

ВПЛИВ ПІДБОРУ БАТЬКІВСЬКИХ ПАР НА МІНЛИВІСТЬ ОЗНАК МОЛОЧНОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ КОРІВ

М.І. Кузів¹, В.В. Федорович², Є.І. Федорович³, Н.М. Кузів⁴

^{1, 2}доктори сільськогосподарських наук

³доктор сільськогосподарських наук, професор, член-кореспондент НААН

⁴кандидат сільськогосподарських наук

Інститут біології тварин НААН

вул. В. Стуса, 38, м. Львів, 79034, Україна

e-mail: ¹kuzivmarkiy@ukr.net, ²lionel@i.ua, ³logir@ukr.net, ⁴kyzivnatali@ukr.net

ORCID: ¹0000-0002-5648-2059, ²0000-0002-4272-4045,

³0000-0002-9910-7902, ⁴0000-0003-0030-8665

Надійшла 01.06.2023

Мета. Дослідити мінливість ознак молочної продуктивності у корів залежно від різних методів підбору батьківських пар. **Методи.** Зоотехнічні (молочна продуктивність), ретроспективний аналіз (дані зоотехнічного обліку), біометричні (середні величини та їх похибки, вірогідність результатів досліджень), дисперсійний аналіз (сила впливу чинника). **Результати.** За внутрішньолінійного розведення найвищими надоями (6633 кг) та виходом молочного жиру (238,0 кг) характеризувалися первістки лінії Чіфа 1427381. Кращими за вмістом жиру в молоці (3,71%) виявилися первістки лінії С.Т. Рокіта 25280. Їхня вірогідна ($P < 0,05 - 0,01$) перевага за цією ознакою над особинами решти досліджуваних ліній становила 0,11 – 0,13%. За третю лактацію найвищі показники надою (7825 кг), вмісту жиру в молоці (3,61%) та виходу молочного жиру (282,9 кг) мали корови лінії Старбака 352790. За міжлінійного розведення первістки кросу ліній Валіанта 1650414 – Чіфа 1427381 за надоями (6903 кг) та виходом молочного жиру (249,1 кг) вірогідно ($P < 0,05 - 0,01$) переважали корів кросів ліній Р. Мексімеца 297414 – Чіфа 1427381 і Ханеве 1629391 – Старбака 352790 відповідно на 985 та 37,4 і на 1428 кг та 51,9 кг, а за виходом молочного жиру – ще й особин кросу ліній Ханеве 1629391 – Чіфа 1427381 на 34,8 кг. Над тваринами інших досліджуваних кросів за цими показниками у первісток кросу ліній Валіантс 1650414 – Чіфа 1427381 перевага була недостовірною. Найвищий вміст жиру в молоці (3,62%) був у первісток кросу ліній Кавалера 1620273 – Чіфа 1427381. За третю лактацію найвищими надоями (75,39 кг), вмістом жиру в молоці (3,62%) та виходом молочного жиру (273,1 кг) характеризувалися корови кросу ліній Елевейшна 1491007 – Старбака 352790. Метод підбору батьківських пар мав достовірний ($P < 0,05$) вплив на надої (13,6%) та вихід молочного жиру (15,4%) повновікових корів і не справляв вірогідного впливу на показники молочної продуктивності первісток. **Висновки.** Для покращення господарськи корисних ознак корів української чорно-рябої молочної породи важливим є виявити кращі лінії і намітити найперспективніші для подальшого удосконалення породи. Найістотніший вплив підбір батьківських пар справляв на надій і кількість молочного жиру повновікових корів, а найслабший – на вміст жиру в молоці за третю лактацію.

Ключові слова: порода, молочна продуктивність, метод підбору батьківських пар, мінливість, сила впливу.

DOI: <https://doi.org/10.31073/agrovisnyk202309-06>

Найважливішим і водночас найскладнішим завданням ведення молочногоскотарства в сучасних умовах є досягнення високої молочної продуктивності корів. Одним із ефективних методів докорінного поліпшення молочних порід великої рогатої худоби, поряд із чистопородним розведенням, є використання генофонду кращих спеціалізованих молочних порід. Застосування міжпорідних схрещувань дає можливість покращити селекційні ознаки тварин та отримати значний рівень їх мінливості, що сприятиме подальшій успішній селекції [1].

