

УДК 636.2.034.082

DOI <https://doi.org/10.32782/2226-0099.2024.135.2.22>

МОЛОЧНА ПРОДУКТИВНІСТЬ КОРІВ ЗАЛЕЖНО ВІД ПОРОДИ ТА ПОХОДЖЕННЯ ЗА БАТЬКОМ

Піддубна Л.М. – д.с.-г.н.,

професор кафедри годівлі, розведення тварин та збереження біорізноманіття,
Поліський національний університет

Захарчук Д.В. – аспірантка кафедри годівлі, розведення тварин
та збереження біорізноманіття,
Поліський національний університет

У статті наведено результати вивчення впливу породної належності та походження за батьком на ознаки молочної продуктивності корів українських чорно- і червоно-рябої молочних та голштинської порід за вбирного схрещування в умовах ПАФ «Єрчики» Житомирської області.

Середній надій обстеженого поголів'я складає за першу лактацію 6650, другу 6893, третю 6865, вищу 7302 кг. Відсоток жиру знаходиться на рівні 3,72-3,78 %, білка – 3,06-3,10 %. Середня кількість за лактаціями молочного жиру 247,4, 259,1, 259,7 і 272,7 кг; білка 205,8, 212,4, 210,4 і 227,4 кг. Встановлено позитивну, у більшості випадків вірогідну залежність між показниками молочної продуктивності першої та наступних лактацій (+0,07-0,82), що свідчить про можливість ефективного відбору корів за результатами першої лактації.

Виявлено перевагу корів голштинської породи над ровесницями українських чорно- і червоно-рябої молочних порід за надоем 324-950 кг, молочним жиром 16,3-37,7 кг, молочним білком 16,4-33,3 кг. У голштинських корів зафіксовано найвищий вміст жиру в молоці за третю лактацію (3,79 %) та найвищий вміст білка за другу, третю (3,08 %) і вищу (3,11 %).

Найвищими надоями відзначаються дочки бугаїв Ласкі Ред NL 762041879/4187, Бугатті DE 538441328/41328 (за першу лактацію 8223 і 8008 кг відповідно), Канді Ред NL 444990835/90835 (другу 8696, вищу 7314 кг) та Н. Седдіна DE 352642486 (першу 7831, другу 8543, вищу 8171 кг). Найвищий вміст жиру в молоці зафіксовано у дочок бугаїв Шейка DE 580694289 (першу і вищу 3,81 %, другу 3,83), Ширлі NL 447860719/60719 (другу 3,80 %, третю 3,83) та Масіро DE 354071654/71654 (третю 3,86 %); найвищий вміст білка – у дочок Канді Ред NL 444990835/90835 (першу 3,16 %, другу і вищу 3,20), Лафара Ред DE 121030279 (першу 3,18 %) та Н. Седдіна DE 352642486 (першу і вищу 3,16 %). За кількістю молочного жиру та білка у дочок піддослідних бугаїв спостерігаються такі ж тенденції, як і за надоем.

Встановлено, що на показники молочної продуктивності корів суттєвий вплив має генотип бугая (9,7-38,5 %), значно менший – породна належність (0,2-10,2%), що пояснюється генетичною подібністю порід.

Ключові слова: корови, молочна продуктивність, бугаї-плідники, порода, походження за батьком, сила впливу.

Piddubna L.M., Zakharchuk D.V. Milk producing ability of cows depending on the breed and origin by father

The article examines the influence of breed and origin by father on characteristics of milk producing ability of cows Ukrainian black-and-white, red-and-white and Holstein dairy breeds through absorbing crossbreeding in conditions at PAF "Yerchyky" Zhytomyr region.

The average milk yield of the explored livestock is 6650 kg for the first lactation, 6893 kg for the second, 6865 kg for the third and 7302 kg for the highest lactation. The percentage of fat is at the level of 3,72-3,78%, protein – 3,06-3,10%. The average amount of milk fat depending on lactation is 247,4, 259,1, 259,7 and 272,7 kg; protein 205,8, 212,4, 210,4 and 227,4 kg. A positive, in most cases probable relationship between the indicators of milk productivity of the first and subsequent lactations (+0,07-0,82) was established, which indicates the possibility of effective selection of cows based on the results of the first lactation. The advantage of Holstein cows over the peers of Ukrainian black- and -white, red-and-white dairy breeds in terms of milk

yield of 324-950 kg, milk fat of 16,3-37,7 kg, milk protein of 16,4-33,3 kg was revealed. Holstein cows had the highest milk fat content for the third lactation (3,79%) and the highest protein content for the second, third (3,08%) and higher (3,11%) lactation.

The highest milk yield is noted in the daughters of bulls Laski Red NL 762041879/4187, Bugatti DE 538441328/41328 (for the first lactation 8223 and 8008 kg, respectively), Kandi Red NL 444990835/90835 (the second 8696, the highest 7314 kg) and N. Seddin DE 352642486 (the first 7831, the second 8543, the highest 8171 kg). The highest fat content in milk was recorded in the daughters of bulls Shake DE 580694289 (first and higher 3,81%, second 3,83%), Shirley NL 447860719/60719 (second 3,80%, third 3,83%) and Masiro DE 354071654/71654 (third 3,86%); the highest protein content was in the daughters of Kandi Red NL 444990835/90835 (first 3,16%, second and higher 3,20), Lafar Red DE 121030279 (first 3,18%) and N. Seddin DE 352642486 (first and higher 3,16%). In terms of the amount of milk fat and protein in the daughters of experimental bulls, the same trends are observed as in terms of milk yield.

