


ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА І ПЕРЕРОБКИ ПРОДУКЦІЇ ТВАРИНИЦТВА

УДК 636.2.034

Залежність живої маси телиць української чорно-рябої молочної породи від методу підбору батьківських парКузів М.І. , Федорович Є.І. , Кузів Н.М. 

Інститут біології тварин НААН (Львів, Україна)

 Кузів М.І. E-mail: kuzivmarkiyan@ukr.net

Кузів М.І., Федорович Є.І., Кузів Н.М. Залежність живої маси телиць української чорно-рябої молочної породи від методу підбору батьківських пар. Збірник наукових праць «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва», 2024. № 2. С. 6–16.

Kuziv M., Fedorovych Ye., Kuziv N. The dependence of live weight of Ukrainian Black-and-White dairy heifers on the method of selection of parental pairs. «Animal Husbandry Products Production and Processing», 2024. № 2. PP. 6–16.

Рукопис отримано: 10.09.2024 р.

Прийнято: 24.09.2024 р.

Затверджено до друку: 28.11.2024 р.

doi: 10.33245/2310-9289-2024-190-2-6-16

У статті представлено результати досліджень залежності живої маси телиць від методу підбору батьківських пар. Дослідження проведено у ДП ДГ «Олександрівське» Вінницької області на телицях української чорно-рябої молочної породи методом ретроспективного аналізу даних зоотехнічного обліку. Досліджено ефективність поєднання батьківських пар за внутрішньолінійного та міжлінійного (кросу ліній) розведення.

Встановлено, що жива маса телиць залежала від методу підбору батьківських пар. За внутрішньолінійного розведення найвищою живою масою при народженні, у шість та дванадцять місяців, характеризувалися телиці лінії Ханеве 1629391, а у вісімнадцять місяців – лінії Елевейшна 1491007. За міжлінійного розведення найвища жива маса новонароджених телиць була у кросу ліній Кавалера 1620273 – Елевейшна 1491007, у шість та вісімнадцять місяців – у кросу ліній Старбака 352790 – Елевейшна 1491007, а у дванадцять місяців – у кросу ліній Елевейшна 1491007 – Старбака 352790. Коефіцієнт мінливості живої маси за внутрішньолінійного розведення перебував у межах 3,9 – 12,2 %, за міжлінійного – у межах 3,8–13,9 %. При усіх досліджуваних варіантах підбору батьківських пар середньодобові прирости та відносна швидкість росту живої маси у телиць найвищими були від народження до шестимісячного віку. Метод підбору батьківських пар найнижчий вплив мав на живу масу новонароджених тварин (7,11 %). Надалі в процесі вирощування телиць цей вплив зріс і залежно від вікового періоду коливався від 14,2 до 15,8 % ($P < 0,05$).

Для одержання телиць з бажаною інтенсивністю росту потрібно виявляти кращі лінії та встановлювати можливості використання ефекту їх поєднання. Вдалі поєднання батьківських пар необхідно виявляти в кожному конкретному стаді. Для підвищення інтенсивності росту живої маси телиць у стаді за внутрішньолінійного розведення слід використовувати тварин ліній Ханеве 1629391 та Елевейшна 1491007, а за міжлінійного розведення – особин кросів ліній Кавалера 1620273 – Елевейшна 1491007, Старбака 352790 – Елевейшна 1491007 та Елевейшна 1491007 – Старбака 352790. Метод підбору батьківських пар статистично значуще впливав на живу масу телиць у період їх вирощування.

Ключові слова: порода, метод підбору батьківських пар, жива маса, телиці, сила впливу.

Постановка проблеми та аналіз останніх досліджень. Селекційна робота у тваринництві безпосередньо залежить від генетичної мінливості порід. Зменшення генетичного різноманіття має негативний вплив на продуктивність, репродуктивну здатність, резистентність та загальну стійкість тварин [1]. Українська чорно-ряба молочна порода характеризується високою генетичною різноманітністю, оскільки при її створенні, а на цьому етапі і при вдосконаленні, використовуються бугаї американської, канадської, європейської та української селекції. У результаті у породі спостерігається певний рівень генотипової та фенотипової мінливості. На певний рівень фенотипової мінливості селекційних ознак у тварин української чорно-рябої молочної породи західного внутрішньопородного типу вказують В. Я. Даньків та ін. [2], наголошуючи водночас на актуальності оцінювання ефективності різних варіантів підбору батьківських пар при наступній селекційній роботі з масивом цієї худоби.