Генетична різноманітність популяції має велике значення для успішної селекційної роботи у тваринництві, оскільки генетичний прогрес безпосередньо залежить від генетичної мінливості. Крім того, зменшення генетичного різноманіття негативно впливає на продуктивність, репродуктивну здатність, здоров'я, виживання та загальну стійкість тварин [2].

Можливість удосконалення порід залежить від племінної цінності особин, яких використовують для отримання наступного покоління [3–5]. Відомо, що результативність добору і підбору у попередніх поколіннях тварин впливає на ефективність селекції.

Фундаментальне значення у селекційно-племінній роботі з молочною худобою має підбір батьківських пар, який є продовженням добору і базується на збереженні та підсиленні тих особливостей тварин, за якими ведеться добір. Одним з основних принципів підбору є виявлення і використання найбільш ефективних поєднань батьківських пар. Треба пам'ятати, що збереження, закріплення й посилення у потомків позитивних якостей батьків водночас сприяє виправленню у них недоліків, створенню нових комбінацій ознак, перетворенню якостей визначних тварин на якості, властиві групам, стадам, породам. Ведення такої роботи здійснюється за допомогою розведення за лініями та родинами, що зумовлює покращення господарськи корисних ознак тварин. При цьому прискорення генетичного прогресу досягається за рахунок

використання внутрішньолінійного підбору та кросів ліній [6, 7].

Розведення тварин за лініями дає змогу зберегти спадкові якості родоначальника, збагатити лінію завдяки нагромадженню впродовж кількох поколінь цінної спадковості, якомога повніше використовувати для вдосконалення породи видатні якості окремих тварин і перетворювати індивідуальні особливості родоначальників ліній на групові [8–13].

Головною властивістю лінії є притаманна їй представницька консолідованість за окремими господарськи корисними ознаками внаслідок спорідненості та спрямованого добору й підбору, що робить лінію певною мірою відмінною від інших. Саме це сприяє створенню селекційних груп, які, володіючи характерними для них константними властивостями, будуть ефективними за різних варіантів підбору батьківських пар [8, 14].

Перевагою внутрішньолінійного підбору є стабільне успадковування тваринами господарськи корисних ознак у разі зниження їх мінливості, зумовлене підвищенням рівня гомозиготності, а міжлінійний підбір сприяє покращенню селекціонованих ознак внаслідок підвищення рівня гетерозиготності [6, 15]. Однак не всі варіанти міжлінійного підбору дають змогу отримати кращі результати, оскільки існують як вдали поєднання, так і невдали [6, 16, 17]. Тому, на думку деяких авторів [6, 18], системний підхід, що полягає у виявленні вдалих і невдалих поєднань з повторним застосуванням найбільш ефективних варіантів, завжди сприяє нарощуванню генетичного потенціалу продуктивності молочної худоби.

Наявність різного ступеня генетичної різноманітності корів за ознаками молочної продуктивності, вплив бугаїв-плідників на формування цих ознак зумовлюють необхідність досліджень методу підбору батьківських пар, що сприятиме підвищенню ефективності селекції у молочному скотарстві.

Мета досліджень — вивчити мінливість ознак молочної продуктивності у корів залежно від різних методів підбору батьківських пар.

1. Молочна продуктивність корів-первісток української чорно-рябої молочної породи за внутрішньолінійного розведення, $M \pm m$

Лінія	n	Молочна продуктивність					
		Надій, кг		Жир, %		Молочний жир, кг	
		$M \pm m$	Cv, %	$M \pm m$	Cv, %	$M \pm m$	Cv, %
Чіфа 1427381	9	6633 \pm 293,5	13,3	3,59 \pm 0,015*	1,3	238,0 \pm 10,78	13,6
Елевейшна 1491007	18	6339 \pm 219,9	14,7	3,60 \pm 0,021*	2,5	227,5 \pm 7,42	13,8
С.Т. Рокіта 252803	7	5030 \pm 510,6*	26,9	3,71 \pm 0,038	2,7	185,8 \pm 18,02*	25,7
Старбака 352790	14	6489 \pm 260,0	15,0	3,58 \pm 0,024**	2,5	232,1 \pm 9,35	15,1
Ханеве 1629391	5	5418 \pm 274,91**	11,3	3,59 \pm 0,035*	2,2	194,1 \pm 9,03**	10,4

Примітка. У цій та наступних таблицях вірогідність різниці між ознаками подана при порівнянні до найвищого значення.

