

## ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА І ПЕРЕРОБКИ ПРОДУКЦІЇ ТВАРИНИЦТВА

УДК 636.2.082.2:636.034

**Мінливість показників відтворювальної здатності корів залежно від впливу різних чинників**Федорович Є.І. , Федорович В.В. , Стецишин М.С. 

Інститут біології тварин НААН



E-mail: logir@ukr.net



Федорович Є.І., Федорович В.В., Стецишин М.С. Мінливість показників відтворювальної здатності корів залежно від впливу різних чинників. Збірник наукових праць «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва», 2026. № 1. С. 100–110.

Fedorovych Ye., Fedorovych V., Stetsyshyn M. Variability of reproductive performance traits in cows depending on various factors. «Animal Husbandry Products Production and Processing», 2026. № 1. PP. 100–110.

Рукопис отримано: 01.03.2026 р.

Прийнято: 15.03.2026 р.

Затверджено до друку: 19.05.2026 р.

doi: 10.33245/2310-9289-2026-202-1-100-110

ISSN 2310-9289

У статті наведено результати дослідження мінливості показників відтворювальної здатності корів української чорно-рябої молочної породи залежно від генетичних і селекційних чинників. Дослідження проведено в ДП ДГ «Олександрівське» Вінницької області на коровах-первістках із використанням ретроспективного аналізу даних зоотехнічного обліку. Вивчено показники живої маси при першому отеленні, віку першого отелення та тривалості першого сервіс-періоду. Оцінено вплив походження за батьком, лінійної належності, методів підбору батьківських пар і способів розведення на формування відтворювальних якостей тварин.

Установлено, що середня жива маса корів при першому отеленні становила 520,6 кг, вік першого отелення – 27,4 місяців, а тривалість першого сервіс-періоду – 168,8 днів. Виявлено суттєвий вплив бугаїв-плідників на показники відтворювальної здатності дочок. Найвищими показниками живої маси та віку при першому отеленні характеризувалися дочки бугая Жамеса, тоді як найдовший сервіс-період спостерігався у потомків бугая Ладоніса.

Установлено достовірні міжлінійні відмінності за досліджуваними ознаками. Первістки лінії Старбака відзначалися вищою живою масою при першому отеленні, тоді як тварини лінії Ханеве характеризувалися найбільшим віком першого отелення. Найдовший сервіс-період виявлено у корів лінії Елевейшна.

Доведено, що внутрішньолінійний і міжлінійний підбір по-різному впливають на формування показників відтворювальної здатності. За внутрішньолінійного розведення найвищі показники живої маси при першому отеленні встановлено у тварин лінії Старбака, тоді як за міжлінійного підбору – у первісток кросу Кавалера–Старбака. Виявлено перевагу чистопородного розведення над схрещуванням за показниками скороспілості тварин. Установлено, що зі збільшенням частки спадковості голштинської породи до понад 93,7 % спостерігалось зменшення віку першого отелення, однак суттєвого погіршення інших показників відтворювальної здатності не виявлено. Отримані результати свідчать про доцільність урахування генетичних чинників у селекційно-племінній роботі з метою підвищення ефективності відтворення молочної худоби.

**Ключові слова:** українська чорно-ряба молочна порода, корови-первістки, відтворювальна здатність, жива маса, бугаї-плідники, лінійна належність, міжлінійний і внутрішньолінійний підбір, чистопородне розведення та схрещування, селекційно-племінна робота.

**Постановка проблеми та аналіз останніх досліджень.** Унаслідок інтенсивної селекції на сучасному етапі розвитку молочного скотарства досягнуто значного прогресу в підвищенні продуктивності великої рогатої худоби. Водночас суттєве зростання генетичного потенціалу молочних корів супроводжується низкою негативних наслідків, зокрема погіршенням показників репродуктивної функції організму. Оскільки подальша інтенсифікація галузі неможлива без урахування відтворювальної здатності телиць і корів, ефективна реалізація їхнього репродуктивного потенціалу залишається одним із найактуальніших і найпроблемніших питань сучасного тваринництва як в Україні, так і у світі.

Мінливість показників відтворювальної здатності корів є складним явищем, зумовленим поєднанням генетичних і середовищних чинників. Основними критеріями оцінки репродуктивного потенціалу тварин є вік першого отелення, тривалість сервіс- і міжотельного періодів, індекс осіменіння і коефіцієнт відтворювальної здатності. Незважаючи на те, що рівень детермінації репродуктивних ознак зазвичай є нижчим порівняно з показниками молочної продуктивності, генетична складова відіграє важливу роль у їхньому формуванні [1–3].

Серед основних спадкових чинників дослідники виокремлюють походження тварин за батьком, оскільки вплив бугая зумовлює від 4,2 % до 55,8 % загальної фенотипової мінливості [2]. Водночас встановлено існування препопентних бугаїв-поліпшувачів, дочки яких характеризуються, зокрема, значно меншим віком першого отелення [4]. Окрім того, на показники відтворювальної здатності істотно впливають міжпородна диференціація та кросбридинг. Так, корови української червоно-рябої молочної породи характеризуються коротшими сервіс- і міжотельними періодами – відповідно на 23 та 22 дні – порівняно з чорно-рябими ровесницями [2]. Водночас активна голштинізація та збільшення частки спадковості голштинської породи нерідко супроводжується погіршенням репродуктивної здатності, скороченням тривалості продуктивного використання та виникненням ускладнень отелення. Зокрема, частота дистоції у голштинських первісток може перевищувати 17 %. У цьому контексті важливе значення має також країна селекції бугая-плідника [2, 5].

Поряд із генетичними чинниками значна частина мінливості показників відтворювальної здатності зумовлена впливом середовищних і технологічних факторів,

серед яких чітко простежується фізіологічний антагонізм між репродуктивною функцією та рівнем молочної продуктивності. Плейотропна дія генів і високе функціональне навантаження на організм призводять до того, що зі збільшенням надою за лактацію на 1000 кг тривалість сервіс-періоду зростає в середньому на 16–28 днів. У зв'язку з цим оптимальним для збереження належного рівня фертильності вважається роздоювання первісток до 8 т молока за лактацію [3, 5].

Додатковий вплив на репродуктивну функцію мають умови годівлі, утримання та параметри мікроклімату. Встановлено, що навіть сезон і рік отелення характеризуються статистично значущим впливом на показники відтворення, причому частка впливу року може сягати 5,6 %, що безпосередньо пов'язано з коливаннями якості кормової бази [2].

Важливе значення має також технологія відтворення стада, оскільки до 70 % випадків тимчасового безпліддя зумовлені порушеннями у роботі техніків штучного осіменіння. Окрім того, у голштинізованих стадах серйозною проблемою залишається висока рання ембріональна смертність [6].

Незважаючи на те, що селекція тварин за показниками відтворювальної здатності є досить складною через низький рівень успадкованості цих ознак, низка дослідників зазначає суттєву залежність репродуктивної функції від генетичних чинників, зокрема породної, типологічної та лінійної належності тварин. У зв'язку з цим цілеспрямований добір за показниками відтворювальної здатності є науково обґрунтованим і практично доцільним напрямом селекційної роботи [7–13]. З огляду на зазначене актуальним науковим і практичним завданням є поглиблене дослідження мінливості показників відтворювальної здатності корів залежно від комплексу генетичних чинників.

