп.

Таблиця 2

Залежність надою дочок від продуктивності матері батька за вищу лактацію ($M \pm m$)

Надій матерів батьків за вищу лактацію, кг	К-ть пар	Молочна продуктивність дочок за					
		I лактацію			III лактацію		
		надій, кг	жир, %	жир, кг	надій, кг	жир, %	жир, кг
ДП ДГ "Олександрівське"							
До10000	83	6085 ± 132,6**	3,59 ± 0,011	217,9 ± 4,47**	7288 ± 144,6	3,60 ± 0,011	262,4 ± 5,45
10000–10999	61	5804 ± 172,0***	3,61 ± 0,013	209,1 ± 6,02***	6796 ± 181,9***	3,56 ± 0,012*	241,8 ± 6,32***
11000–11999	245	6070 ± 69,8***	3,60 ± 0,005	218,3 ± 2,46***	6769 ± 81,6***	3,57 ± 0,006*	241,3 ± 2,88***
12000–12999	116	5963 ± 104,0***	3,61 ± 0,008	215,1 ± 3,67***	6679 ± 119,9***	3,58 ± 0,008	238,7 ± 4,28***
13000–13999	37	6210 ± 152,9	3,57 ± 0,010*	221,8 ± 5,32	7564 ± 133,6	3,60 ± 0,009	272,0 ± 4,79
14000–14999	44	6540 ± 124,2	3,59 ± 0,010	234,6 ± 4,20	6708 ± 191,1***	3,57 ± 0,013	239,6 ± 6,84***
15000 і більше	79	6549 ± 93,0	3,58 ± 0,006*	234,5 ± 3,28	7173 ± 134,6*	3,55 ± 0,008***	254,4 ± 4,68*
ТОВ СГП "Імені Воловікова"							
До10000	145	4774 ± 113,6***	3,62 ± 0,008***	172,6 ± 4,06***	5627 ± 109,5***	3,66 ± 0,012	205,8 ± 4,04***
10000–10999	116	5023 ± 114,6***	3,66 ± 0,008	183,9 ± 4,15***	5825 ± 132,5***	3,65 ± 0,011	212,2 ± 4,78***
11000–11999	194	4818 ± 78,8***	3,66 ± 0,006	176,4 ± 2,90***	5951 ± 106,7***	3,62 ± 0,007***	215,1 ± 3,84***
12000–12999	176	6136 ± 113,0**	3,66 ± 0,006	224,2 ± 4,07**	6600 ± 114,9**	3,63 ± 0,009**	239,3 ± 4,21***
13000–13999	384	6588 ± 89,7	3,60 ± 0,005***	236,9 ± 3,15	7012 ± 75,5	3,66 ± 0,007	256,3 ± 2,80
14000–14999	112	6393 ± 177,0	3,60 ± 0,007***	229,9 ± 6,30	6541 ± 163,3***	3,68 ± 0,014	241,0 ± 6,20*
15000 і більше	251	6004 ± 108,5***	3,63 ± 0,006**	218,1 ± 3,90***	6497 ± 100,5***	3,64 ± 0,009*	236,4 ± 3,74***
ДП "Дослідне Господарство "Асканійське"							
до 8000	10	6339 ± 228,1***	3,93 ± 0,022***	249,2 ± 9,17***	6999 ± 282,3**	3,93 ± 0,030**	274,5 ± 10,11**
8000–8999	130	6343 ± 70,5***	3,98 ± 0,010***	250,1 ± 3,36***	7634 ± 97,3**	3,90 ± 0,002***	297,5 ± 3,73**
9000–9999	94	7348 ± 92,4	3,95 ± 0,054***	286,2 ± 3,53	7990 ± 92,7	3,90 ± 0,008***	311,1 ± 3,37
10000–10999	282	6443 ± 62,3***	4,10 ± 0,017*	263,2 ± 2,52***	7064 ± 87,1***	4,00 ± 0,012*	282,4 ± 3,52***
11000–11999	252	6510 ± 64,9***	4,16 ± 0,018	271,0 ± 2,90***	7079 ± 90,5***	4,05 ± 0,015	286,7 ± 3,76***
12000 і більше	61	6426 ± 137,9***	4,03 ± 0,041**	259,1 ± 6,17***	6672 ± 206,6***	4,10 ± 0,040	273,3 ± 8,82***