Матеріали та методи досліджень. Дослідження проводили у ДП ДГ «Олександрівське» Вінницької обл. на первістках та повновікових (третя лактація) коровах української чорно-рябої молочної породи. У підконтрольних корів методом ретроспективного аналізу даних зоотехнічного обліку впродовж 2011–2020 рр. вивчали молочну продуктивність (надій, вміст жиру в молоці та кількість молочного жиру) залежно від різних методів підбору батьківських пар.

Вивчаючи вплив різних методів підбору батьківських пар на мінливість ознак молочної продуктивності корів, враховували лінії, до яких належало не менше трьох бугаїв-плідників. Досліджували ефективність поєднання батьківських пар за внутрішньолінійного та міжлінійного (крос ліній) розведення.

Силу впливу методу підбору батьківських пар на мінливість надою та вмісту жиру в молоці визначали за допомогою однофакторного дисперсійного аналізу з використанням програмного пакета «STISTSCA-6.1».

Статистичну обробку результатів досліджень здійснювали методами математичної статистики і біометрії з використанням програмного забезпечення Microsoft Excel. Ступінь міжгрупової диференціації оцінювали, порівнюючи групові середні арифметичні величини за кожною досліджуваною ознакою. Достовірність (вірогідність) різниці між груповими середніми значеннями оцінювали за критерієм достовірності Стьюдента t [Г.Ф. Лакін, 1990]. Результати середніх значень вважали статистично вірогідними при $P < 0,05$ (*), $P < 0,01$ (**), $P < 0,001$ (***)

Результати досліджень. У покращенні молочної худоби значну роль відіграє

2. Молочна продуктивність корів за третьою лактацією за внутрішньолінійного розведення, $M \pm m$

Лінія	n	Молочна продуктивність					
		Надій, кг		Жир, %		Молочний жир, кг	
		$M \pm m$	Cv, %	$M \pm m$	Cv, %	$M \pm m$	Cv, %
Чіфа 1427381	9	7246 \pm 423,8	17,5	3,55 \pm 0,030	2,5	256,9 \pm 14,05	16,4
Елевейшна 1491007	18	7750 \pm 184,1	10,1	3,59 \pm 0,011	1,3	277,8 \pm 6,27	9,6
С.Т. Рокіта 252803	7	6388 \pm 441,8*	18,3	3,50 \pm 0,026*	2,0	223,8 \pm 15,76*	18,6
Старбака 352790	14	7825 \pm 375,1	17,9	3,61 \pm 0,029	3,0	282,9 \pm 14,36	19,0
Ханеве 1629391	5	6882 \pm 204,1*	6,6	3,53 \pm 0,016*	1,0	242,6 \pm 7,36*	6,8

3. Молочна продуктивність корів-первісток української чорно-рябої молочної породи за міжлінійного розведення, $M \pm m$