**Метою дослідження** було встановити особливості мінливості показників відтворювальної здатності у корів залежно від походження за батьком, лінійної належності, методів підбору батьківських пар і способів розведення.

**Матеріал і методи дослідження.** Дослідження проведено у ДП ДГ «Олександрівське» Вінницької області на коровах-первістках української чорно-рябої молочної породи. Відтворювальну здатність підконтрольних тварин вивчали методом ретроспективного аналізу даних зоотехнічного обліку. При цьому оцінювали вік і живу масу при першому отеленні, а також тривалість першого сервіс-періоду.

Для дослідження впливу походження за батьком на мінливість показників відтворювальної здатності враховували бугаїв-плідників, які мали не менше 10 дочок. Під час оцінювання впливу лінійної належності до аналізу включали лінії, представлені щонайменше трьома бугаями-плідниками із загальною кількістю дочок не менше 10 голів. Окрім того, вивчали вплив внутрішньолінійного та міжлінійного (кросів ліній) на формування показників відтворювальної здатності тварин.

Для з'ясування впливу різних методів розведення на показники репродуктивної функції корів тварин було розподілено на групи залежно від генотипу з виділенням чистопородних особин. При цьому у вибірках визначали середню умовну частку спадковості голштинської породи у первісток української чорно-рябої молочної породи. Тварин із умовною кровністю за голштинською породою понад 95,75 % відносили до голштинської породи.

Статистичну обробку результатів досліджень проводили методами математичної статистики та біометрії з використанням програмного забезпечення Microsoft Excel. Сту-

пінь міжгрупової диференціації оцінювали шляхом порівняння середніх арифметичних значень за кожною досліджуваною ознакою. Достовірність різниці між груповими середніми визначали за критерієм достовірності Стьюдента (t). Різницю між середніми величинами вважали статистично значущою за рівнів імовірності  $P < 0,05$  (\*),  $P < 0,01$  (\*\*),  $P < 0,001$  (\*\*\*)

**Результати дослідження та обговорення.** На основі ретроспективного аналізу даних зоотехнічного обліку встановлено, що середня жива маса тварин при першому отеленні становила 520,6 кг, вік першого отелення – 27,4 місяців, а тривалість першого сервіс-періоду – 168,8 днів.

Серед найважливіших складових селекційного вдосконалення молочної худоби провідне місце належить інтенсивному використанню бугаїв-плідників [14–17].

Установлено, що бугаї-плідники суттєво впливали на показники відтворювальної здатності дочок-первісток. Зокрема, найвищими показниками живої маси та найстаршим віком при першому отеленні характеризувалися дочки бугая Жамеса (табл. 1).

Таблиця 1 – Відтворювальна здатність корів-первісток залежно від походження за батьком

Кличка та інвентарний номер батька	Жива маса при першому отеленні, кг		Вік при першому отеленні, днів		Тривалість першого сервіс-періоду, днів	
	n	$\bar{x} \pm S.E.$	n	$\bar{x} \pm S.E.$	n	$\bar{x} \pm S.E.$
Детектив DE 349159846	29	525,5±3,11	38	814,5±9,03***	38	147,5±43,02
Джокус DE 113080315	11	522,3±5,66	11	799,3±30,2**	11	155,0±23,32*
Джорін Ред DE 114414759	15	509,7±6,63**	15	776,3±14,05*** <sup>3</sup>	15	191,0±30,28
Джорнадо Ред DE 114386106	11	514,1±6,94*	19	786,1±19,24*** <sup>1</sup>	19	150,9±17,28**
Ельдорадо DE 579136891	40	515,5±2,97**	40	774,0±13,69*** <sup>3</sup>	40	164,2±17,24*
Жамес СА 373870016	3	540±7,09 <sup>2</sup>	13	967,5±26,44 <sup>3</sup>	13	169,3±40,25
Кадіско Ред DE 578904182	40	522,4±3,27*	44	793,1±11,73*** <sup>2</sup>	44	179,2±17,83*
Канцлер Ред DE 768305280	8	520,0±5,75*	13	782,9±10,7*** <sup>3</sup>	13	171,8±26,74
Конбео Ред Т DE 579810507	13	524,6±3,02	13	844,5±12,95***	13	120,0±19,88*** <sup>1</sup>
Л.Т.Малоні US 62294308	8	520,0±10,04	16	760,3±12,06*** <sup>3</sup>	16	180,9±28,65
Ладоніс DE 348082142	24	516,9±4,63*	30	805,4±11,85*** <sup>1</sup>	30	248,3±28,88 <sup>2</sup>
Лобіто NL 173740907	24	513,7±4,36**	33	785,9±8,67*** <sup>3</sup>	33	152,3±15,75**
Р.Джастіфай US 137513097	9	512,2±5,99*	16	772,1±11,11*** <sup>3</sup>	16	191,9±23,25
Рексфорд Ред US 135654455	4	531,2±3,15 <sup>2</sup>	12	843,8±29,84*	12	119,5±15,83*** <sup>2</sup>
Роман Ред DE 660886883	26	526,0±5,10	44	867,3±17,42*** <sup>1</sup>	44	158,0±14,27**
Рувілло Ред DE 347440967	21	516,7±5,26*	34	825,5±14,62***	34	205,9±26,30
С.Аріотл Ред US 63026616	6	520,0±5,77	13	784,6±15,10*** <sup>2</sup>	13	142,2±22,41**
Самсон HU 3014630920	5	525,0±5,24	12	855,1±25,10*	12	164,2±23,96*
Тренд DE 2761400782690	37	524,7±3,38	47	838,2±12,93***	47	182,3±16,44
Трубадур DE 343643346	8	525,0±6,67	12	862,2±20,86*	12	190,9±33,17
Тумпі DE 112367468	6	503,3±8,53* <sup>1</sup>	19	873,6±26,92*	19	182,9±30,96
Тундер СА 373830285	3	535,0±12,58	23	921,0±20,77 <sup>3</sup>	23	126,4±18,55*** <sup>1</sup>
Фідібус DE 579888341	41	516,1±3,06**	54	783,0±8,96*** <sup>3</sup>	54	160,3±15,69**
Інші бугаї-плідники	71	526,0±2,57 <sup>1</sup>	141	879,0±11,77*** <sup>3</sup>	141	166,8±9,49**

**Примітка:** У цій і наступній таблицях достовірність різниці наведена при порівнянні з найвищим значенням ознаки (\* –  $P < 0,05$ ; \*\* –  $P < 0,01$ ; \*\*\* –  $P < 0,001$ ) та з середнім по стаду (<sup>1</sup> –  $P < 0,05$ ; <sup>2</sup> –  $P < 0,01$ ; <sup>3</sup> –  $P < 0,001$ ).