It was established that the indicators of milk productivity of cows are significantly influenced by genotype of the bull (9,7-38,5%), much less by the breed (0,2-10,2%), which is explained by the genetic similarity of the breeds.

Key words: cows, milk productivity, bulls, breed, origin by father, power of influence.

Постановка проблеми та аналіз останніх досліджень. Молочна галузь є однією із провідних ланок харчової промисловості та важливою складовою продовольчої безпеки нашої країни. Коров'яче молоко містить у своєму складі безліч життєво важливих поживних речовин, серед яких вода, білки, амінокислоти, вітаміни, ліпіди, жирні кислоти та мінерали, які необхідні для нормального функціонування ряду систем в організмі людини [10, с. 170]. Молоко та молочні продукти – базові продуктами харчування у здоровому раціоні людини.

Динаміка виробництва молока головним чином залежить від рівня продуктивності корів. Відомо, що молочна продуктивність належить до полігенно зумовлених ознак і залежить від генетичного потенціалу тварини та умов довілля, в яких відбувається його реалізація [2, с. 1; 11, с. 67; 14, с. 7; 16, с. 808].

Серед генетичних чинників мінливість ознак молочної продуктивності в основному зумовлюють порода, лінійна належність, умовна кровність за поліпшувальною породою та племінна цінність бугаїв-плідників [4, с. 6; 5, с. 8; 9, с. 92]. Особлива роль у формуванні надоїв та якісного складу молока належить породі тварин. Результати досліджень вітчизняних та зарубіжних вчених повідомляють про вірогідний вплив породної належності корів на рівень надою та показники вмісту жиру і білка в молоці [13, с. 129; 15, с. 25]. Зафіксовано значний вплив породи на вміст води, жиру, білка, мінеральних речовин та рівень сечовини у молоці [12, с. 53].

Спадковість бугаїв-плідників відіграє ключову роль у генетичному поліпшенні молочних порід, оскільки саме на них припадає близько 90% ефекту селекції [1, с. 3]. Разом з тим, плідники відзначаються неоднаковою стійкістю передачі господарськи корисних ознак дочкам у певному взаємному їх поєднанні, а тим більше – у бажаному [3, с. 173]. Результати численних наукових досліджень повідомляють про суттєву міжгрупову диференціацію корів за основними селекційними ознаками молочної продуктивності, зумовлену генотипом батька [6, с. 68; 7, с. 142]. Тому оцінка бугаїв-плідників за продуктивністю дочок та виявлення поліпшувачів, які стійко передають свої цінні ознаки потомству, є одним із найважливіших прийомів удосконалення продуктивних, технологічних і племінних якостей молочної худоби [4, с. 6; 8, с. 62].

Постановка завдання. З огляду на зазначене, метою наших досліджень є вивчення зумовленості показників молочної продуктивності корів генетичними факторами, а саме породною належністю та генотипом батька.

Дослідження проведено у молочному стаді приватної агрофірми (ПАФ) «Єрчики» Житомирської області. Це багатогалузеве господарство інтенсивного типу, яке спеціалізується на виробництві зерна, кормовиробництві, молочному і м'ясному скотарстві. Молочна худоба представлена українськими чорно-, червоно-рябими молочними та голштинською породами. Для дослідження відібрано дочок 12 бугаїв голштинської породи. Усі бугаї рекомендовані до використання Каталогом бугаїв молочних і молочно-м'ясних порід для відтворення маточного поголів'я у 2017-2021 роках.

У господарстві використовується традиційна стійлово-табірна технологія прив'язного утримання корів, у чотирьохрядних приміщеннях, з вигулом на кормо-вигульних майданчиках. Технологія доїння корів передбачає використання переносних доїльних відер марки АД-100А та молокопроводу марки АДМ-8 з подальшим транспортуванням молока у молочне відділення. Раціони для корів складають з урахуванням їх фізіологічного стану та рівня продуктивності. Для здійснення зоотехнічного, племінного обліку тварин та контролю стада використовують комп'ютерну програму «Орсек».

Показники молочної продуктивності корів-дочок досліджено за надоем за 305 днів або скорочену лактацію (не менше 240 днів) шляхом проведення контрольних доїнь тричі на місяць упродовж перших трьох місяців і щомісячно до закінчення лактації з одночасним визначенням у добових зразках молока відсотку жиру і білка на приладі «Екомілк КАМ-98.2А».

Силу впливу породної належності та походження за батьком на молочну продуктивність корів визначено відношенням факторіальної дисперсії до загальної в однофакторному дисперсійному комплексі. Статистичну обробку отриманих результатів здійснено методами математичної статистики з використанням програмного забезпечення Microsoft Excel.

Виклад основного матеріалу дослідження. Середній надій корів по обстеженому поголів'ю складає за першу лактацію 6650 кг, другу – 6893, третю – 6865. Закономірного підвищення надоїв за перших три лактації не спостерігається, тому що на момент проведення дослідження другу лактацію закінчило лише 45 % корів (566 із 1259), третю – 18,1 % (228 із 1259). Середній надій по стаду за вищу лактацію складає 7302 кг, мінімальний 3046, максимальний 15366 кг. Середній відсоток жиру у молоці корів знаходиться на рівні 3,72-3,78 %, білка – 3,06-3,10 %. Мінливість показників молочної продуктивності корів знаходиться в межах біологічної норми, коефіцієнт варіації надою 23,2-25,3 %, вмісту жиру у молоці – 2,9-3,8 %, білка – 2,8-3,4 %, молочного жиру – 23,7-25,7 %, молочного білка – 23,8-26,8 % (табл. 1).