Крос ліній (мати — батько)	n	Молочна продуктивність					
		Надій, кг		Жир, %		Молочний жир, кг	
		$M \pm m$	Cv,%	$M \pm m$	Cv,%	$M \pm m$	Cv,%
Кавалера 1620273 — Чіфа 1427381	17	6486 ± 169,2	10,8	3,62 ± 0,012	1,4	234,8 ± 6,12	10,8
Кавалера 1620273 — Елевейшна 1491007	13	6266 ± 318,4	18,3	3,60 ± 0,015	1,5	225,5 ± 11,42	18,2
Кавалера 1620273 — Старбака 352790	14	6281 ± 285,5	17,0	3,54 ± 0,026**	2,8	221,9 ± 10,01	16,9
Чіфа 1427381 — Елевейшна 1491007	36	6477 ± 141,5	13,1	3,60 ± 0,011	1,8	232,9 ± 4,94	12,7
Чіфа 1427381 — Старбака 352790	22	6433 ± 268,8	19,6	3,59 ± 0,015	2,0	230,6 ± 9,14	18,6
Р. Мексімеца 297414 — Чіфа 1427381	11	5918 ± 240,9*	13,5	3,58 ± 0,026	2,5	211,7 ± 9,03*	14,2
Елевейшна 1491007 — Чіфа 1427381	10	6152 ± 306,9	15,8	3,59 ± 0,025	2,2	220,8 ± 11,54	16,5
Елевейшна 1491007 — Старбака 352790	18	6223 ± 394,7	26,9	3,55 ± 0,027*	3,2	219,5 ± 13,00	25,1
Валіанта 1650414 — Чіфа 1427381	11	6903 ± 386,2	18,5	3,61 ± 0,008	0,7	249,1 ± 13,96	18,6
С.Т. Рокіта 252803 — Чіфа 1427381	16	6326 ± 252,1	15,9	3,61 ± 0,019	2,1	228,4 ± 9,25	16,2
Старбака 352790 — Кавалера 1620273	10	6176 ± 205,3	10,5	3,58 ± 0,026	2,3	221,0 ± 6,96	10,0
Старбака 352790 — Чіфа 1427381	23	6741 ± 226,5	16,1	3,58 ± 0,011*	1,4	241,2 ± 8,05	16,0
Старбака 352790 — Елевейшна 1491007	22	6735 ± 200,8	14,0	3,58 ± 0,009*	1,2	241,2 ± 7,25	14,1
Старбака 352790 — Каділлака 2046246	12	6762 ± 325,5	16,7	3,57 ± 0,020*	2,0	241,3 ± 11,50	16,5
Ханеве 1629391 — Чіфа 1427381	14	5978 ± 231,8	14,5	3,59 ± 0,016	1,7	214,3 ± 7,91*	13,8
Ханеве 1629391 — Старбака 352790	11	5475 ± 286,9**	17,4	3,60 ± 0,018	1,6	197,2 ± 10,41**	17,5

селекційна робота. Так, у провідних країнах світу підвищення молочної продуктивності корів, що відбулося впродовж останніх кількох десятиріч, зумовлене генетичним покращенням, тобто є наслідком цілеспрямованої селекційної роботи [19–21]. Подальше генетичне покращення молочної худоби потребує використання усіх елементів селекційно-племінної роботи, зокрема методів підбору батьківських пар.

За внутрішньолінійного розведення найвищими надоями та виходом молочного

жиру характеризувалися первістки лінії Чіфа 1427381 (табл. 1). За цими показниками вони переважали тварин ліній Елевейшна 1491007, С.Т. Рокіта 252803, Старбака 352790 і Ханеве 1629391 на 294 та 10,5; 1603 ($P < 0,05$) та 52,2 ($P < 0,05$), 144 та 5,9 і 1215 кг ($P < 0,01$) та 43,9 кг ($P < 0,01$) відповідно. Найбільш жирномолочними виявилися первістки лінії С.Т. Рокіта 252803. За вмістом жиру в молоці їх вірогідно ($P < 0,05$ – $0,01$) переважа над особинами решти досліджуваних ліній становила 0,11–0,13%.

4. Молочна продуктивність корів української чорно-рябої молочної породи за третю лактацію за міжлінійного розведення, $M \pm m$