Підбір батьківських пар має важливе значення у селекційній роботі з молочною худобою. Він є продовженням добору і ґрунтується на збереженні тих особливостей тварин, за якими ведеться добір. Основним завданням підбору є виявлення і використання найбільш ефективних поєднань батьківських пар. Водночас прискорення генетичного прогресу досягається за рахунок використання внутрішньолінійного та міжлінійного (кросів ліній) підбору [3, 4].

За внутрішньолінійного підбору стійко успадковуються ознаки у тварин, за якими ведеться селекція, проте знижуються їх мінливості через підвищення рівня гомозиготності. За міжлінійного підбору удосконалюються селекційні ознаки за рахунок підвищення рівня гетерозиготності [5]. Оскільки існують вдалі та невдалі поєднання батьківських пар, не всі варіанти міжлінійного підбору дають змогу отримати бажані результати [6, 7]. Тому важливо виявляти вдалі поєднання батьківських пар і використовувати їх у селекційній роботі. В. Я. Даньків та ін. [2] зазначають, що аналіз ефективності різних варіантів підбору з урахуванням лінійної приналежності батьківських пар є важливою умовою при виборі стратегії наступного удосконалення племінних і продуктивних якостей великої рогатої худоби. Ці самі автори вказують, що результативність методів підбору в окремих стадах може суттєво різнитися, тому потрібно вести постійний контроль використання тих чи інших варіантів підбору для досягнення поставлених завдань у

кожному конкретному господарстві. Провести ефективний підбір неможливо без постійного моніторингу родоводів і виявлення оптимальних варіантів поєднань [8, 9].

На сьогодні проведено значну кількість досліджень із залежності селекційних ознак від методу підбору батьківських пар [2, 3, 4, 6, 10, 11]. Однак ефективність цих методів у різних стадах суттєво різниться. Тому ефективність різних методів підбору батьківських пар необхідно досліджувати окремо в кожному випадку.

При веденні селекційної роботи у молочному скотарстві однією з основних вимог до молодняка є інтенсивність росту його живої маси. Знання закономірностей індивідуального розвитку тварин і факторів, що обумовлюють цей процес, має важливе значення. Практичний досвід селекції молочного скотарства демонструє, що інтенсивний ріст і розвиток ремонтних телиць за всіх вікових періодів статистично значуще впливає на здоров'я, формування бажаного типу будови тіла у дорослому віці, що є запорукою наступної високої молочної продуктивності та тривалого господарського використання корів [12-19]. Цілеспрямовано використовуючи селекційні прийоми можна одержати різних телят за інтенсивністю росту, що в майбутньому вплине на молочну продуктивність тварин.

Мега досліджень. Дослідити мінливість живої маси телиць української чорно-рябої молочної породи залежно від методу підбору батьківських пар.

Матеріали та методи досліджень. Дослідження проведено у ДП ДГ «Олександрівське» Вінницької області на телицях української чорно-рябої молочної породи. У дослідженнях використано зоотехнічні та статистичні методи. Досліджено ефективність поєднання батьківських пар за внутрішньолінійного та міжлінійного (кросу ліній) розведення. Типи підбору визначали за генеалогічним аналізом родоводів.

У підконтрольних телиць шляхом ретроспективного аналізу даних зоотехнічного обліку за 2011-2020 роки досліджували динаміку живої маси у період вирощування (новонароджені, 6, 12 і 18 місяців), середньодобові прирости та відносну швидкість росту залежно від різних методів підбору батьківських пар. Упродовж цих років телиці перебували в однакових умовах утримання (згідно з технологією, прийнятою в господарстві). Годівлю тварин проводили за раціонами, які забезпечували основні елементи живлення за існуючими нормами [20].