У результаті дослідження вікової повторюваності основних показників молочної продуктивності встановлено різні за величиною коефіцієнти повторюваності за усіма врахованими показниками (від +0,07 до +0,82), однак усі вони є додатними і за виключенням 3-х випадків із 30 (10 %) високовірогідними ($P < 0,001-0,01$). Позитивна вірогідна залежність між першою та другою (+0,07-0,36), третьою (+0,19-0,22) і вищою (+0,62-0,82) лактаціями молочних корів у стаді свідчить про можливість ефективного їх відбору за цими важливими селекційними ознаками уже за результатами першої лактації. Оскільки вміст жиру і білка в молоці успадковуються краще надою і на них менше впливають паратипові фактори порівняно з надоєм, можна було очікувати, що коефіцієнти повторюваності між суміжними лактаціями за вмістом жиру і білка в молоці будуть вищими ніж за надоєм, однак у наших дослідженнях ця тенденція у більшості випадків не підтвердилась (табл. 2).

Таблиця 1

**Середнє значення та варіація показників молочної продуктивності корів
у стаді ПАФ «Єрчики»**

Показник, одиниці виміру	$\bar{x} \pm S.E.$	lim	σ	$C_v, \%$
Перша лактація (n=1259)				
Надій за 305 днів, кг	6650±45,3	3046-12948	1606,1	24,2
Вміст жиру, %	3,72±0,00	3,20-4,23	0,13	3,6
Молочний жир, кг	247,4±1,67	113-463	59,15	23,9
Вміст білка, %	3,09±0,00	2,61-3,59	0,09	2,9
Молочний білок, кг	205,8±1,48	92-412	52,38	25,4
Друга лактація (n=566)				
Надій за 305 днів, кг	6893±73,3	3074-15366	1743,39	25,3
Вміст жиру, %	3,75±0,00	3,49-4,35	0,11	3,0
Молочний жир, кг	259,1±2,80	112-549	66,66	25,7
Вміст білка, %	3,07±0,00	2,63-3,73	0,10	3,4
Молочний білок, кг	212,4±2,39	89-489	56,89	26,8
Третя лактація (n=228)				
Надій за 305 днів, кг	6865±105,4	3030-10458	1591,92	23,2
Вміст жиру, %	3,78±0,01	3,53-4,31	0,10	2,9
Молочний жир, кг	259,7±4,11	112-408	62,01	23,8
Вміст білка, %	3,06±0,01	2,68-3,32	0,08	2,8
Молочний білок, кг	210,4±3,32	92-328	50,12	23,8
Вища лактація (n=1259)				
Надій за 305 днів, кг	7305±48,9	3046-15366	1737,16	23,8
Вміст жиру, %	3,74±0,00	3,2-4,35	0,14	3,8
Молочний жир, кг	272,7±1,82	113-549	64,51	23,7
Вміст білка, %	3,10±0,00	2,61-3,73	0,09	3,0
Молочний білок, кг	227,2±1,60	92-489	56,61	24,9

Таблиця 2

Повторюваність показників молочної продуктивності за суміжні лактації

Показник, одиниці виміру	Коефіцієнт повторюваності (r_w)					
	I – II (n=566)	I – III (n=228)	II – III (n=228)	I – вища (n=1059)	II – вища (n=566)	III – вища (n=228)
Надій за 305 днів, кг	+0,33 ±0,04***	+0,22 ±0,06***	+0,23 ±0,06***	+0,75 ±0,01***	+0,76 ±0,02***	+0,63 ±0,04***
Вміст жиру, %	+0,26 ±0,04***	+0,19 ±0,06**	+0,07 ±0,07	+0,82 ±0,01***	+0,58 ±0,03***	+0,37 ±0,06***
Молочний жир, кг	+0,38 ±0,04***	+0,22 ±0,06***	+0,23 ±0,06***	+0,74 ±0,01***	+0,77 ±0,02***	+0,65 ±0,04***
Вміст білка, %	+0,07 ±0,04	+0,20 ±0,06**	+0,08 ±0,07	+0,62 ±0,02***	+0,58 ±0,03***	+0,34 ±0,06***
Молочний білок, кг	+0,36 ±0,04***	+0,21 ±0,06***	+0,22 ±0,06***	+0,75 ±0,01***	+0,77 ±0,02***	+0,62 ±0,04***

Примітка: * $P < 0,05$, ** $P < 0,01$, *** $P < 0,001$

Молочна худоба у господарстві має високу частку голштинської спадковості (85 і більше). Багаторічне використання на маточному поголів'ї українських чорно-рябої та червоно-рябої молочних порід голштинських бугаїв-плідників призвело до створення шляхом вбирного схрещування голштинської породи вітчизняної селекції.

Наші дослідження свідчать, що корови голштинської породи в аналогічних умовах за кількісними показниками молочної продуктивності переважають ровесниць українських чорно-рябої і червоно-рябої молочних порід (табл. 3).