Крос ліній (мати — батько)	n	Молочна продуктивність					
		Надій, кг		Жир, %		Молочний жир, кг	
		$M \pm m$	Cv, %	$M \pm m$	Cv, %	$M \pm m$	Cv, %
Кавалера 1620273 — Чіфа 1427381	17	7167 ± 341,5	19,6	3,56 ± 0,023	2,6	254,8 ± 12,0	19,4
Кавалера 1620273 — Елевейшна 1491007	13	7204 ± 319,1	16,0	3,60 ± 0,023	2,3	258,5 ± 10,59	14,8
Кавалера 1620273 — Старбака 352790	14	7248 ± 376,8	19,5	3,61 ± 0,030	3,1	260,9 ± 13,17	18,9
Чіфа 1427381 — Елевейшна 1491007	36	7294 ± 166,2	13,7	3,56 ± 0,013*	2,2	259,6 ± 6,06	14,0
Чіфа 1427381 — Старбака 352790	22	7470 ± 229,7	14,4	3,58 ± 0,018	2,3	267,6 ± 8,17	14,3
Р. Мексімеса 297414 — Чіфа 1427381	11	6332 ± 347,3**	18,2	3,58 ± 0,020	1,9	226,8 ± 12,66**	18,5
Елевейшна 1491007 — Чіфа 1427381	10	6866 ± 459,6	21,2	3,52 ± 0,026**	2,4	241,3 ± 15,89	20,8
Елевейшна 1491007 — Старбака 352790	18	7539 ± 198,2	11,2	3,62 ± 0,024	2,8	273,1 ± 7,54	11,7
Валіанта 1650414 — Чіфа 1427381	11	7027 ± 332,7	15,7	3,54 ± 0,026*	2,4	248,7 ± 11,35	15,1
С.Т. Рокіта 252803 — Чіфа 1427381	16	6254 ± 331,4**	21,2	3,57 ± 0,022	2,4	217,1 ± 11,68***	21,0
Старбака 352790 — Кавалера 1620273	10	7198 ± 463,4	20,4	3,60 ± 0,029	2,6	259,4 ± 17,04	20,8
Старбака 352790 — Чіфа 1427381	23	6456 ± 355,3*	26,4	3,56 ± 0,021	2,9	229,2 ± 12,33**	25,8
Старбака 352790 — Елевейшна 1491007	22	7224 ± 199,9	13,0	3,58 ± 0,020	2,6	259,0 ± 7,53	13,6
Старбака 352790 — Каділлака 2046246	12	7044 ± 294,6	14,5	3,55 ± 0,024*	2,4	250,0 ± 10,32	14,3
Ханеве 1629391 — Чіфа 1427381	14	6288 ± 253,5***	15,1	3,56 ± 0,022	2,3	223,9 ± 8,73***	14,6
Ханеве 1629391 — Старбака 352790	11	6975 ± 370,0	17,6	3,57 ± 0,033	3,1	249,1 ± 13,87	18,5

За третю лактацію найвищі показники надой, вмісту жиру в молоці та виходу молочного жиру відмічені у корів лінії Старбака 352790 (табл. 2). Їх перевага за цими показниками над тваринами лінії Чіфа 1427381 становила 579; 0,06 та 26,0, Елевейшна 1491007 — 75; 0,02 та 5,1, С.Т. Рокіта 252803 — 1437 (P<0,05), 0,11 (P<0,05) та 59,1 (P<0,05), Ханеве 1629391 — 943 кг (P<0,05), 0,08% (P<0,05) та 40,9 кг (P<0,05) відповідно.

Коефіцієнт мінливості надою за досліджувані лактації найвищим був у корів лінії С.Т. Рокіта 252803. Первістки цієї лінії також характеризувалися і найвищою мінливістю за виходом молочного жиру, а за третю лактацію найвища мінливість цього показника спостерігалася у тварин лінії Старбака 352790. Найнижча мінливість зазначених вище ознак була у корів лінії Ханеве 1629391. Коефіцієнт мінливості вмісту жиру в молоці у тварин усіх

5. Сила впливу методу підбору батьківських пар на молочну продуктивність тварин, %

Ознака	Лактація			
	Перша		Третя	
	$\eta_x^2 \pm m_{\eta}$	F	$\eta_x^2 \pm m_{\eta}$	F
Кількість ступенів свободи фактора:				
організованого	20		20	
неорганізованого	292		292	
Надій, кг	12,2±6,75	2,03	13,6±6,72*	2,30
Жир, %	12,5±6,74	2,09	8,8±6,80	1,40
Молочний жир, кг	12,3±6,74	2,05	15,4±6,68*	2,65

підконтрольних ліній був відносно низьким — не перевищував 3%.