Середньодобовий приріст (D) визначали за формулою:

$$D = \frac{W_t - W_o}{t_2 - t_1},$$

де W_t і W_o – жива маса в кінці і на початку періоду, кг;

t_2 і t_1 – вік в кінці і на початку періоду, днів.

Відносну швидкість росту (K) визначали за формулою С. Броді:

$$K = \frac{W_t - W_o}{(W_t + W_o) \cdot 0,5} \times 100.$$

Силу впливу методу підбору батьківських пар на живу масу телиць визначали методом однофакторного дисперсійного аналізу за допомогою програмного пакету «STISTSCA-6.1». Статистичне оброблення результатів досліджень здійснювали методами математичної статистики і біометрії з використанням програмного забезпечення Microsoft Excel. Ступінь міжгрупової диференціації оцінювали шляхом порівняння групових середніх арифметичних величин за кожною досліджуваною ознакою [21, 22]. Статистичну значущість різниці між груповими середніми оцінювали за критерієм достовірності Стьюдента (t). Різницю між середніми значеннями вважали статистично значущою при $P < 0,05$ (*), $P < 0,01$ (**), $P < 0,001$ (***)

Результати дослідження та обговорення. Встановлено вплив методів підбору батьківських пар на живу масу корів у період їх вирощування. За внутрішньолінійного розведення за живою масою при народженні та у

6-місячному віці між тваринами ліній Чіфа, Елевейшна, С. Т. Рокіта, Старбака та Ханеве статистично значущої різниці не виявлено (табл. 1). Цей показник у телиць досліджуваних ліній при народженні коливався від 34,6 до 38,6, а у 6-місячному віці – від 174,3 до 183,6 кг. У 12-місячному віці найвищу живу масу зафіксовано у телиць лінії Ханеве, а у 18-місячному – у телиць лінії Елевейшна. За цим показником перші статистично значуще ($P < 0,01$) переважали ровесниць лінії Чіфа на 23,6, а другі – на 33,0 кг, над тваринами інших ліній перевага була статистично незначущою.

Коефіцієнти мінливості живої маси телиць залежно від лінії та вікового періоду коливалися від 3,9 до 12,2 %.

Найвищі середньодобові прирости від народження до 6-місячного віку спостерігалися у телиць лінії Ханеве, а від 6 до 12 місяців – в особин лінії Елевейшна, проте їх перевага за цією ознакою над ровесницями інших ліній була статистично незначущою (табл. 2). Телиці лінії Елевейшна переважали за середньодобовими приростами від 12- до 18-місячного віку тварин лінії Старбака на 89,2 ($P < 0,05$), а за період вирощування від народження до 18 місяців – тварин лінії Чіфа на 55,3 ($P < 0,01$) і лінії Старбака на 35,2 г ($P < 0,05$).

Міжгрупова диференціація за відносною швидкістю росту живої маси між тваринами підконтрольних ліній була статистично незначущою (табл. 3). Однак найвища відносна швидкість росту живої маси від народження до 6 місяців спостерігалася у телиць лінії Чіфа, а від 6 до 12, від 12 до 18 і від народження до 18 місяців – у тварин лінії Елевейшна.

Таблиця 1 – Динаміка живої маси телиць за внутрішньолінійного розведення, кг

Лінія	n	Вік тварин, місяці							
		Новонароджені		6		12		18	
		M±m	Cv	M±m	Cv	M±m	Cv	M±m	Cv
Чіфа 1427381	9	34,6±0,94	8,2	174,3±5,14	8,8	277,8±4,64**	5,0	390,6±8,74**	6,7
Елевейшна 1491007	18	37,3±1,08	12,2	177,3±2,70	6,5	299,0±5,42	7,7	423,6±5,17	5,2
С.Т.Рокіта 252803	7	37,7±1,57	11,0	179,0±5,25	7,8	300,3±7,34	6,5	410,3±10,87	7,0
Старбака 352790	14	36,0±0,88	9,1	175,1±3,23	6,9	294,7±6,54	8,3	403,0±5,52	5,1
Ханеве 1629391	5	38,6±1,81	10,5	183,6±3,63	4,4	301,4±5,45	4,0	422,8±7,41	3,9