Таблиця 3

**Молочна продуктивність корів-первісток залежно від породи
(ПАФ «Єрчики»)**

Показник, одиниці виміру	Українська чорно-ряба	Українська червоно-ряба	Голштинська	Різниця max-min
Перша лактація				
n	170	19	1070	
Надій за 305 днів, кг	6068±106,7	6179±377,6	6750±49,4	682±117,64***
Вміст жиру, %	3,73±0,01	3,67±0,03	3,73±0,00	0,05±0,03*
Молочний жир, кг	226,4±4,15	226,0±13,22	251,1±1,81	24,9±13,35
Вміст білка, %	3,07±0,01	3,12±0,01	3,09±0,00	0,05±0,01***
Молочний білок, кг	186,2±3,39	193,0±12,13	209,2±1,62	23,0±3,75***
Друга лактація				
n	104	10	452	
Надій за 305 днів, кг	6527±163,5	6045±322,9	6995±82,7	950±333,32**
Вміст жиру, %	3,73±0,01	3,73±0,04	3,76±0,01	0,03±0,04
Молочний жир, кг	244,1±6,33	225,4±11,72	263,1±3,15	37,7±12,14**
Вміст білка, %	3,05±0,01	3,02±0,02	3,08±0,00	0,06±0,02**
Молочний білок, кг	199,5±5,25	182,7±9,69	216,0±2,71	33,3±10,07***
Третя лактація				
n	53	6	169	
Надій за 305 днів, кг	6728±235,5	6593±424,3	6917±120,9	324±441,17
Вміст жиру, %	3,74±0,02	3,74±0,04	3,79±0,01	0,05±0,04*
Молочний жир, кг	252,4±9,27	246,2±14,85	262,5±4,69	16,3±15,58
Вміст білка, %	3,02±0,01	2,98±0,05	3,08±0,01	0,09±0,05*
Молочний білок, кг	203,2±7,21	196,8±14,53	213,2±3,83	16,4±15,03
Вища лактація				
n	170	19	1070	
Надій за 305 днів, кг	7010±136,4	6934±298,6	7358±52,9	424±303,3
Вміст жиру, %	3,75±0,01	3,68±0,03	3,73±0,00	0,07±0,03*
Молочний жир, кг	263,4±5,26	254,2±10,24	274,6±1,96	19,9±10,43*
Вміст білка, %	3,08±0,01	3,07±0,03	3,11±0,00	0,04±0,03
Молочний білок, кг	216,2±4,40	213,0±9,86	229,0±1,73	15,9±10,01

Примітка: * $P < 0,05$, ** $P < 0,01$, *** $P < 0,001$

За надоем у межах лактацій перевага складає 324-950 кг, молочним жиром – 16,3-37,7 кг, молочним білком – 16,4-33,3 кг. Вірогідною перевага є у 6 із 12 порівнянь, що складає 50 %. Корови обох вітчизняних порід вірогідно не відрізняються

за кількісними показниками молочної продуктивності. У межах другої лактації перевага на користь чорно-рябих склала за надоєм +482 кг, молочним жиром +18,7 кг, молочним білком +16,8 кг ($P>0,05$). Що стосується якісних показників молока, найвищий вміст жиру зафіксовано за третьою лактацію у корів голштинської породи (3,79 %, $P<0,05$), вищу – української чорно-рябої молочної (3,75 %, $P<0,05$); найвищий вміст білка – за першу лактацію у корів української червоно-рябої породи (3,12 %, $P<0,001$), другу і третю – голштинської (3,08 %, $P<0,001-0,01$), вищу – також голштинської (3,11 %, $P>0,05$). Отже, за умови науково-обґрунтованої годівлі дійних корів голштинізація молочної худоби вітчизняних порід є доцільною.

Дочки дванадцяти піддослідних бугаїв-плідників у ПАФ «Єрчики» значно відрізняються за ознаками молочної продуктивності. Так, варіація надою за 305 днів першої лактації 5516-8223 кг, другої – 6172-8696 кг, третьої – 5317-7893 кг, вищої – 6283-8171 кг. Вміст жиру в молоці за 305 днів першої і вищої лактацій варіює в межах 3,55-3,81%, білка – першої 3,00-3,18 %, вищої 3,05-3,20 %. Кількість молочного жиру за 305 днів першої лактації варіює в межах 204,7-294,3 кг, вищої – 235,8-306,1 кг, молочного білка – 169,1-257,5 і 191,6-258,7 кг відповідно (табл. 4).

Різниця максимум-мінімум між дочками різних бугаїв за усіма врахованими показниками є вірогідною ($P<0,001-0,01$).

Детальніший аналіз молочної продуктивності потомства різних бугаїв-плідників свідчить, що найвищими надоями за першу лактацію відзначаються дочки бугаїв Ласкі Ред (8223 кг), Бугатті (8008 кг) та Н. Седдіна (7831 кг). Їхня перевага над середнім показником по обстеженому поголів'ю складає відповідно +1573; +1358 і +1181 кг ($P<0,001$). Дочки бугаїв Лафара Ред, Левіца та Канді Ред також мають достатньо високий рівень надоїв (понад 7 тис. кг), їхня перевага складає відповідно +951; +921 і +664 кг ($P<0,001-0,05$). Надої, суттєво нижчі середнього показника, зафіксовано у дочок бугаїв Кармелло (5516 кг; -1134), Канцлера Ред (5724 кг; -926), Масіро (5988 кг; -662), Сарукко (6067 кг; -583) ($P<0,001-0,01$). Дочки бугаїв Шейка та Ширлі з надоями за першу лактацію 6606 і 6400 кг відповідно несуттєво відрізняються від середнього показника обстеженого поголів'я.