Потенційно нижчі значення зазначених показників спостерігалися у дочок інших бугаїв-плідників, які отелилися у вірогідно ( $P < 0,05-0,001$ ) молодшому віці – на 88,5–207,2 дня, за винятком дочок бугая Тундера, для яких різниця була статистично недостовірною. За живою масою при першому отеленні достовірну перевагу дочок бугая Жамеса встановлено над дочками бугаїв Джоріна, Джорнада, Ельдорада, Кадіска, Канцлера, Ладоніса, Лобіта та Р. Джастіфая ( $P < 0,05-0,01$ ) – на 17,6–36,7 кг.

Найдовшим першим сервіс-періодом характеризувалися дочки бугая Ладоніса. Вони достовірно переважали ( $P < 0,05-0,001$ ) потомків плідників Джокуса, Джорнада, Ельдорада, Кадіска, Конбеа, Лобіта, Рексфорда, Романа, С. Арісотла, Самсона, Тундера та Фідібуса на 69,1–128,8 дня, тоді як порівняно з дочками інших бугаїв перевага становила 42,4–99,8 дня і була статистично недостовірною.

Дочки бугаїв Жамеса, Рексфорда та інших плідників за живою масою при першому отеленні переважали середнє значення по стаду відповідно на 19,4 ( $P < 0,01$ ), 10,6 ( $P < 0,01$ ) і 5,4 ( $P < 0,05$ ), тоді як потомки бугая Тумпі поступалися йому на 17,3 кг ( $P < 0,05$ ).

За віком першого отелення дочки бугаїв Джоріна, Джорнада, Ельдорада, Кадіска, Канцлера, Л. Т. Малоні, Ладоніса, Лобіта, Р. Джастіфая, С. Арісотла і Фідібуса характеризувалися нижчими показниками порівняно із середніми значеннями по стаду – на 26,6–71,7 ( $P < 0,05-0,001$ ). Натомість дочки бугаїв Жамеса, Романа, Тундера та інших плідників переважали середній показник на 35,3–135,5 дня ( $P < 0,05-0,001$ ).

Тривалість першого сервіс-періоду була меншою порівняно із середнім значенням по стаду у корів, що походили від бугаїв Конбеа, Роксфорда і Тундера, відповідно

на 48,8 ( $P < 0,05$ ), 49,3 ( $P < 0,01$ ) та 42,4 ( $P < 0,05$ ) дня. Водночас у дочок бугая Ладоніса цей показник був більшим на 79,5 дня ( $P < 0,01$ ). У тварин, отриманих від інших бугаїв-плідників, жива маса, вік при першому отеленні та тривалість першого сервіс-періоду статистично вірогідно не відрізнялася від середніх значень відповідних показників по стаду.

Еволюційний потенціал породи значною мірою визначається її генеалогічною структурою. Належність тварини до певного генеалогічного формування – породи, лінії, родини – істотно впливає на розвиток господарських корисних ознак, зокрема показників репродуктивної здатності [13, 15–16].

Аналіз показників відтворювальної здатності корів-первісток різних ліній виявив статистично достовірні міжлінійні відмінності (табл. 2).

Так, жива маса при першому отеленні у первісток ліній Чіфа та Елевейшна була вірогідно нижчою порівняно з тваринами ліній Кавалера та Старбака – відповідно на 10,1 ( $P < 0,001$ ) та 12,0 ( $P < 0,001$ ) кг, а також на 7,6 ( $P < 0,05$ ) і 9,5 кг ( $P < 0,01$ ). Порівняно із середнім значенням по стаду жива маса первісток лінії Чіфа була меншою на 6,6 кг ( $P < 0,01$ ), тоді як у тварин лінії Старбака цей показник перевищував середній рівень на 5,04 кг ( $P < 0,05$ ). В інших випадках різниця за цим показником була статистично недостовірною.

Найбільший вік при першому отеленні встановлено у корів лінії Х.Т.С. Ханеве. Вони достовірно переважали за цим показником первісток ліній Кавалера, Чіфа, Елевейшна та Старбака на 107,1–136,2 дня ( $P < 0,001$ ). У тварин лінії Чіфа вік при першому отеленні був меншим порівняно із середнім показником по стаду на 30,2 дня ( $P < 0,001$ ), тоді як у первісток ліній Валіанта та Х.Т.С. Ханеве він перевищував середнє значення відповідно на 70,2 ( $P < 0,01$ ) та 106 ( $P < 0,001$ ) днів.

Таблиця 2 – Відтворювальна здатність корів-первісток різних ліній

Лінія	Жива маса при першому отеленні, кг		Вік першого отелення, днів		Тривалість першого сервіс-періоду, днів	
	n	$x \pm S.E.$	n	$x \pm S.E.$	n	$x \pm S.E.$
К.Л.С. Кавалера US 1620273	62	524,1±2,25	79	825,8±8,87***	79	168,9±12,0
П.Ф.А. Чіфа US 1427381	113	514,0±1,99 <sup>2</sup>	155	801,8±7,76*** <sup>3</sup>	155	166,2±8,63
Р.О.Р.А. Елевейшна US 1491007	97	516,5±2,14	146	822,0±8,79***	146	191,7±11,32
С.В.Д. Валіанта US 1650414	8	525,0±5,67	17	902,2±26,49 <sup>2</sup>	17	176,6±24,08
Х.Х. Старбака CA 352790	81	526,0±2,38 <sup>1</sup>	137	830,9±8,80***	139	155,6±7,42**
Х. Т. С. Ханеве 1629391	4	530,0±11,73	24	938,0±28,56 <sup>3</sup>	24	141,2±19,93*
Інші лінії	98	524,7±2,06	154	851,9±9,37	154	164,7±8,89

Щодо тривалості першого сервіс-періоду, найвищі значення цього показника довшим він був у первісток лінії Елевейшна. У корів ліній Старбака та Х.Т.С. Ханеве цей показник був нижчим на 36,1 ( $P < 0,01$ ) та 50,5 днів ( $P < 0,05$ ) відповідно. Між тваринами інших ліній відмінності за тривалістю першого сервіс-періоду були статистично недостовірними. Окрім того, порівняння із середнім значенням по стаду не виявило достовірних відмінностей за цим показником.

Фундаментальне значення у селекційно-племінній роботі з молочною худобою має правильний підбір батьківських пар, який ґрунтується на збереженні та посиленні господарськи цінних ознак, за якими ведеться добір. Вибір оптимальних комбінацій батьків є одним із ключових принципів селекційного процесу. Він дає змогу не лише закріпити позитивні властивості обох батьків у потомстві, а й усунути або мінімізувати їхні недоліки, формуючи нові комбінації ознак, що можуть проявитися на рівні групи, стада чи навіть породи загалом.

Ефективне проведення такої роботи передбачає систематичне розведення за лініями та родинами, що сприяє стабілізації та підвищенню господарсько корисних ознак тварин. Прискорення генетичного прогресу досягається завдяки поєднанню внутрішньолінійного розведення та кросів ліній, що дає змогу максимально ефективно використовувати спадковий потенціал високопродуктивних тварин [18–20].

Результати дослідження свідчать, що за внутрішньолінійного розведення найбільшу живу масу при першому отеленні мали первістки лінії Старбака. Вони достовірно перевищували за цим показником первісток лінії Чіфа на 23,5 кг ( $P < 0,05$ ), лінії Елевейшна – на 13,7 кг, лінії С.Т. Рокіта – на 4,8 кг, а лінії Ханеве – на 3,2 кг (табл. 3). Отримані дані свідчать про суттєвий вплив генетичного походження на формування фізіологічних показників тварин.