Таблиця 2 – Середньодобові прирости живої маси телиць за внутрішньолінійного розведення, (M±m), г

Лінія	n	Вік тварин, місяці			
		0-6	6-12	12-18	0-18
Чіфа 1427381	9	763,8±28,64	568,4±26,86	616,3±32,76	649,6±14,94**
Елевейшна 1491007	18	765,0±16,03	668,5±35,97	680,9±30,39	704,9±9,69
С.Т.Рокіт 252803	7	772,1±28,64	666,4±25,00	601,1±31,35	679,9±19,54
Старбак 352790	14	759,9±18,11	657,4±33,88	591,7±29,38*	669,7±10,91*
Ханеве 1629391	5	792,4±26,83	647,3±25,38	663,4±45,93	701,1±14,77

Таблиця 3 – Відносна швидкість росту живої маси телиць за внутрішньолінійного розведення, (M±m), %

Лінія	n	Вік тварин, місяці			
		0-6	6-12	12-18	0-18
Чіфа 1427381	9	133,6±2,17	45,9±2,41	33,6±1,45	167,5±0,64
Елевейшна 1491007	18	130,4±1,87	50,9±2,41	34,6±1,62	167,6±0,95
С.Т.Рокіт 252803	7	130,3±2,68	50,7±1,61	30,9±1,30	166,3±1,47
Старбак 352790	14	131,7±1,70	50,8±2,13	31,2±1,67	167,1±0,99
Ханеве 1629391	5	130,5±3,43	48,6±1,67	33,5±2,23	166,5±1,64

За міжлінійного розведення найвищою живою масою при народженні відзначалися телиці, одержані від кросу ліній Кавалера – Елевейшна, проте за цим показником у них статистично значуща ($P<0,05$) перевага була лише над тваринами кросу ліній Елевейшна – Старбак та становила 3,3 кг (табл. 4). У 6-місячному віці жива маса телиць, одержаних від поєднання ліній Старбак – Елевейшна, була більшою порівняно з тваринами кросів ліній Кавалера – Чіфа на 12,1 ($P<0,01$), Чіфа – Елевейшна – на 9,2 ($P<0,05$), Р. Мексімес – Чіфа – на 10,3 ($P<0,01$), Елевейшна – Чіфа – на 16,4 ($P<0,01$), Валіанта – Чіфа – на 17,5 ($P<0,001$), С. Т. Рокіта – Чіфа – на 13,3 ($P<0,01$), Старбак – Чіфа – на 12,0 ($P<0,01$), Старбак – С. Каділлака – на 15,9 ($P<0,001$) і Ханеве – Чіфа – на 17,6 кг ($P<0,001$). У 12-місячному віці вищенаведена ознака у телиць кросу ліній Елевейшна – Старбак була більшою, ніж у тварин кросів ліній Кавалера – Чіфа, Р. Мек-

сімес – Чіфа, Елевейшна – Чіфа, Валіанта – Чіфа, С. Т. Рокіта – Чіфа, Старбака – Чіфа, Старбак – С. Каділлака і Ханеве – Чіфа на 16,5–29,7 кг ($P<0,05$ – $0,001$). У 18-місячному віці телиці кросу ліній Старбак – Елевейшна переважали за живою масою особин, що походили від поєднання ліній Кавалера – Старбак, Чіфа – Елевейшна, Чіфа – Старбак, Р. Мексімес – Чіфа, Валіанта – Чіфа, С. Т. Рокіта – Чіфа, Старбак – Кавалера, Старбак – Чіфа, Ханеве – Чіфа і Ханеве – Старбак, на 13,8–29,8 кг ($P<0,05$ – $0,001$).

Коефіцієнти мінливості живої маси телиць залежно від кросу ліній та вікового періоду коливалися від 3,8 до 13,9 %. Слід зазначити, що мінливість живої маси у всіх кросах ліній найвищою була у новонароджених телиць.