Другу лактацію закінчили дочки восьми бугаїв з дванадцяти. Першість належить дочкам Канді Ред (8696 кг; +1803) та Н. Седдіна (8543 кг; +1678) ($P<0,001-0,05$), найнижчі надої у дочок бугаїв Сарукко (6047 кг; -846), Канцлера Ред (6172 кг; -721) та Кармелло (6267 кг; -626) ($P<0,001-0,05$). Дочки бугаїв Шейка (7761 кг; +868), Ширлі (6939 кг; +46) та Масіро (6720 кг; -173) несуттєво відрізняються від середнього показника обстеженого поголів'я.

Третю лактацію закінчили дочки усього шести бугаїв (50 %), тому вона найменш інформативна. Максимальні надої у дочок бугая Масіро (7893 кг; +1028), середні – у дочок бугаїв Ширлі (7294 кг; +429), Канцлера Ред (6793 кг; -72) та Кармелло (6415 кг; -450), нижчі середнього показника по стаду у дочок бугаїв Шейка (5317 кг; -1548) та Сарукко (6384 кг; -481).

За вищу лактацію рубіж у 8 тис. кг за 305 днів перетнули дочки бугаїв Бугатті (8008 кг), Ласкі Ред (8223 кг) та Н. Седдіна (8171 кг), у перших двох бугаїв це дочки-первістки. Їхня перевага над середнім показником по обстеженому поголів'ю є вірогідною і складає відповідно +703; +918 та +866 кг ($P<0,001-0,01$). Надої нижчі за 7 тис. кг у дочок бугаїв Канцлера Ред (6710 кг; -595), Кармелло (6338 кг; -967) та Сарукко (6283 кг; -1022) ($P<0,001-0,01$). Показники бугаїв Канді Ред, Лафара Ред, Левіца, Масіро, Шейка та Ширлі знаходяться в межах 7354-7945 і не відрізняються вірогідно від середнього значення.

Таблиця 4

**Молочна продуктивність дочок різних бугаїв-плідників ($\bar{x} \pm S.E.$)
(ПАФ «Єрчики»)**

Показник, одиниці виміру		Бугаї DE 538441328/41328 (n=95)	Канді Ред NL 444990835/90835 (n=10)	Канілер Ред DE 768305280/5280 (n=39)	Кармелло DE 349214122/14122 (n=81)	Ласкі Ред NL 762041879/41879 (n=12)	Лафар Ред DE 121030279 (n=21)	Левіц DE 356447182 (n=30)	Масіро DE 354071654/71654 (n=32)	Н. Седін DE 352642486 (n=177)	Сарукко DE 35095813/95813 (n=90)	Шейк DE 580694289 (n=19)	Ширлі NL 447860719/60719 (n=78)
Надій за 305 днів лактації, кг	I	8008± 133,4	7314± 462,7	5724± 186,0	5516± 123,5	8223± 327,4	7592± 380,4	7571± 220,0	5988± 168,7	7831± 123,8	6067± 175,2	6606± 334,0	6400± 127,2
	II		8696± 751,4	6172± 200,4	6267± 239,0				6720± 311,7	8543± 432,5	6047± 273,6	7761± 624,7	6939± 185,6
	III			6793± 366,1	6415± 301,7				7893± 229,8		6384± 366,1	5317± 143,5	7294± 286,1
	B	8008± 133,4	7945± 459,0	6710± 224,5	6338± 174,8	8223± 327,4	7592± 380,4	7571± 220,0	7354± 299,6	8171± 134,9	6283± 177,3	7480± 494,9	7747± 172,5
Вміст жиру, %	I	3,55± 0,01	3,74± 0,04	3,72± 0,02	3,71± 0,01	3,56± 0,02	3,57± 0,02	3,53± 0,01	3,72± 0,02	3,77± 0,01	3,73± 0,01	3,81± 0,01	3,72± 0,01
	II		3,60± 0,03	3,67± 0,01	3,70± 0,01				3,75± 0,01	3,74± 0,02	3,76± 0,03	3,83± 0,01	3,80± 0,01
	III			3,75± 0,02	3,78± 0,02				3,86± 0,03		3,83± 0,13	3,77± 0,02	3,83± 0,02
	B	3,55± 0,01	3,70± 0,04	3,72± 0,02	3,74± 0,01	3,56± 0,02	3,57± 0,02	3,53± 0,01	3,74± 0,02	3,76± 0,01	3,74± 0,01	3,81± 0,02	3,77± 0,01
Молочний жир, кг	I	284,1± 4,89	273,7± 17,25	209,8± 6,94	204,7± 4,79	292,5± 11,29	271,8± 14,09	267,0± 7,89	222,9± 6,76	294,3± 4,24	227,3± 6,85	251,7± 12,87	238,4± 4,74
	II		312,7± 24,69	231,3± 7,68	232,2± 9,06				252,5± 12,16	318,5± 15,15	227,6± 10,40	297,8± 24,55	264,1± 7,41
	III			255,5± 14,52	243,3± 11,77				304,8± 10,04		245,3± 21,83	200,0± 4,00	279,8± 11,31
	B	284,1± 4,89	293,1± 16,11	249,9± 8,91	237,3± 6,80	292,5± 11,29	271,8± 14,09	267,0± 7,89	275,0± 11,28	306,1± 4,60	235,8± 6,96	285,8± 19,33	292,2± 6,49
Вміст білка, %	I	3,15± 0,01	3,16± 0,02	3,04± 0,01	3,06± 0,01	3,14± 0,02	3,18± 0,02	3,14± 0,01	3,02± 0,01	3,16± 0,00	3,05± 0,01	3,06± 0,02	3,00± 0,01
	II		3,20± 0,03	3,07± 0,01	3,01± 0,02				3,02± 0,02	3,15± 0,01	3,03± 0,01	3,14± 0,02	3,08± 0,01
	III			3,04± 0,03	3,08± 0,01				3,11± 0,01		3,07± 0,05	3,06± 0,04	3,10± 0,01
	B	3,15± 0,01	3,20± 0,01	3,05± 0,02	3,05± 0,01	3,14± 0,02	3,18± 0,02	3,14± 0,01	3,05± 0,02	3,16± 0,00	3,05± 0,01	3,10± 0,02	3,09± 0,01
Молочний білок, кг	I	252,7± 4,35	231,7± 15,08	173,6± 5,35	169,1± 3,94	257,5± 9,74	242,0± 12,64	237,4± 6,99	180,8± 5,43	247,4± 4,04	185,1± 5,38	202,6± 10,68	191,9± 3,77
	II		279,0± 26,03	189,4± 6,28	189,2± 7,40				203,5± 9,87	269,7± 14,09	183,2± 8,36	244,6± 20,39	214,4± 5,95
	III			206,5± 11,68	197,7± 9,54				245,7± 7,44		196,0± 14,57	163,0± 2,00	226,8± 9,13
	B	252,7± 4,35	254,6± 14,98	204,7± 7,05	193,8± 5,54	257,5± 9,74	242,0± 12,64	237,4± 6,99	224,9± 9,96	258,7± 4,38	191,6± 5,45	233,3± 16,28	239,9± 5,51