Про певний вплив матерів на величину показників ознак молочної продуктивності корів свідчить кореляційний аналіз (табл. 3). Так, між надоем матерів та їх дочок у підконтрольних господарствах встановлено досить суттєвий пряmolінійний і вірогідний ($P < 0,001$) зв'язок (0,237–0,293), а між надоем матерів та жирномолочністю дочок цей зв'язок був оберненим, проте достовірним ($P < 0,001$) (-0,154 – -0,201). Між жирномолочністю матерів та надоем і жирномолочні-

стю дочок співвідносна мінливість була різноспрямованою і несуттєвою.

Коефіцієнт успадкованості, який визначали шляхом подвоєння кореляції "мати–дочка", за надоем залежно від господарства коливався від 0,47 до 0,59, за виходом молочного жиру – від 0,30 до 0,55, а за вмістом жиру в молоці – від некоректного (від'ємного) у тварин із зони Степу – до додатного – у особин із зони Полісся (табл. 4).

Таблиця 3

Взаємозв'язок молочної продуктивності матерів з молочною продуктивністю дочок ($r \pm m$)

Показник		Зона розведення		
		Лісостеп, ДП ДГ “Олександрівське”	Полісся, ТОВ СГП “Імені Воловікова”	Степ, ДП “Дослідне господарство “Асканійське”
Кількість пар		551	1137	911
Кореляція надою матері з:	надосм дочок	0,293 ± 0,0858***	0,242 ± 0,0587***	0,237 ± 0,0562***
	жирномолочністю дочок	-0,178 ± 0,0317***	-0,154 ± 0,0236***	-0,201 ± 0,0403***
Кореляція жирномолочності матері з:	надосм дочок	-0,070 ± 0,0049	-0,037 ± 0,0014	0,108 ± 0,0117***
	жирномолочністю дочок	0,029 ± 0,0008	0,091 ± 0,0082**	-0,134 ± 0,0180***

Таблиця 4

Коефіцієнти успадкованості молочної продуктивності по шляху “мати–дочка” за першу лактацію (h^2)

Показник	Зона розведення, господарство		
	Лісостеп, ДП ДГ “Олександрівське”	Полісся, ТОВ СГП “Імені Воловікова”	Степ, ДП “Дослідне господарство “Асканійське”
Кількість пар	551	1137	911
Надій	0,586	0,484	0,474
Вміст жиру	0,058	0,182	-0,268
Молочний жир	0,554	0,466	0,304

Дисперсійним аналізом підтверджено встановлену порівнянням групових середніх певну зумовленість фенотипової мінливості кількісних ознак молочної продуктивності залежно від продуктивності матерів та матерів батьків (табл. 5). Так, дещо більший, хоча

невірогідний вплив на надій (залежно від господарства та лактації – 3,8–6,9 %) та вміст жиру в молоці корів (4,2–6,6 %) справляли їхні матері, дещо менший – матері батьків (2,1–4,2 та 2,0–4,5 % відповідно).