За міжлінійною розведення первістки кросу ліній Валіанта 1650414 — Чіфа 1427381 за надоем та виходом молочного жиру переважали корів кросів ліній Р. Мексіме-са 297414 — Чіфа 1427381 і Ханеве 1629391 — Старбака 352790 відповідно на 985 (P<0,05) та 37,4 (P<0,05) і 1428 кг (P<0,01) та 51,9 кг (P<0,05), а за виходом молочного жиру вони переважали ще й особин кросу ліній Ханеве 1629391 — Чіфа 1427381 на 34,8 кг (P<0,05) (табл. 3). Над тваринами інших досліджуваних кросів за цими ознаками у них перевага була недостовірною. За вмістом жиру в молоці первістки кросу ліній Кавалера 1620273 — Чіфа 1427381 вірогідно (P<0,05–0,01) переважали ровесниць кросів ліній Кавалера 1620273 — Старбака 352790, Елевейшна 1491007 — Старбака 352790, Старбака 352790 — Чіфа 1427381, Старбака 352790 — Елевейшна 1491007 і Старбака 352790 — Каділлака 2046246 на 0,04–0,08% та невірогідно особин інших підконтрольних кросів — на 0,01–0,04%.

За третю лактацію найбільш продуктивними виявилися корови кросу ліній Елевейшна 1491007 — Старбака 352790 (табл. 4). Вони вірогідно (P<0,05–0,001) пере-

важали тварин кросів ліній Р. Мексіме-са 297414 — Чіфа 1427381, С.Т. Рокіта 252803 — Чіфа 1427381, Старбака 352790 — Чіфа 1427381 і Ханеве 1629391 — Чіфа 1427381 за надоем на 1083–1285 кг, за виходом молочного жиру — на 43,9–56,0 кг, а за вмістом жиру в молоці — особин кросів ліній Чіфа 1427381 — Елевейшна 1491007, Елевейшна 1491007 — Чіфа 1427381, Валіанта 1650414 — Чіфа 1427381 і Старбака 352790 — Каділлака 2046246 на 0,06–0,10%; в інших випадках перевага була недостовірною.

Найвищою мінливістю досліджуваних ознак молочної продуктивності характеризувалися первістки кросу ліній Елевейшна 1491007 — Старбака 352790. У повновікових корів коефіцієнт мінливості надою та виходу молочного жиру найвищим був у особин кросу ліній Старбака 352790 — Чіфа 1427381, а вмісту жиру в молоці — у тварин кросу ліній Кавалера 1620273 — Старбака 352790 і Ханеве 1629391 — Старбака 352790.

Метод підбору батьківських пар мав достовірний (P<0,05) вплив на надій та вихід молочного жиру повновікових корів і не справляв вірогідного впливу на ознаки молочної продуктивності первісток (табл. 5).

Висновки

Для покращення господарськи корисних ознак корів української чорно-рябої молочної породи важливо виявити кращі лінії, встановити можливість використання

ефекту їх поєднання і намітити максимально перспективні для подальшого удосконалення стада. Найпродуктивнішими виявилися первістки лінії Чіфа 1427381

та кросу ліній Валіанта 1650414 — Чіфа 1427381, а найбільш жирномолочними — лінії С.Т. Рокіта 252803 та кросу ліній Кавалера 1620273 — Чіфа 1427381. За третю лактацію найвищі показники надоїв, вмісту жиру в молоці та виходу молочного жиру відмічені у корів лінії Старбака 352790 та кросу ліній Елевейшна 1491007 — Старбака 352790. Найвищою мінливістю надою, вмісту жиру в молоці та виходу молочного жиру характеризувалися первістки лінії С.Т. Рокіта 252803 та кросу ліній Елевейшна 1491007 — Старбака 352790. У повновікових корів за внутрішньолінійного розведення найвищу

мінливість надою відмічено в особин лінії С.Т. Рокіта 252803, вмісту жиру в молоці та виходу молочного жиру — у корів лінії Старбака 352790. За міжлінійного розведення найвищими коефіцієнтами мінливості надою та виходу молочного жиру відзначалися повновікові тварини кросу ліній Старбака 352790 — Чіфа 1427381, а вмісту жиру в молоці — особини кросів ліній Кавалера 1620273 — Старбака 352790 і Ханеве 1629391 — Старбака 352790. Найістотніший вплив підбір батьківських пар справляв на надії і кількість молочного жиру повновікових корів, а найслабший — на вміст жиру в молоці за третю лактацію.