Середньодобові прирости від народження до 6-місячного віку і від 6 до 12 місяців найвищими були у телиць кросу ліній Елевейшна –

Старбака (табл. 5). І за цим показником вони переважали у перший віковий період тварин кросів Кавалера – Чіфа, Чіфа – Елевейшна, Р. Мексімеса – Чіфа, Елевейшна – Чіфа, Валіанта – Чіфа, С. Т. Рокіта – Чіфа, Старбака – Чіфа, Старбака – С. Каділлака і Ханеве – Чіфа на 47,4–91,9 г, а у другий віковий період – лише тварин кросу ліній С. Т. Рокіта–Чіфа на 104,3 г ($P<0,01$). У віковий період від 12 до 18 місяців середньодобові прирости у телиць кросу ліній Кавалера – Елевейшна були вищими, ніж у тварин кросів ліній Чіфа – Елевейшна, Чіфа – Старбака, Елевейшна – Старбака, Старбака – Кавалера, Старбака – Чіфа і Ханеве – Старбака на 85,3–166,1 г ($P<0,05$ –

0,001). За період від народження до 18 місяців телиці кросу ліній Старбака – Елевейшна за цим показником переважали тварин кросів ліній Кавалера – Старбака, Чіфа – Старбака, Р. Мексімеса – Чіфа, С. Т. Рокіта – Чіфа, Старбака – Кавалера, Старбака – Чіфа, Ханеве – Чіфа і Ханеве – Старбака на 28,7–51,0 г ($P<0,05$ –0,001).

Найвища відносна швидкість росту живої маси від народження до 6 і від народження до 18 місяців спостерігалася у телиць кросу ліній Елевейшна – Старбака, від 6 до 12 місяців – у особин кросу ліній Валіанта – Чіфа та від 12 до 18 місяців – у тварин кросу ліній Старбака – Каділлака (табл. 6).

Таблиця 4 – Динаміка живої маси телиць за міжлінійного розведення, ($M\pm m$), кг

Крос ліній (мати-батько)	n	Вік тварин, місяці							
		Новонароджені		6		12		18	
		$M\pm m$	Cv	$M\pm m$	Cv	$M\pm m$	Cv	$M\pm m$	Cv
Кавалера 1620273 – Чіфа 1427381	17	36,4±1,05	11,9	168,9±2,91**	7,1	288,4±4,11**	5,9	414,8±4,61	4,6
Кавалера 1620273 – Елевейшна 1491007	13	37,5±1,45	13,9	176,9±4,73	9,6	293,4±6,01	7,4	424,7±6,71	5,7
Кавалера 1620273 – Старбака 352790	13	36,0±0,79	7,9	176,8±3,80	7,7	289,9±6,14	7,6	408,1±5,76*	5,1
Чіфа 1427381 – Елевейшна 1491007	36	36,3±0,67	11,1	171,8±2,30*	8,0	297,7±3,76	7,6	412,6±4,51*	6,6
Чіфа 1427381 – Старбака 352790	22	36,1±0,70	9,1	174,6±2,42	6,5	294,1±5,08	8,1	409,7±5,37*	6,1
Р.Мексімеса 297414 – Чіфа 1427381	11	37,1±1,25	11,2	170,7±2,45**	4,7	285,0±4,69**	5,5	409,5±4,75*	3,8
Елевейшна 1491007 – Чіфа 1427381	10	34,2±1,47	12,9	164,6±4,20**	7,7	286,0±4,50**	4,7	410,1±7,07	5,2
Елевейшна 1491007 – Старбака 352790	18	34,2±0,64*	7,9	178,4±2,75	6,5	305,5±4,65	6,5	415,4±6,01	6,1
Валіанта 1650414 – Чіфа 1427381	11	35,5±1,36	12,7	163,5±1,91***	3,9	289,0±4,09*	4,7	411,6±4,57*	4,6
С.Т.Рокіта 252803 – Чіфа 1427381	16	35,2±0,87	9,9	167,7±3,11**	7,4	275,8±2,86***	4,1	396,6±5,49***	5,5
Старбака 352790 – Кавалера 1620273	10	35,6±1,24	11,0	173,9±4,89	8,9	297,0±7,67	8,2	397,9±7,33**	5,8
Старбака 352790 – Чіфа 1427381	23	34,6±0,70	9,7	169,0±2,22**	6,3	285,3±4,56**	7,7	401,0±4,38***	5,2
Старбака 352790 – Елевейшна 1491007	22	37,1±0,89	11,3	181,0±2,81	7,3	303,6±5,07	7,8	426,4±4,57	5,0
Старбака 352790 – Каділлака 2046246	11	37,0±1,54	13,8	165,1±2,67***	5,4	284,4±3,43**	4,0	413,9±6,86	5,5
Ханеве 1629391 – Чіфа 1427381	14	36,0±0,93	9,7	163,4±3,34***	7,7	281,9±5,91**	7,8	402,4±5,97**	5,6
Ханеве 1629391 – Старбака 352790	10	36,6±1,32	11,4	175,6±5,22	9,4	297,5±8,44	9,0	407,3±5,94*	4,6