Походження за батьком також має досить помітний вплив на якісні показники молока корів ПАФ «Єрчики». Найвищий вміст жиру в молоці спостерігається у дочок плідників Шейка (за першу і вищу лактації 3,81 %, другу 3,83) та Ширлі (за другу 3,80 %, третю 3,83); у дочок бугая Масіро за третю лактацію зафіксовано показник 3,86 %, за інші лактації він знаходиться у межах 3,72-3,75 %. Загалом по обстеженому поголів'ю прослідковується зростання середнього відсотка жиру у молоці корів з першої лактації по третю (3,72; 3,75; 3,78 %), за вищу він складає 3,74 %. Якщо порівняти із середнім значенням показники потомства різних бугаїв за першу лактацію, то його вірогідно перевищують дочки бугаїв Н. Седдіна (3,77 %; +0,05) та Шейка (3,81 %; +0,09) ($P<0,001$), вірогідно йому поступають дочки бугаїв Бугатті, Ласкі Ред, Лафара Ред та Левіца (3,53-3,57 %, -0,19-0,15 %) ($P<0,001$). За вищу лактацію, де також представлені усі бугаї, виявлена схожа тенденція – перевищують середній показник дочки бугаїв Н. Седдіна (3,76 %; +0,02), Шейка (3,81 %; +0,07) та Ширлі (3,77 %; +0,03), поступають йому дочки бугаїв Бугатті, Ласкі Ред, Лафара Ред та Левіца (3,53-3,57 %; -0,21-0,17).

Найвищий вміст білка виявлено у молоці дочок бугаїв Канді Ред (за першу лактацію 3,16 %, другу і вищу 3,20), Лафара Ред (першу лактацію 3,18 %) та Н. Седдіна (першу і вищу лактації 3,16 %).

Середній відсоток білка по обстеженому поголів'ю складає за першу лактацію 3,09 %, другу 3,07, третю 3,06, вищу 3,10. За першу лактацію середній показник перевищують дочки шести бугаїв – Бугатті (3,15 %; +0,06), Канді Ред (3,16 %; +0,07), Ласкі Ред (3,14 %; +0,05), Лафара Ред (3,18 %; +0,09), Левіца (3,14 %; +0,05), Н. Седдіна (3,16 %; +0,07) ($P<0,001$), також шести йому поступають – Канцлера Ред, Кармелло, Масіро, Сарукко, Шейка, Ширлі (3,00-3,06 %; -0,09-0,03) ($P<0,001$). Майже аналогічна ситуація спостерігається за вищу лактацію, з тією лише різницею, що вміст білка у дочок бугаїв Шейка та Ширлі практично дорівнює середньому показнику по обстеженому поголів'ю. За кількістю молочного жиру та білка практично за усі лактації у дочок піддослідних бугаїв-плідників спостерігаються такі ж тенденції, як і за надоем. У дочок бугаїв Бугатті, Ласкі Ред та Н. Седдіна середня кількість молочного жиру за 305 днів першої лактації складає 284,1; 292,5 і 294,3 кг відповідно, молочного білка – 252,7; 257,5 і 247,4 кг. Перевага над середніми показниками по обстеженому поголів'ю є вірогідною і складає за молочним жиром +36,7-46,9 кг, молочним білком +41,6-51,7 кг ($P<0,001$). Найнижчі показники у дочок бугаїв Канцлера Ред, Кармелло, Масіро та Сарукко – за молочним жиром 204,7-227,3 кг (-20,1-37,6); молочним білком 169,1-185,1 кг (-20,7-36,7) ($P<0,001$).