Kuziv M.¹, Fedorovych V.², Fedorovych Ye.³, Kuziv N.⁴

Institute of Animal Biology of NAAS, 38 V. Stus Str., Lviv, 79034, Ukraine; e-mail: ¹kuzivmarkiy@ukr.net, ²lionel@i.ua, ³logs@ukr.net, ⁴kyzivnatali@ukr.net; ORCID: ¹0000-0002-5648-2059, ²0000-0002-4272-4045, ³0000-0002-9910-7902, ⁴0000-0003-0030-8665

Influence of the selection of parent pairs on the variability of cows' milk productivity indicators

Goal. To study the variability of milk productivity indicators in cows depending on different methods of selection of parent pairs. **Methods.** Zootechnical (milk productivity), retrospective analysis (zootechnical accounting data), biometric (average values and their errors, probability of research results), and dispersion analysis (power of factor influence). **Results.** During inline breeding, the first-borns of the Chif 1427381 line were characterized by the highest milk yield (6633 kg), and milk fat yield (238.0 kg). The firstborns of the S.T. Rokita 25280 line were the best in terms of fat content in milk (3.71%). Their probable ($P < 0.05 - 0.01$) advantage for this indicator over individuals of the rest of the studied lines was 0.11–0.13%. During the third lactation, the highest indicators of milk yield (7825 kg), fat content in milk (3.61%), and milk fat yield (282.9 kg) were obtained by cows of the Starbak 352790 line. For interline breeding of the first-born cross of the lines Valiant 1650414 — Chif 1427381 according to milk yield (6903 kg), and yield of milk fat (249.1 kg), probably ($P < 0.05 - 0.01$) outperformed

the crossbred cows of lines R. Meximes 297414 — Chif 1427381, and Khaneve 1629391 — Starbak 352790 by 985 and 37.4, and by 1428 kg and 51.9 kg, respectively, and according to the output of milk fat, also individuals of the Haneve 1629391 — Chif 1427381 line cross by 34.8 kg. Compared to the animals of the other studied crosses, the firstborn of the Valiant 1650414 — Chif 1427381 line cross had an unreliable advantage in terms of these indicators. The highest content of fat in the milk (3.62%) was found in the first-born cross of Cavalier 1620273 — Chif 1427381 lines. During the third lactation, the highest milk yield (75.39 kg), fat content in milk (3.62%), and milk fat output (273.1 kg) were characterized by cows of the Elevaition 1491007 — Starbak 352790 line. The method of selecting parent pairs had a reliable ($P < 0.05$) influence on milk yield (13.6%), and milk fat output (15.4%) of full-aged cows and did not have a likely influence on the indicators of milk productivity of first-borns. **Conclusions.** To improve economically useful indicators of cows of the Ukrainian black and white dairy breed, it is important to identify the best lines and outline the most promising ones for further improvement of the breed. The selection of parental pairs had the most significant effect on fertility and the amount of milk fat of adult cows, and the weakest — on the content of fat in milk during the third lactation.

Key words: breed, milk productivity, method of selection of parent pairs, variability, influence.

DOI: <https://doi.org/10.31073/agrovisnyk202309-06>

Бібліографія

1. Бащенко М.І., Костенко О.І., Рубан С.Ю. Досвід і перспективи використання кросбридингу в молочному скотарстві. *Вісник аграрної науки*. 2016. № 5. С. 28–33.

2. Makanjuola B.O., Maltecca C., Miglior F. et al. Effect of recent and ancient inbreeding on production and fertility traits in Canadian Holsteins. *BMC Genomics*. 2020. V. 21. P. 605.

doi: 10.1186/s12864-020-07031-w

3. Шкурко Т.П. Молочна продуктивність корів голштинської породи різної лінійної належності. *Вісник аграрної науки*. 2011. № 10. С. 31–34.

4. Кузів Н.М., Федорович Є.І., Кузів М.І. Вплив матерів на молочну продуктивність дочок чорно-рябої породи зарубіжної селекції. *Біологія тварин*. 2018. Т. 20. № 3. С. 131.

5. Кузів М.І. Формирование молочной продуктивности коров украинской черно-пестрой молочной породы в зависимости от уровня удоя их матерей. *Collection of works of scientific symposium with international participation dedicated to 60-th anniversary of the founding of the Institute «Zootechnical science — an important factor for the european type of the agriculture»*. Maximovca. 2016. С. 679–686.