Таблиця 5 – Середньодобові прирости живої маси телиць за міжлінійного розведення, (M±m), г

Крос ліній (мати-батько)	n	Вікові періоди, місяці			
		0-6	6-12	12-18	0-18
Кавалера 1620273 – Чіфа 1427381	17	724,5±17,76**	656,1±25,51	691,1±19,46	690,6±7,86
Кавалера 1620273 – Елевейшна 1491007	13	762,1±24,30	639,9±33,69	717,5±33,40	706,6±11,53
Кавалера 1620273 – Старбака 352790	13	769,6±19,63	621,3±26,91	645,6±25,64	679,0±10,49*
Чіфа 1427381 – Елевейшна 1491007	36	740,4±11,67*	691,7±21,29	627,8±20,24*	686,6±8,23
Чіфа 1427381 – Старбака 352790	22	757,1±12,90	656,3±25,30	631,6±24,66*	681,7±9,76*
Р.Мексімеса 297414 – Чіфа 1427381	11	730,2±12,98**	627,9±24,46	680,1±21,65	679,5±9,92*
Елевейшна 1491007 – Чіфа 1427381	10	712,2±25,00*	667,3±18,04	678,2±27,00	685,9±13,83
Елевейшна 1491007 – Старбака 352790	18	787,8±13,50	698,4±28,08	600,8±16,79**	695,7±10,86
Валіанта 1650414 – Чіфа 1427381	11	699,9±15,43***	689,3±27,58	670,1±12,14	686,46±8,35
С.Т.Рокіта 252803 – Чіфа 1427381	16	724,0±17,29**	594,1±22,89**	659,8±25,57	659,4±9,72***
Старбака 352790 – Кавалера 1620273	10	755,7±26,17	676,4±28,87	551,4±27,62***	661,1±11,73**
Старбака 352790 – Чіфа 1427381	23	734,6±13,54**	638,8±22,37	632,2±21,15*	668,6±8,07***
Старбака 352790 – Елевейшна 1491007	22	786,4±15,99	673,8±24,99	670,6±27,50	710,4±8,44
Старбака 352790 – Каділлака 2046246	11	700,0±15,43***	655,3±27,20	707,9±28,44	687,8±12,87
Ханеве 1629391 – Чіфа 1427381	14	695,9±18,48***	651,1±25,19	658,9±31,13	668,7±10,52**
Ханеве 1629391 – Старбака 352790	10	759,6±29,19	669,8±26,31	600,0±23,22**	676,5±11,65*

За усіх досліджуваних варіантів підбору батьківських пар середньодобові прирости та відносна швидкість росту живої маси у телиць найвищими були від народження до шестимісячного віку.