Щодо віку при першому отеленні, найвищі значення цього показника зафіксовано у первісток лінії Ханеве. Порівняно з ними первістки ліній Чіфа, Елевейшна, С.Т. Рокіта та Старбака характеризувалися значно меншим віком при першому отеленні – відповідно на 236,2 ( $P < 0,01$ ), 164,1 ( $P < 0,05$ ), 50,0 та 157,0 днів. Це свідчить про те, що генетичні особливості лінії Ханеве зумовлюють пізніше настання репродуктивної зрілості порівняно з іншими лініями.

За тривалістю першого сервіс-періоду між первістками різних ліній достовірної різниці не виявлено. Водночас простежувалася тенденція до найдовшої тривалості сервіс-періоду у тварин лінії Чіфа та найкоротшої – у первісток лінії С.Т. Рокіта, що може бути пов'язано з індивідуальними особливостями статевого та гормонального дозрівання тварин.

За міжлінійного розведення найвищою живою масою при першому отеленні характеризувалися первістки кросу ліній Кавалера-Старбака (табл. 4). За цим показником вони вірогідно ( $P < 0,05–0,01$ ) переважали тварин кросів ліній Кавалера-Чіфа, Кавалера-Елевейшна, Чіфа-Елевейшна, Чіфа-Старбака, Елевейшна-Чіфа, С. Т. Рокіта-Чіфа, Старбака-Чіфа і Ханеве-Чіфа на 15,3–25,6 кг, а також невірогідно переважали особин кросів ліній Р. Мексімеса-Чіфа, Елевейшна-Старбака, Валіанта-Чіфа, Старбака-Кавалера, Старбака-Елевейшна, Старбака-Каділлака і Ханеве-Старбака – на 2,5–23,1 кг.

У первісток кросу ліній Старбака-Кавалера вік при першому отеленні був вірогідно вищим ( $P < 0,05; 0,001$ ), ніж у тварин кросів ліній Кавалера-Чіфа, Чіфа-Елевейшна, Чіфа-Старбака, Елевейшна-Старбака, Валіанта-Чіфа, Старбака-Чіфа, Старбака-Елевейшна, Старбака-Каділлака і Ханеве-Чіфа – на 55,9–106,9 днів. Порівняно з кросами ліній Кавалера-Елевейшна, Кавалера-Старбака, Р. Мексімеса-Чіфа, Елевейшна-Чіфа, С. Т. Рокіта-Чіфа і Ханеве-Старбака цей показник був невірогідно вищим – на 21,5–69,3 днів.

Таблиця 3 – Відтворювальна здатність первісток при внутрішньолінійному розведенні

Лінія	Жива маса при I отеленні, кг		Вік при I отеленні, днів		Тривалість I сервіс-періоду, днів	
	n	$x \pm S.E.$	n	$x \pm S.E.$	n	$x \pm S.E.$
П.Ф.А. Чіфа US 1427381	5	508,0 $\pm$ 8,60*	9	761,2 $\pm$ 19,82**	9	175,8 $\pm$ 26,28
Р.О.Р.А. Елевейшна US 1491007	9	517,8 $\pm$ 7,17	18	833,3 $\pm$ 25,00*	18	135,7 $\pm$ 13,97
С.Т. Рокіта СА 252803	3	526,7 $\pm$ 14,53	7	947,4 $\pm$ 28,51	7	109,9 $\pm$ 23,49
Х.Х. Старбака СА 352790	10	531,5 $\pm$ 5,58	14	840,4 $\pm$ 33,22	14	155,1 $\pm$ 23,65
Х.Т.С. Ханеве 1629391	3	528,3 $\pm$ 1,64	5	997,4 $\pm$ 74,95	5	167,8 $\pm$ 61,12

За тривалістю першого сервіс-періоду між тваринами досліджуваних кросів ліній вірогідної різниці не встановлено. Водночас найвищим цей показник був у первісток кросу ліній Кавалера-Елевейшна, а найнижчим – у особин кросу ліній Валіанта-Чіфа.

Основним методом удосконалення порід є чистопородне розведення. Його застосування передбачає збереження та поліпшення накопичених породних ознак і є доцільним за умов високої концентрації чистопородного поголів'я та достатнього рівня продуктивності тварин, що дає можливість здійснювати племінну роботу з породою [21–25].

За чистопородного розведення, порівняно зі схрещуванням, жива маса корів при першому отеленні була на 0,9 кг вищою, вік при першому отеленні – на 25,0 днів ( $P < 0,001$ ) меншим, а тривалість першого сервіс-періоду – на 9,4 дні довшою (табл. 5).

Одним із ефективних шляхів докорінного поліпшення популяції вітчизняної молочної худоби є використання генофонду кращих зарубіжних порід. Особливої уваги заслуговує залучення генофонду голштинської породи, позаяк вона отримала світове визнання та була використана для створення низки молочних порід, що є основною передумовою їхнього високого генетичного потенціалу [22, 26]

Водночас питання доцільності використання голштинських бугаїв на маточному поголів'ї вітчизняних молочних порід залишається дискусійним. Багато дослідників повідомляють, що зі збільшенням частки умовної кровності голштинської породи в генотипі тварин загострюються проблеми, пов'язані з погіршенням стану здоров'я та зниженням відтворювальної здатності тощо [5].

Результати наших досліджень свідчать,

Таблиця 4 – Відтворювальна здатність первісток при міжлінійному розведенні

Крос ліній (мати-батько)	Показник					
	жива маса при I отеленні, кг		вік при I отеленні, днів		тривалість I сервіс- періоду, днів	
	n	$x \pm S.E.$	n	$x \pm S.E.$	n	$x \pm S.E.$
Кавалера 1620273 – Чіфа 1427381	15	516,7±6,76*	17	766,1±17,25***	17	181,3±28,55
Кавалера 1620273 – Елевейшна 1491007	9	515,0±7,12*	13	813,3±41,75	13	266,9±58,98
Кавалера 1620273 – Старбака 352790	9	535,6±4,75	14	834,4±18,48	14	149,8±22,98
Чіфа 1427381 – Елевейшна 1491007	24	517,3±4,61**	36	808,3±13,04***	36	177,8±16,07
Чіфа 1427381 – Старбака 352790	15	520,3±5,22*	22	817,1±12,99***	22	192,8±21,81
Р.Мексімеса 297414 – Чіфа 1427381	7	519,3±8,89	11	803,7±36,14	11	148,6±25,44
Елевейшна 1491007 – Чіфа 1427381	8	513,1±7,25*	10	804,3±32,48	10	158,0±37,47
Елевейшна 1491007 – Старбака 352790	11	521,4±4,91	18	809,9±23,06*	18	146,3±17,73
Валіанта 1650414 – Чіфа 1427381	9	522,2±5,21	11	809,7±25,51*	11	135,9±25,97
С.Т.Рокіта 252803 – Чіфа 1427381	11	510,0±7,42**	16	821,4±30,23	16	183,1±34,31
Старбака 352790 – Кавалера 1620273	8	533,1±6,40	10	873,0±6,40	10	169,5±31,22
Старбака 352790 – Чіфа 1427381	16	512,5±4,56**	23	780,8±15,22***	23	164,9±26,75
Старбака 352790 – Елевейшна 1491007	12	522,9±4,67	22	799,5±17,61***	22	209,9±27,38
Старбака 352790 – Каділлака 2046246	11	521,4±5,31	12	798,2±26,03*	12	193,1±28,49
Ханеве 1629391 – Чіфа 1427381	11	513,2±5,15**	14	812,9±21,62*	14	160,3±23,41
Ханеве 1629391 – Старбака 352790	4	512,5±19,74	11	851,5±19,74	11	140,4±28,09