6. Мазур Н.П., Федорович Є.І., Федорович В.В. Формування високопродуктивного молочного стада з тривалим господарським використанням: наук.-метод. реком. Львів, 2019. 30 с.

7. Хмельничий Л.М., Салогуб А.М., Бондарчук В.М., Лобода В.П. Тривалість використання та довічна продуктивність корів залежно від методів підбору та бугаїв-плідників української червоно-рябої молочної породи. *Вісник Сумського національного аграрного університету. Сер. Тваринництво*. 2015. Вип. 6. С. 65–70.

8. Филь С.І., Федорович Є.І., Боднар П.В. Динаміка молочної продуктивності корів різних ліній. *Розведення і генетика тварин*. 2019. Вип. 57. С. 136–142. doi: 10.31073/abg.57.16

9. Дідківський А.М., Омелькович С.П., Кобернюк В.В. Вплив лінійної належності на продуктивні якості корів української чорно-рябої молочної породи. *Вісник Сумського національного аграрного університету. Сер. Тваринництво*. 2014. Вип. 2/1. С. 39–42.

10. Щербатий З.Є., Боднар П.В. Молочна продуктивність корів української чорно-рябої молочної породи різних ліній в умовах Прикарпаття. *Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького*. 2014. Т. 16. № 3 (60). Ч. 3. С. 240–249.

11. Ільницька О.Ю., Федорович Є.І., Бабік Н.П. Молочна продуктивність корів різних ліній прикарпатського внутрішньо породного типу української червоно-рябої молочної породи. *Науково-технічний бюлетень Державного науково-дослідного контрольного інституту ветеринарних препаратів та кормових добавок і Інституту біології тварин НААН*. 2015. Вип. 16. № 2. С. 320–324.

12. Пославська Ю.В., Федорович Є.І. Молочна продуктивність корів різних ліній української чорно-рябої молочної породи. *Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького*. Львів, 2015. Т. 17. № 1 (61). С. 156–161.

13. Кузів М.І. Вплив генеалогічних формувань на молочну продуктивність корів української чорно-рябої молочної породи. *Аграрна наука та харчові технології*. 2017. Вип. 3. С. 152–158.

14. Ставецька Р.В., Рудик І.А. Генеалогічна структура популяції молочної худоби в Україні. *Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини. Сільськогосподарські науки*. Харків, 2009. Вип. 19. Ч. 1. С. 234–243.

15. Буркат В.П., Полупан Ю.П. Розведення тварин за лініями: генезис понять і методів та сучасний селекційний контекст. Київ: Аграрна наука, 2004. 68 с.

16. Хмельничий Л.М., Вечорка В.П. Ефективність внутрішньо лінійного розведення та поєднуваності ліній в селекції голштинської худоби. *Вісник Сумського національного аграрного університету. Сер. Тваринництво*. 2010. Вип. 12. С. 149–153.

17. Хмельничий Л.М., Лобода В.П. Удосконалення стада з розведення української червоно-рябої молочної породи за показниками довічної продуктивності. *Вісник Сумського національного аграрного університету. Сер. Тваринництво*. 2014. Вип. 2/1. С. 91–97.

18. Хмельничий Л.М., Салогуб А.М., Боднарчук В.М., Лобода В.П. Показники довічної продуктивності корів української червоно-рябої молочної породи залежно від методів підбору. *Таврійський науковий вісник*. Херсон, 2015. Вип. 93. С. 191–196.

19. Ducrocq V., Wiggans G. Genetic improvement in dairy cattle. *The genetics of cattle*. 2nd ed. Edited by D.J. Garrick and A. Ruvinisky. Wallingford UK: CABI, 2015. P. 371–396. doi: 10.1079/9781780642215.0371

20. Brito L.F., Bédère N., Douhard F. et al. Genetic selection of high-yielding dairy cattle toward sustainable farming systems in a rapidly changing world. *Animal*. 2021. V. 15. P. 100–292. doi: 10.1016/j.animal.2021.100292

21. Guinan F.L., Wiggans G.R., Norman H.D. et al. Changes in genetic trends in US dairy cattle since the implementation of genomic selection. *J. of Dairy Science*. 2023. V. 106. N 2. P. 1110–1129. doi: 10.3168/jds.2022-22205