Серед дочок бугаїв-плідників з другою лактацією першість за продукцією молочного жиру і білка належить потомкам Канді Ред та Н. Седдіна. Їхні показники молочного жиру складають відповідно 312,7 кг (+53,6) та 318,5 кг (+59,4), білка 279,0 кг (+66,6) та 269,7 кг (+57,3) ($P<0,001-0,05$). Найнижчим цей показник є у дочок бугаїв Канцлера Ред, Кармелло та Сарукко – за молочним жиром 227,6-232,2 кг (-26,9-31,5); молочним білком 183,2-189,2 кг (-23,0-29,2) ($P<0,001-0,05$).

Серед дочок бугаїв з третьою лактацією найбільша кількість молочного жиру та білка спостерігається у потомків бугая Масіро (304,8 і 245,7 кг відповідно), найменша у дочок бугая Шейка (200 і 163 кг).

За вищу лактацію найбільшу кількість молочного жиру та білка зафіксовано у дочок бугаїв Бугатті (284,1 і 252,7 кг відповідно), Ласкі Ред (293 і 257,5 кг), Н. Седдіна (306,1 і 258,7 кг) та Ширлі (292,2 і 239,9 кг). Їхня перевага над середніми

показниками по обстеженому поголів'ю є вірогідною і складає за молочним жиром +11,4-33,4 кг; молочним білком +12,7-30,3 кг ($P < 0,001-0,05$). Найнижчі показники молочного жиру та білка у дочок бугаїв Канцлера Ред, Кармелло та Сарукко (235,8-249,9 кг і 191,6-204,7 кг відповідно) ($P < 0,001-0,05$) (табл. 4).

Однофакторним дисперсійним аналізом встановлено незначний вплив породної належності на показники молочної продуктивності корів, який коливається в межах 0,2-10,2 % (табл. 5).

Таблиця 5

Сила впливу породної належності на молочну продуктивність корів

Показник, одиниці виміру	Сила впливу							
	Перша лактація		Друга лактація		Третя лактація		Вища лактація	
	η_x^2 , %	F	η_x^2 , %	F	η_x^2 , %	F	η_x^2 , %	F
Число градацій	3		3		3		3	
Надій за 305 днів, кг	2,2	14,38***	1,5	4,31*	0,3	0,37	0,5	3,41*
Вміст жиру, %	0,2	1,50	1,0	2,97	3,9	4,54*	0,4	2,55
Молочний жир, кг	2,3	14,49***	1,7	4,87**	0,6	0,68	0,5	2,95
Вміст білка, %	1,2	7,63***	1,6	4,65**	10,2	12,74***	1,6	10,00***
Молочний білок, кг	2,4	15,15***	1,8	5,04**	0,9	1,03	0,7	4,56*

Примітка: * $P < 0,05$, ** $P < 0,01$, *** $P < 0,001$

Сила впливу породи на надій залежно від лактації становить 0,3-2,2 %, на вміст жиру в молоці – 0,2-3,9 %, вміст білка – 1,2-10,2 %, кількість молочного жиру – 0,5-2,3 %, молочного білка – 0,7-2,4 %. Незначний вплив породного фактору на молочну продуктивність пояснюється генетичною подібністю порід, тобто високою часткою в генотипах корів вітчизняних порід голштинської спадковості. Вірогідним вплив породного фактору є у 13 із 20 випадків, що становить 60 %.

Результати наших досліджень свідчать, що кількісні та якісні ознаки молочної продуктивності корів суттєво залежать від генотипу батька. Зумовленість ним рівня надою дочок залежно від лактації становить 12,4-32,3 %, вмісту жиру – 9,7-36,8 %, вмісту білка – 10,5-38,5 %, кількості молочного жиру – 13,5-30,7 %, молочного білка – 13,2-36,5 %. Найбільший вплив спадковості батька виявлено на показники першої лактації корів (від 30,7 % до 38,5 %), найменший – на показники третьої (від 9,7 % до 13,5 %). Сила впливу бугая на ознаки молочної продуктивності корів є вірогідною у переважній більшості випадків (19 із 20, що складає 95 %) (табл. 6).

Висновки. Результати наших досліджень доводять, що показники молочної продуктивності корів значною мірою зумовлені генетичними факторами. Тварини голштинської породи переважають ровесниць українських чорно-рябої і червоно-рябої молочних порід за надоєм, кількістю молочного жиру та білка. Сила впливу породи залежно від лактації складає 0,2-10,2 %. Найвищий вміст жиру в молоці зафіксовано у дочок бугаїв Шейка DE 580694289, Ширлі NL 447860719/60719 та Масіро DE 354071654/71654; найвищий вміст білка – у дочок Канді Ред NL 444990835/90835, Лафара Ред DE 121030279 та Н. Седдіна DE 352642486. Найбільшу кількість молочного жиру та білка отримано від дочок

бугаїв Бугатті DE 538441328/41328, Ласкі Ред NL 762041879/4187, Н. Седдіна DE 352642486 та Ширлі NL 447860719/60719. Сила впливу бугая-плідника залежно від лактації складає 9,7–38,5 %. Отже, для забезпечення високого рівня молочної продуктивності корів в умовах конкретного стада необхідно здійснювати добір та підбір тварин із виявленням і залученням у селекційний процес бугаїв-поліпшувачів.