Таблиця 5 – Відтворювальна здатність корів української чорно-рябої молочної породи за різних методів розведення

Показник	Метод розведення			
	схрещування		чистопородне	
	n	$x \pm S.E.$	n	$x \pm S.E.$
Жива маса при першому отеленні, кг	167	520,0±1,68	296	520,9±1,20
Вік при першому отеленні: днів	287	847±6,94	427	822,0±4,82**
Тривалість першого сервіс-періоду, днів	287	163,1±6,68	427	172,5±5,30

що за схрещування найвищою живою масою при першому отеленні характеризувалися первістки з умовною часткою спадковості голштинів 87,6–93,75 %, а найбільш скороспілими були тварини з часткою спадковості голштинів 93,75 % (табл. 6).

М. Башенко зі співавт. [11] у своїх дослідженнях на коровах різних порід та їхніх помісах із голштинами встановили, що помісні корови першого покоління мали на 16–52 дні ( $P > 0,999$ ) коротший сервіс-період, ніж їхні матері. Водночас за зворотного схрещування

Таблиця 6 – Відтворювальна здатність корів української чорно-рябої молочної породи за схрещування

Умовна частка спадковості за голштинською породою, %	Жива маса при першому отеленні, кг		Вік при першому отеленні, днів		Тривалість першого сервіс-періоду, днів	
	n	$x \pm S.E.$	n	$x \pm S.E.$	n	$x \pm S.E.$
до 75	22	519,8±5,14	40	867,7±17,05	40	146,6±15,86
75,1–87,5	57	517,0±2,74	111	860,5±11,34	111	156,7±9,55
87,6–93,7	88	522,0±2,32	136	829,9±10,03	136	173,2±10,78
понад 93,7	296	520,9±1,20	427	822,0±4,82*	427	172,5±5,30

Тривалість першого сервіс-періоду найкоротшою була у особин із часткою кровності за голштинською породою до 75,0 %, що, ймовірно, пояснюється їхньою нижчою продуктивністю порівняно з первітками інших генотипів. При цьому слід зазначити, що за наведеними ознаками між тваринами підконтрольних генотипів різниця була недовірною (виняток становив вік при першому отеленні у особин із часткою спадковості голштинів до 75,0 % та понад 93,75 %, де останні вірогідно поступалися першим за цією ознакою на 45,7 днів ( $P < 0,05$ )).

Таким чином, досліджувані показники відтворювальної здатності корів-первісток залежать від генетичних і селекційних чинників. Про таку залежність повідомляють у своїх роботах також С. Войтенко зі співавт. [7], М. Башенко зі співавт. [11], Д. Кучер зі співавт. [13], М. Башенко зі співавт. [11], Д. Кучер зі співавт. [13] та ін. Зокрема, С. Войтенко зі співавт. [7] зазначають, що у дочок бугаїв Д. Фрості 131520543 та Кармелло 349214112 спостерігалось поступове зменшення віку першого отелення зі збільшенням частки спадковості голштинської породи від 50 % до 100 %, а серед особин із часткою спадковості голштинів понад 75 % поліпшення цієї ознаки відтворювальної здатності відмічалось лише у більшості дочок підконтрольних бугаїв.

Водночас Д. Кучер зі співавт. [13] зазначають, що кращими показниками відтворювальної здатності характеризувалися потомки бугаїв Долар і Румго з лінії Редада (ПП «Галекс-Агро») та Раді з цієї ж лінії (СТОВ «Мирославель-Агро»). Натомість І. Люта [14] встановила, що походження телиць за батьком не мало вірогідного впливу на вік їхнього першого отелення.

помісей першого покоління з плідниками голштинської породи показники відтворювальної здатності корів знижувалися.

М. Когут, В. Братюк [16], аналізуючи кроси ліній Чіфа 1427381 – Елевейшна 1491007, Чіфа 1427381 – Старбака 352790, Чіфа 1427381 – Валіанта 1650414, Валіанта 1650414 – Елевейшна 1491007, Старбака 352790 – Валіанта 1650414 встановили, що найменший вік при першому отеленні спостерігався у тварин, одержаних від кросу ліній Чіфа 1427381 – Валіанта 1650414 (18,7 міс.). Найвищим серед досліджуваних поєднань цей показник був у тварин кросу Валіанта 1650414 – Елевейшна 1491007 (20,9 міс.).

Середні показники тривалості сервіс-періоду коливалися від 117,6 днів (крос ліній Старбака 352790 – Валіанта 1650414) до 147,6 днів (крос ліній Чіфа 1427381 – Старбака 352790). За внутрішньолінійного підбору батьківських пар суттєвих відмінностей за показниками відтворної здатності між коровами-первітками ліній Елевейшна 1491007, Валіанта 1650414 і Чіфа 1427381 не виявлено.

**Висновки.** Отримані результати свідчать про суттєву мінливість показників відтворювальної здатності корів залежно від генетичних чинників. Середні значення становили: жива маса при першому отеленні – 520,6 кг, вік першого отелення – 27,4 місяці ( $\approx 822$  дні), тривалість першого сервіс-періоду – 168,8 днів.

Установлено значний вплив бугаїв-плідників: зокрема, у дочок бугая Жамеса вік першого отелення сягав 967,5 дня, тоді як у кросів і окремих ліній він знижувався до 761,2–799,3 дня. Найдовший сервіс-період

відзначено у потомків бугая Ладоніса – 248,3 дня, тоді як найкоротші значення у окремих генотипів становили 109,9–135,7 дня.

За чистопородного розведення вік першого отелення тварин становив 822,0 дня, що на 25,0 дня менше порівняно зі схрещуванням (847,0 дня), тоді як тривалість першого сервіс-періоду була більшою і сягала 172,5 дня проти 163,1 дня.

Загалом доведено, що генетичні чинники можуть зумовлювати коливання показників відтворення в межах понад 150–200 днів за віком першого отелення та понад 100 днів за тривалістю сервіс-періоду, що підтверджує доцільність їхнього врахування у селекційній роботі.

### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Кузів М.І., Федорович Є.І., Кузів Н.М., Федорович В.В. Мінливість селекційних ознак у корів залежно від країни селекції бугая. Розведення і генетика тварин. 2022. Вип. 63. С. 63–70. DOI:10.31073/abg.63.07
2. Ріст, відтворювальна здатність і продуктивність корів різних порід, методів підбору і походження за батьком / Ю.П. Полупан та ін. Розведення і генетика тварин. 2022. Вип. 63. С. 91–119. DOI:10.31073/abg.63.09
3. Polupan Yu., Kucher D., Kochuk-Yashchenko O., Biriukova O. Evaluation of bulls and related groups of the jersey breed on dairy productivity and reproductive capacity of offspring. Scientific Horizons. 2021. Vol. 24 (5). P. 54–68. DOI:10.48077/scihor.24(5).2021.54-68
4. Прийма С.В. Визначення племінної цінності та препотентності бугаїв молочних порід. Розведення і генетика тварин. 2022. Вип. 63. С. 120–135. DOI:10.31073/abg.63.10
5. Stavetska R., Babenko O., Starostenko I., Cherniak S. Main trends of dairy industry in Ukraine. Bulgarian Journal of Agricultural Science. 2022. Vol. 28. P. 14–20. URL:https://www.agrojournal.org/28/01s-02.pdf
6. Бугров О.Д., Хмельков В.М. Рання доімплантаційна ембріональна смертність у телиць та корів. Науково-технічний бюлетень ІТ НААН. Харків, 2014. № 113. С. 52–57. URL:https://lfi-naas.org.ua/wp-content/uploads/2023/11/NTB-113.pdf
7. Войтенко С.Л., Сидоренко О.В., Шаферівський Б.С., Петренко М.О. Відтворювальна здатність корів, зумовлена генотиповими чинниками. Scientific Progress & Innovations. 2023. Vol. 26 (4). С. 91–98. DOI:10.31210/spi2023.26.04.16
8. Галактенов Д.О., Пришедько В.М. Продуктивні та відтворні якості корів залежно від лінійної належності. Perspectives of contemporary science: theory and practice: proceedings of I International Scientific and Practical Conference (Lviv, March 4–6, 2024). Львів, 2024. С. 19–25. URL:https://dspace.dsau.dp.ua/handle/123456789/10023
9. Филь С.І. Федорович Є.І., Боднар П.В. Відтворювальна здатність корів та їх нащадків різних поколінь. Науковий вісник ЛНУВМБ імені С.З. Гжицького. 2018. Т. 20. № 89. С. 114–121. DOI:10.32718/nvlvet8921
10. Черненко О.М., Черненко О.І., Костюченко О.О. Вплив лінійного походження на продуктивні і відтворювальні якості корів. Проблеми підвищення якості та безпеки виробництва й переробки продукції тваринництва: міжнар. наук.-практич. конф. (Дніпро, 16 трав. 2019 р.). Дніпро: Дніпровський ДАЕУ, 2019. С. 60–63. URL:http://dspace.dsau.dp.ua/jspui/handle/123456789/1789
11. Піддубна Л.М., Захарчук Д.В. Молочна продуктивність і відтворна здатність корів-первісток чорно-рябої молочної породи залежно від живої маси та віку отелення. Вісник Житомирського національного агрологічного університету. 2013. Т. 2. № 1 (35). С. 141–148.
12. Прийма С.В. Вік першого плідного осіменіння телиць різних ліній української чорно-рябої молочної породи. Актуальні дослідження з проблем розведення, генетики та біотехнології у тваринництві: матеріали XII Всеукраїнської наук. конф. молодих вчених та аспірантів. Чубинське, 2014. С. 57–58.
13. Ставецька Р.В., Рудик І.А. Вплив генотипових факторів на відтворні показники корів: зб. наук. праць Білоцерківського національного аграрного університету. Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва. 2012. Вип. 7 (90). С. 39–43.
14. Башенко М.І., Бойко О.В., Гавриш О.М., Сотніченко Ю.М. Відтворювальна здатність корів, отриманих від плідників порід голштин, монбельярд та норвезька червона. Вісник аграрної науки. 2024. № 11 (860). С. 36–42. DOI:10.31073/agrovisnyk202411-05
15. Войтенко С.Л., Шаферівський Б.С., Сидоренко О.В., Коробка А.В. Господарські корисні ознаки телиць та корів української чорно-рябої молочної породи різного походження та належності до генеалогічного формування. Scientific Progress & Innovations. 2025. Вип. 28 (2). С. 131–138. DOI:10.15421/022318
16. Вплив походження за батьком на прояв господарські корисних ознак їх дочок за органічного та конвенційного виробництва молока / Д.М. Кучер та ін. Розведення і генетика тварин. 2022. Вип. 64. С. 34–46. DOI:10.31073/abg.64.04
17. Люта І.М. Вплив походження за батьком на показники росту та відтворювальні якості телиць голштинської породи. Таврійський науковий вісник. 2025. № 142. Ч. 2. С. 207–215. DOI:10.32782/2226-0099.2025.142.2.26
18. Войтенко С.Л., Петренко М.О., Шаферівський Б.С. Вплив методів підбору батьківських пар на мінливість селекційних ознак худоби айрширської породи. Scientific Progress & Innovations. 2023. Вип. 26 (1). С. 59–66. DOI:10.31210/spi2023.26.01.10

19. Когут М.І., Братюк В.М. Відтворна здатність корів-первісток, отриманих при різних варіантах лінійного підбору. Передгірне та гірське землеробство і тваринництво. 2021. Вип. 69 (1). С. 194–206. DOI:10.32636/01308521.2021-(69)-13

20. Berean D.I., Bogdan L.M., Cimpean R. Comparative Evaluation of Ovsynch and Double Ovsynch Protocols with Single and Double Insemination in Holstein Dairy Cows: Reproductive Performance and Cost Analysis. *Animals*. 2025. Vol. 15 (16). 2380 p. DOI:10.3390/ani15162380

21. Genetic relationships between reproductive and production traits in Jersey crossbred cattle / I. Roy et al. *Gene*. 2024. Vol. 894. DOI:10.1016/j.gene.2023.147982

22. Адмін О.С., Адміна Н.Г., Філіпенко І.Д. Продуктивність та відтворювальна здатність кросбредних корів-первісток. Науково-технічний бюлетень ІТ НААН. 2021. № 125. С. 59–68. DOI:10.32900/2312-8402-2021-125-59-68

23. Peculiarities of growth and further productivity of purebred and crossbred cows / M.I. Bashchenko et al. *Regulatory Mechanisms in Biosystems*. 2023. Vol. 14. No 1. P. 118–124. DOI:10.15421/022318

24. Fertility and survival of Swedish Red and White × Holstein crossbred cows and purebred Holstein cows / D.F. Pipino et al. *Journal of Dairy Science*. 2023. Vol. 106 (4). P. 2475–2486. DOI:10.3168/jds.2022-22403

25. Liedgren S. Comparing crossbred and purebred dairy cows for economically important traits. 2022. 68 p. URL: <https://stud.epsilon.slu.se/17813/3/liegren-s-20220615.pdf>

26. Production, Reproduction, Metabolism, and Health of Heat-Stressed Purebred vs. Crossbred Holstein Cows / A. Nikkha et al. *Biomedical Journal of Scientific & Technical Research*. 2022. Vol. 42 (3). P. 33615–33620. DOI:10.26717/BJSTR.2022.42.006750

## REFERENCES

1. Kuziv, M.I., Fedorovych, E.I., Kuziv, N.M., Fedorovych, V.V. (2022). Minlyvist' selekciynih oznak u koriv zalezho vid krajny selekcii' bugaja [Variability of breeding traits in cows depending on the country of bull breeding]. *Rozvedennja i genetyka tvaryn* [Animal Breeding and Genetics], Issue 63, pp. 63–70. DOI:10.31073/abg.63.07 (In Ukrainian).