У телиць кросу ліній Елевейшна – Старбака при народженні була найнижча жива маса порівняно з особинами інших кросів, однак вони характеризувалися високими середньодобовими приростами та відносною швидкістю росту живої маси від народження до 6-місячного віку. І в 6-; 12- та 18-місячному віці їх жива маса була однією з найвищих. Така інтенсивність приросту живої маси очевидно зумовлена їх генотипом, оскільки вже у 6-місячному віці вони відзначалися високою живою масою порівняно з телицями інших кросів. Тому тварин цього кросу ми рекомендуємо для розведення у цьому господарстві.

В. В. Першута [23] зазначає, що вплив генотипових факторів є більш суттєвим на ран-

ніх періодах вирощування. А з віком вплив паратипових факторів посилюється і тварини, які відстають у рості, здатні до певної компенсації цього відставання.

Метод підбору батьківських пар мав найнижчий вплив на живу масу новонароджених тварин (табл. 7). У подальшому в процесі вирощування телиць цей вплив зріс і залежно від вікового періоду коливався від 14,2 до 15,8 % за $P < 0,05$ у всіх випадках.

Вдалі поєднання батьківських пар необхідно виявляти в кожному конкретному стаді. Л. М. Хмельничий, А. В. Лобода [24] зазначають, що, виявивши вдалі поєднання, необхідно їх використовувати для проведення ефективного підбору з метою селекційного покращення племінних та продуктивних якостей тварин. Аналогічні висновки у дослідженнях роблять І. В. Базишина [25], Т. В. Підпала, Н. П. Шевчук [26], М. І. Когут [27], В. Я. Даньків та ін. [2].

Таблиця 6 – Відносна швидкість росту живої маси телиць за міжлінійного розведення, (M±m), %

Крос ліній (мати-батько)	n	Вікові періоди, місяці			
		0-6	6-12	12-18	0-18
Кавалера 1620273 – Чіфа 1427381	17	129,0±2,06**	52,2±1,88	36,0±1,04	167,8±0,77
Кавалера 1620273 – Елевейшна 1491007	13	130,0±2,20*	49,6±2,53	36,6±1,75	167,6±1,03
Кавалера 1620273 – Старбака 352790	13	132,2±1,37*	48,4±1,72*	34,0±1,48	167,5±0,75*
Чіфа 1427381 – Елевейшна 1491007	36	130,2±1,03***	53,5±1,45	32,4±1,04**	167,6±0,62*
Чіфа 1427381 – Старбака 352790	22	131,4±1,22***	50,8±1,56	32,9±1,32*	167,5±0,65*
Р.Мексімеса 297414 – Чіфа 1427381	11	128,7±1,89**	50,1±1,66	35,9±1,19	166,7±1,24
Елевейшна 1491007 – Чіфа 1427381	10	131,0±2,82	54,0±1,62	35,6±1,20	169,1±1,36
Елевейшна 1491007 – Старбака 352790	18	135,6±0,86	52,5±1,87	30,5±0,76***	169,5±0,61
Валіанта 1650414 – Чіфа 1427381	11	128,7±2,60*	55,4±1,94	35,0±0,67	168,3±1,10
С.Т.Рокіта 252803 – Чіфа 1427381	16	130,5±1,67*	48,8±1,95*	35,8±1,38	167,4±0,75*
Старбака 352790 – Кавалера 1620273	10	131,9±2,19	52,3±1,75	29,2±1,53***	167,2±0,71*
Старбака 352790 – Чіфа 1427381	23	131,9±1,48*	51,0±1,47	33,8±1,21	168,2±0,65
Старбака 352790 – Елевейшна 1491007	22	131,9±1,60*	50,5±1,56	33,7±1,46	168,0±0,77
Старбака 352790 – Каділлака 2046246	11	126,9±2,49**	53,1±2,12	37,0±1,16	167,1±1,39
Ханеве 1629391 – Чіфа 1427381	14	127,6±1,85***	53,2±1,68	35,3±1,74	167,1±0,78*
Ханеве 1629391 – Старбака 352790	10	130,8±2,66	51,5±1,54	31,4±1,67*	167,0±1,29