Таблиця 6

Сила впливу бугая на молочну продуктивність дочок

Показник, одиниці виміру	Сила впливу							
	Перша лактація		Друга лактація		Третя лактація		Вища лактація	
	η_x^2 , %	F	η_x^2 , %	F	η_x^2 , %	F	η_x^2 , %	F
Число градацій	12		8		6		12	
Надій за 305 днів, кг	32,3	29,13***	19,9	8,26***	12,4	2,80*	18,1	13,48***
Вміст жиру, %	36,8	35,50***	15,6	6,15***	9,7	2,13	34,9	32,70***
Молочний жир, кг	30,7	27,10***	19,8	8,19***	13,5	3,08*	17,2	12,68***
Вміст білка, %	38,5	38,23***	24,9	11,01***	10,5	2,31*	28,3	24,16***
Молочний білок, кг	36,5	35,12***	23,2	10,04***	13,2	3,02*	21,2	16,48***

Примітка: * $P < 0,05$, ** $P < 0,01$, *** $P < 0,001$

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Басовський Н. З., Рудик І. А., Буркат В. П. Вирощування, оцінка і використання плідників. К.: Урожай, 1992. 216 с.
2. Димчук А. В., Понько Л. П. Вплив генотипових і фенотипових чинників на молочну продуктивність корів. Наукові доповіді НУБіП України, 2022. № 4 (98). doi: 10.31548/dopovidi2022.04.008.
3. Підпала Т. В., Бондар С. О. Успадкування селекційних ознак потомством бугаїв-плідників голштинської породи. *Розведення і генетика тварин*, 2017. Вип. 53. С. 173-179.
4. Порівняльна характеристика молочної продуктивності корів українських червоно-рябої, чорно-рябої молочних та голштинської порід у ДПДГ «Олександрівське» / М. В. Гладій та ін. *Розведення і генетика тварин*. 2016. Вип. 52. С. 6-12.
5. Складенко Ю.І. Особливості молочної продуктивності корів української бурої молочної породи та вплив генотипових і паратипових факторів на її формування. *Науковий вісник ЛНУВМБ імені С.З. Гжицького*, 2018. Т. 20, № 89. С. 8-16. doi: 10.32718/nvlvet8902.
6. Филь С.І., Федорович Є.І., Боднар П.В. Молочна продуктивність корів-дочок різних бугаїв-плідників. *Науковий вісник ЛНУВМБ імені С.З. Гжицького. Серія: Сільськогосподарські науки*, 2019. Т. 21, № 90. С. 68-75. doi: 10.32718/nvlvet-a9012.
7. Формування ознак молочної продуктивності корів залежно від їх походження за батьком/Є. І. Федорович, І. В. Шпит, В. В. Федорович, В. П. Ткачук, І. О. Чорний. *Науковий вісник ЛНУВМБ імені С.З. Гжицького. Серія: Сільськогосподарські науки*, 2023, Т. 25, № 98. С. 142-148. doi: 10.32718/nvlvet-a9824.
8. Хмельничий Л. М., Вечорка В. В. Формування ознак молочної продуктивності корів української чорно-рябої молочної породи під впливом генетичних чинників. *Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія «Тваринництво»*, 2019. Вип. 3 (38). С. 62-72. doi: 10.32845/bsnau.lvst.2019.3.9.

9. Шуляр А. Л., Омелькович С. П., Ткачук В. П., Андрійчук В. Ф. Генетична зумовленість господарськи корисних ознак корів української чорно-рябої молочної породи. Розведення і генетика тварин, 2020. Вип. 60. С. 92-98. doi: 10.31073/abg.60.12.
10. Boro P, Naha B C, Prakash C, Madkar A, Kumar N, Kumari A and Channa G P. 2016. Genetic and non-genetic factors affecting milk composition in dairy cows. *International Journal of Advanced Biological Research*. 6(2): 170-74.
11. Chopade M, Jahageerdar Shrinivas, Deshmukh Rahul, S Katkade and Sawane Mahadeo P. 2023. Study of effect of various genetic and non-genetic factors on milk yield in Frieswal cattle. *The Indian Journal of Animal Sciences*. 93(1): 67–71. doi: 10.56093/ijans.v93i1.128719.
12. Ewonetu Kebede. 2018. Effect of Cattle Breed on Milk Composition in the same Management Conditions. *Ethiop. J. Agric. Sci*. 28(2) 53-63.
13. Hermiz Hani and Hadad Joshan. 2020. Factors affecting and estimates of repeatability for milk production and composition traits in several breeds of dairy cattle. *The Indian journal of animal sciences*. 90. 129-133. doi: 10.56093/ijans.v90i3.102534.
14. Ratwan Poonam, Kumar Manoj, Mandal, Ajoy. 2016. Influence of Genetic and Non-Genetic Factors on Lactation Traits in Dairy Cattle: A Review. *Research and Reviews: Journal of Dairy Science and Technology*. 5.7-22.
15. Paliy A. P., Osipenko T.L., Syromiatnikov P. S. et al. 2021. Influence of cattle breed combinations on milk production: results of the Analysis of Variance. *Ukrainian Journal of Ecology*. 11. 25-31. doi:10.15421/2020_304.
16. Verma M K, Sachdeva Gulshan, Yadav A K et al. (2016). Effect of genetic and non-genetic factors on milk yield and milk constituents on sahiwal cattle. 50. 808-810. doi:10.18805/ijar.5711.