2. Polupan, Yu.P., Melnyk, Yu.F., Biryukova, O.D., Pryima, S.V., Mitioglo, L.V. (2022). Rist, vidtvorjuval'na zdattnist' i produktyvnist' koriv riznyh porid, metodiv pidboru i pohodzhennja za bat'kom [Growth, reproductive capacity and productivity of cows of different breeds, selection methods and origin by father]. *Rozvedennja i genetyka tvaryn* [Animal breeding and genetics], Issue 63, pp. 91–119. DOI:10.31073/abg.63.09 (In Ukrainian).

3. Polupan, Yu., Kucher, D., Kochuk-Yashchenko, O., Biriukova, O. (2021). Evaluation of bulls and related groups of the jersey breed on dairy productivity and reproductive capacity of offspring. *Scientific Horizons*, Vol. 24 (5), pp. 54–68. DOI:10.48077/sci-hor.24(5).2021.54-68

4. Pryima, S.V. (2022). Vyznachennja plemninnoi' cinnosti ta prepotentnosti bugai'v molochnyh porid [Determination of breeding value and prepotency of dairy bulls]. *Rozvedennja i genetyka tvaryn* [Animal breeding and genetics], Issue 63, pp. 120–135. DOI:10.31073/abg.63.10

5. Stavetska, R., Babenko, O., Starostenko, I., Cherniak, S. (2022). Main trends of dairy industry in Ukraine. *Bulgarian Journal of Agricultural Science*, Vol. 28, pp. 14–20. Available at: <https://www.agrojournal.org/28/01s-02.pdf>

6. Bugrov, O.D., Khmelkov, V.M. (2014). Rannja doimplantacijna embrional'na smertnist' u telyc' ta koriv [Early preimplantation embryonic mortality in heifers and cows]. *Naukovo-tehnichnyj bjuletyn' IT NAAN* [Scientific and technical bulletin of the IT NAAS]. Kharkiv, no. 113, pp. 52–57. Available at: <https://lfi-naas.org.ua/wp-content/uploads/2023/11/NTB-113.pdf> (In Ukrainian).

7. Voitenko, S.L., Sydorenko, O.V., Shaferivskyi, B.S., Petrenko, M.O. (2023). Vidtvorjuval'na zdattnist' koriv, zumovlena genotypovymy chynnykamy [Reproductive ability of cows determined by genotypic factors]. *Scientific Progress & Innovations*, Vol. 26 (4), pp. 91–98. DOI:10.31210/spi2023.26.04.16 (In Ukrainian).

8. Galaktenov, D.O., Pryshedko, V.M. (2024). Produktivni ta vidtvorni jakosti koriv zalezho vid linijnoi' nalezhnosti [Productive and reproductive qualities of cows depending on linear affiliation]. *Perspectives of contemporary science: theory and practice: proceedings of I International Scientific and Practical Conference (Lviv, March 4–6, 2024)*. Lviv, pp. 19–25. Available at: <https://dspace.dsau.dp.ua/handle/123456789/10023> (In Ukrainian).

9. Fil', S.I., Fedorovych, E.I., Bodnar, P.V. (2018). Vidtvorjuval'na zdattnist' koriv ta i'h nashhadkiv riznyh pokolin' [Reproductive ability of cows and their offspring of different generations]. *Naukovyj visnyk LNUVMB imeni S.Z. G'zhyc'kogo* [Scientific Bulletin of the S.Z. Gzhytskyi Lviv National University of Biomedical Sciences], Vol. 20, no. 89, pp. 114–121. DOI:10.32718/nvlvet8921 (In Ukrainian).

10. Chernenko, O.M., Chernenko, O.I., Kostyuchenko, O.O. (2019). Vplyv linijnogo pohodzhennja na produktyvni i vidtvorjuval'ni jakosti koriv [The influence of linear origin on the productive and reproductive qualities of cows]. *Problemy pidvyshhennja jakosti ta bezpeky vyrobnyctva j pererobky produkci' tvarynnyctva: mizhnar. nauk.-praktych. konf. (Dnipro, 16 trav. 2019 r.)* [Problems of improving the quality and safety of production and processing of livestock products: international scientific and practical conference (Dnipro, May 16, 2019)]. Dnipro: Dnipro State Agricultural University, pp. 60–63. Available at: <http://dspace.dsau.dp.ua/jspui/handle/123456789/1789> (In Ukrainian).

11. Piddubna, L.M., Zakharchuk, D.V. (2013). Molochna produktyvnist' i vidtvorna zdattnist' koriv-pervistok chorno-rjaboi' molochnoi' porody zalezho vid zhyvoi' masy ta viku oteleennja [Milk productivity and reproductive ability of first-born cows