Таблиця 5

Сила впливу генетичних чинників на молочну продуктивність корів, %

Господарства	Лактація	Число ступенів свободи фактора:		Показник			
		організованого	неорганізованого	надій		жир	
				$\eta^2 \pm m_{\eta}$	F	$\eta^2 \pm m_{\eta}$	F
Вплив матері							
ТОВ СГП “Імені Воловікова”	I	423	127	4,5 ± 3,12	1,1	4,8 ± 3,62	0,9
	III	423	127	3,8 ± 2,90	0,9	4,2 ± 3,00	1,0
ДП ДГ “Олександрівське”	I	783	353	5,4 ± 4,70	2,1	5,5 ± 4,32	1,5
	III	783	353	4,8 ± 3,71	1,9	4,9 ± 3,93	1,4
ДП “ДГ “Асканійське”	I	663	247	6,9 ± 5,65	1,1	6,6 ± 5,41	1,1
	III	663	247	6,0 ± 4,90	1,0	5,8 ± 4,75	1,1
Вплив матері батька							
ТОВ СГП “Імені Воловікова”	I	45	619	2,8 ± 1,99	5,6	3,3 ± 2,69	3,4
	III	45	619	2,1 ± 1,89	4,1	2,4 ± 1,76	1,9
ДП ДГ “Олександрівське”	I	53	1324	3,6 ± 3,01	16,2	3,7 ± 2,48	8,2
	III	53	1324	2,9 ± 2,11	7,0	2,0 ± 1,35	7,1
ДП “ДГ “Асканійське”	I	13	815	4,2 ± 3,55	12,7	4,5 ± 3,67	7,3
	III	13	815	3,4 ± 2,57	8,4	3,7 ± 2,98	4,3

Отже, міжгрупова диференціація ознак молочної продуктивності, успадковуваних тих чи інших ознак у тварин зумовлена, на нашу думку, насамперед генотиповою різноманітністю особин у популяції та дією умов навколишнього середовища, які можуть як сприяти, так і перешкоджати прояву генотипу.

Висновки

1. Ознаки молочної продуктивності корів зумовлюються насамперед сукупною дією різних генетич-

них чинників. Виявлення кращих селекційних груп, встановлення співвідносної мінливості ознак молочної продуктивності у корів та їхніх материнських предків, успадкованості надою і жирномолочності й сили впливу на них матерів і матерів батьків та використання опосередкованого добору тварин за оптимальними параметрами дадуть змогу підвищити продуктивні якості корів та сприятимуть зростанню ефективності ведення селекції з молочною худобою.

2. Для забезпечення високого рівня продуктивності та адаптації тварин і рентабельності галузі необхід-

но здійснювати індивідуальний підхід щодо добору і підбору тварин у кожному конкретному господарстві чи зоні розведення. Важливим є виявити кращих материнських предків корів та встановити можливості їх подальшого використання з метою одержання високопродуктивних потомків для подальшого удосконалення стад.

3. Між надосем матерів та їхніх дочок у підконтрольних господарствах встановлено досить суттєвий прямолінійний і вірогідний зв'язок, а між надосем матерів та жирномолочністю дочок цей зв'язок був оберненим, проте достовірним. Між жирномолочністю матерів та надосем і жирномолочністю дочок співвідносна мінливість була різноспрямованою і несуттєвою.

4. Коефіцієнт успадкованості надою, залежно від господарства, коливався від 0,47 до 0,59, виходу молочного жиру – від 0,30 до 0,55, а вмісту жиру в молоці – від некоректного (від'ємного) у тварин із зони Степу (-0,27) до 0,18 та 0,06 – в особин із зони Полісся та Лісостепу відповідно.

5. Дисперсійним аналізом встановлено, що дещо більший, хоча невірогідний вплив на надій (залежно від господарства та лактації – 3,8–6,9 %) та вміст жиру в молоці корів (4,2–6,6 %) справляли їхні матері, дещо менший – матері батьків (2,1–4,2 та 2,0–4,5 % відповідно).

Перспективи подальших досліджень. У подальшому буде досліджено вплив племінної цінності бугаїв-плідників на формування ознак молочної продуктивності дочок.

Відомості про конфлікт інтересів

Автори стверджують про відсутність конфлікту інтересів щодо викладу та результатів досліджень.