- of the black-and-white dairy breed depending on live weight and calving age]. *Visnyk Zhytomys'kogo nacional'nogo agroekologichnogo universytetu* [Bulletin of the Zhytomyr National Agroecological University]. Vol. 2, no. 1 (35), pp. 141–148. (In Ukrainian).
12. Pryyma, S.V. (2014). Vik pershogo plidnogo osimeninnja telyc' riznyh linij ukrai'ns'koi' chorno-rjaboi' molochnoi' porody [Age of the first fertile insemination of heifers of different lines of the Ukrainian black-and-white dairy breed]. *Aktual'ni doslidzhennja z problem rozvedennja, genetyky ta biotekhnologii' u tvarynnyctvi: materialy III Vseukrai'ns'koi' nauk. konf. molodyh vchenyh ta aspirantiv* [Current research on the problems of breeding, genetics and biotechnology in animal husbandry: materials XII All-Ukrainian scientific conference of young scientists and postgraduates]. Chubynske, pp. 57–58. (In Ukrainian).
13. Stavetska, R.V., Rudyk, I.A. (2012). Vplyv genotypovyh faktorivna vidtvorni pokaznyky koriv: zb. nauk. prac' Bilocerkivs'kogo nacional'nogo agrarnogo universytetu [The influence of genotypic factors on the reproductive performance of cows: collection of scientific works of the Bila Tserkva National Agrarian University]. *Tekhnologija vyrobnyctva i pererobky produkci' tvarynnyctva* [Technology of production and processing of livestock products]. Issue 7 (90), pp. 39–43. (In Ukrainian).
14. Bashchenko, M.I., Boyko, O.V., Gavrish, O.M., Sotnichenko, Y.M. (2024). Vidtvorjuval'na zdattnist' koriv, otrymanyh vid plidnykiv porid golshtyn, monbel'jard ta norvez'ka chervona [Reproductive ability of cows obtained from Holstein, Montbeliard and Norwegian Red breeds]. *Visnyk agrarnoi' nauky* [Bulletin of Agricultural Science], no. 11 (860), pp. 36–42. DOI:10.31073/agrovisnyk202411-05 (In Ukrainian).
15. Voitenko, S.L., Shaferivskyi, B.S., Sydorenko, O.V., Korobka, A.V. (2025). Gospodars'ky korysni oznaky telyc' ta koriv ukrai'ns'koi' chorno-rjaboi' molochnoi' porody riznogo pohodzhennja ta nalezhnosti do genealogichnogo formuvannja [Economically useful traits of heifers and cows of the Ukrainian black-and-white dairy breed of different origin and belonging to the genealogical formation]. *Scientific Progress & Innovations*, Issue 28 (2), pp. 131–138. DOI:10.15421/022318 (In Ukrainian).
16. Kucher, D.M. (2022). Vplyv pohodzhennja za bat'kom na projav gospodars'ky korysnyh oznak i'h dochok za organichnogo ta konvencijnogo vyrobnyctva moloka [The influence of paternal origin on the manifestation of economically useful traits in their daughters in organic and conventional milk production]. *Rozvedennja i genetyka tvaryn* [Animal breeding and genetics]. Issue 64, pp. 34–46. DOI:10.31073/abg.64.04 (In Ukrainian).
17. Lyuta, I.M. (2025). Vplyv pohodzhennja za bat'kom na pokaznyky rostu ta vidtvorjuval'ni jakosti telyc' golshtyns'koi' porody [The influence of paternal origin on growth rates and reproductive qualities of Holstein heifers]. *Tavrjys'kyj naukovyj visnyk vyrobnyctva moloka* [Tavria Scientific Bulletin on milk production], no. 142, Part 2, pp. 207–215. DOI:10.32782/2226-0099.2025.142.2.26 (In Ukrainian).
18. Voitenko, S.L., Petrenko, M.O., Shaferivskyi, B.S. (2023). Vplyv metodiv pidboru bat'kiv's'kyh par na minlyvist' selekciynyh oznak hudoby ajrshyrs'koi' porody [The influence of methods of selection of parental pairs on the variability of breeding traits of Ayrshire cattle]. *Scientific Progress & Innovations*, Issue 26 (1), pp. 59–66. DOI:10.31210/spi2023.26.01.10 (In Ukrainian).
19. Kohut, M.I., Bratyuk, V.M. (2021). Vidtvorna zdattnist' koriv-pervistok, otrymanyh pry riznyh variantah liniynogo pidboru [Reproductive ability of primiparous cows obtained by different variants of linear selection]. *Peredgirne ta girs'ke zemlerobstvo i tvarynnyctvo* [Foothill and mountain agriculture and livestock], Issue 69 (1), pp. 194–206. DOI:10.32636/01308521.2021-(69)-13 (In Ukrainian).
20. Berean, D.I., Bogdan, L.M., Cimpean, R. (2025). Comparative Evaluation of Ovsynch and Double Ovsynch Protocols with Single and Double Insemination in Holstein Dairy Cows: Reproductive Performance and Cost Analysis. *Animals*, Vol. 15 (16), 2380 p. DOI:10.3390/ani15162380
21. Roy, I. (2024). Genetic relationships between reproductive and production traits in Jersey crossbred cattle. *Gene*, Vol. 894. DOI:10.1016/j.gene.2023.147982
22. Admin, O.E., Admina, N.G., Filipenko, I.D. (2021). Produktivnist' ta vidtvorjuval'na zdattnist' krosbrednyh koriv-pervistok [Productivity and reproductive ability of crossbred first-calf cows]. *Naukovo-tehnichnyj bjuletjen' IT NAAN* [Scientific and technical bulletin of IT NAAS], no. 125, pp. 59–68. DOI:10.32900/2312-8402-2021-125-59-68 (In Ukrainian).
23. Bashchenko, M.I. (2023). Peculiarities of growth and further productivity of purebred and crossbred cows. *Regulatory Mechanisms in Biosystems*, Vol. 14, no. 1, pp. 118–124. DOI:10.15421/022318
24. Pipino, D.F. (2023). Fertility and survival of Swedish Red and White × Holstein crossbred cows and purebred Holstein cows. *Journal of Dairy Science*, Vol. 106 (4), pp. 2475–2486. DOI:10.3168/jds.2022-22403
25. Liedgren, S. (2022). Comparing crossbred and purebred dairy cows for economically important traits. 68 p. Available at: <https://stud.epsilon.slu.se/17813/3/liedgren-s-20220615.pdf>
26. Nikkhah, A. (2022). Production, Reproduction, Metabolism, and Health of Heat-Stressed Purebred vs. Crossbred Holstein Cows. *Biomedical Journal of Scientific & Technical Research*, Vol. 42 (3), pp. 33615–33620. DOI:10.26717/BJSTR.2022.42.006750

**Variability of reproductive performance traits in cows depending on various factors****Fedorovych Ye., Fedorovych V., Stetsyshyn M.**

The article presents the results of a study on the variability of reproductive performance traits in Ukrainian Black-and-White dairy cows depending on genetic and breeding factors. The research was conducted at the State Enterprise Experimental Farm «Oleksandrivske» in Vinnytsia region using first-calf cows and retrospective analysis of zootechnical records. The study focused on live weight at first calving, age at first calving, and duration of the first service period. The influence of sire origin, line affiliation, parental mating methods, and breeding systems on the development of reproductive traits was evaluated.

It was established that the average live weight of cows at first calving was 520,6 kg, the average age at first calving was 27,4 months, and the average duration of the first service period was 168,8 days. A significant effect of sires on the reproductive traits of their daughters was revealed. The daughters of the bull Zhames were characterized by the highest live weight and the oldest age at first calving, whereas the longest service period was observed in the daughters of Ladonis.

Significant inter-line differences were identified for the studied traits. First-calf cows of the Starbuck

line were distinguished by a higher live weight at first calving, whereas animals of the Haneve line had the greatest age at first calving. The longest service period was recorded in cows of the Elevation line.

It was proven that intra-line and inter-line mating affect the formation of reproductive traits differently. Under intra-line breeding, animals of the Starbuck line demonstrated the highest live weight at first calving, whereas under inter-line mating the best indicators were observed in first-calf cows of the Kavalier × Starbuck cross. The advantage of purebred breeding over crossbreeding in terms of early maturity was established. An increase in the proportion of Holstein heredity to more than 93,7 % resulted in a decrease in the age at first calving; however, no significant deterioration in other reproductive performance traits was detected.

The obtained results indicate the expediency of considering genetic factors in breeding and selection programs aimed at improving the reproductive efficiency of dairy cattle.

**Keywords:** Ukrainian Black-and-White dairy breed, first-calf cows, reproductive performance, live weight, sires, line affiliation, intra-line and inter-line mating, purebred breeding and crossbreeding, breeding and selection work.



Copyright: Федорович Є.І., Федорович В.В., Стецишин М.С. © This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author and source are credited.



ORCID iD:

Федорович Є.І.

Федорович В.В.

Стецишин М.С.

<https://orcid.org/0000-0002-9910-7902>

<https://orcid.org/0000-0002-4272-4045>

<https://orcid.org/0000-0002-5375-7889>