References

- Bashchenko, M. I., & Dubin, A. M. (2002). Metodolohiia i praktyka selektsii koriv-rekordystok ta rodyn. Kyiv: Naukovyi svit (in Ukrainian).
- Bashchenko, M. I., & Sotnichenko, Yu. M. (2010). Rol linii i rodyn v systemi selektsii ukrainskoi chervono-riaboi molochnoi porody. Visnyk Cherkaskoho instytutu ahropromyslovoho vyrobnytstva, 10, 8–13 (in Ukrainian).
- Bashchenko, M. I., Boiko, O. V., Honchar, O. F., Sotnichenko, M. Yu., & Tkach, Ye. F. (2020). Vplyv henotypovykh i paratypovykh faktoriv na produktyvnist molochnoi khudoby. Visnyk ahraanoi nauky, 3(804), 55–60. DOI: 10.31073/agrovisnyk202003-08 (in Ukrainian).
- Bashchenko, M. I., Boiko, O. V., Honchar, O. F., Sotnichenko, Yu. M., Tkach, Ye. F., Gavrysh, O. M., Nebulytsja, M. S., Lesyk, Ya. V., Gutyj, B. V. (2021). The cow's calving in the selection of bull-breeder in Monbeliard, Norwegian Red and Holstine breed. Ukrainian Journal of Ecology, 11(2), 236–240. DOI: 10.15421/2021_105.
- Fedorovych, Y., Shpyt, I., Fedorovych, V., Tkachuk, V., & Chornyj, I. (2023). Formation of signs of milk productivity of cows depending on their origin by father. Scientific Messenger of LNU of Veterinary Medicine and Biotechnologies. Series: Agricultural Sciences, 25(98), 142–148. DOI: 10.32718/nvlvet-a9824.
- Iliashenko, H. D. (2011). Vplyv henetychnykh chynnykiv na molochnu produktyvnist koriv. Rozvedennia i henetyka tvaryn, 45, 68–79 (in Ukrainian).
- Ilnytska, O. Iu., Fedorovych, Ye. I., & Babik, N. P. (2016). Molochna produktyvnist vysokoproduktyvnykh koriv ta yikh nashchadkiv prykarpatskoho vnutrishnoporodnoho typu ukrainskoi chervono-riaboi molochnoi porody. Rozvedennia ta henetyka tvaryn, 52, 119–128 (in Ukrainian).
- Khmelnychyi, L. M., & Vechorka, V. V. (2014). Henotypovi ta paratypovi chynnyky vplyvu na oznaky molochnoi produktyvnosti koriv ukrainskoi chorno-riaboi molochnoi porody. Visnyk Sumskoho natsionalnoho ahraanoi universytetu. Seriiia "Tvarynnytstvo", 7, 87–90 (in Ukrainian).
- Mazur, N. P., Fedorovych, V. V., Fedorovych, E. I., Fedorovych, O. V., Bodnar, P. V., Gutyj, B. V., Kuziv, M. I., Kuziv, N. M., Orikhivskiy, T. V., Grabovska, O. S., Denys, H. H., Stakhiv, N. P., Hudyma, V. Yu., & Pakholkiv, N. I. (2020). Effect of morphological and biochemical blood composition on milk yield in Simmental breed cows of different production types. Ukrainian Journal of Ecology, 10(2), 61–67. DOI: 10.15421/2020_110.
- Shkurko, T. P. (2011). Molochna produktyvnist koriv holshtynskoi porody riznoi liniinoi nalezhnosti. Visnyk ahraanoi nauky, 10, 31–34 (in Ukrainian).
- Stavetska, R. V. (2013). Efektyvnist vidboru koriv ukrainskoi chorno-riaboi molochnoi porody za pokhodzhenniam. Visnyk Sumskoho natsionalnoho ahraanoi universytetu, 1, 78–82 (in Ukrainian).
- Stavetska, R. V., & Rudyk, I. A. (2011). Suchasnyi stan henofondu ukrainskoi chorno-riaboi molochnoi porody. Zbirnyk naukovykh prats Podilskoho derzhavnogo ahraanoi-tekhnichnoho universytetu. Seriiia "Tekhnolohiia vyrobnytstva i pererobky produktsii tvarynnytstva", 19, 164–167 (in Ukrainian).