Таблиця 7 – Сила впливу методу підбору батьківських пар на живу масу телиць, %

Показник	Сила впливу методу підбору батьківських пар			
	Число ступенів свободи фактора:		$\eta_x^2 \pm m_\eta$	F
	організованого	неорганізованого		
Вік тварин (місяців), кг: новонароджені	20	288	7,11±6,91	1,10
6	20	288	15,8±6,77*	2,70
12	20	288	14,2±6,81*	2,38
18	20	288	14,6±6,80*	2,47

Висновки. Для одержання телиць з бажаною інтенсивністю росту важливо виявити кращі лінії та встановити можливості використання ефекту їх поєднання. За внутрішньолінійного розведення для підвищення росту живої маси та середньодобових приростів у стаді слід використовувати тварин ліній Ханеве 1629391 та Елевейшна 1491007, а за міжлінійного розведення – особин кросів ліній Кавалера 1620273 – Елевейшна 1491007, Старбака 352790 – Елевейшна 1491007 та Елевейшна 1491007 – Старбака 352790. Метод підбору батьківських пар статистично значуще впливав на живу масу телиць у період їх вирощування.

У перспективі подальших досліджень буде досліджено залежність відтворювальної здатності корів від методу підбору батьківських пар.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Effect of recent and ancient inbreeding on production and fertility traits in Canadian Holsteins / В.О. Makaanjuola et al. BMC Genomics. 2020. Vol. 21. 605 p. DOI:10.1186/s12864-020-07031-w
2. Даньків В. Я., Петришин М. А., Павлишак Я. Я. Продуктивність корів західного внутрішньопородного типу української чорно-рябої молочної породи при різних варіантах підбору. Передгірне та гірське землеробство і тваринництво. 2024. Вип. 75 (1). С. 132–143. DOI:10.32636/01308521.2024-(75)-1-12
3. 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. Тваринництво. Суми, 2015. Вип. 6 (28). С. 65–70.
4. Кузів М.І., Федорович Є.І., Федорович В.В., Кузів Н.М. Вплив підбору батьківських пар на мінливість ознак молочної продуктивності корів. Вісник аграрної науки. 2023. Том 101. № 9. С.44–51. DOI:10.31073/agrovisnyk202309-06
5. Буркат В.П., Полупан Ю.П. Розведення тварин за лініями: генезис понять і методів та сучасний селекційний контекст. К.: Аграрна наука, 2004. 68 с.
6. Хмельничий Л.М., Вечорка В.П. Ефективність внутрішньолінійного розведення та поєднаності ліній в селекції голштинської худоби. Вісник Сумського національного аграрного університету. Тваринництво. Суми, 2010. Вип. 12 (18). С. 149–153.
7. Хмельничий Л.М., Лобода В.П. Удосконалення стада з розведення української червоно-рябої молочної породи за показниками довічної продуктивності. Вісник Сумського національного аграрного університету. Тваринництво. Суми, 2014. Вип. 2/1 (24). С. 91–97.
8. Гиль М.І. Вплив внутрішньопородного підбору з використанням спорідненого розведення міжлінійних кросів на молочну продуктивність корів. Миколаїв: МНАУ, 2013. 137 с.
9. Іляшенко Г.Д. Формування господарських корисних ознак корів залежно від походженням за батьком. Розведення і генетика тварин. 2017. Вип. 54. С. 59–64.
10. Полупан Ю.П., Базишина І.В., Юезрутенко І.М., Михайленко Н.Г. Поєднуваність бугаїв, ліній та споріднених груп за показниками молочної продуктивності. Вісник Сумського національного аграрного університету. Тваринництво. Суми, 2015. Вип. 6 (28). С. 8–13.
11. Кочук-Ященко О.А. Особливості екстер'єрного типу та молочної продуктивності корів-первісток української чорно-рябої молочної породи за різних варіантів підбору. Вісник Сумського національного аграрного університету. Тваринництво. Суми, 2017. Вип. 5/1 (31). С. 90–95.
12. Башенко М.І., Хмельничий Л.М. Вагові та лінійні параметри екстер'єру телиць української червоно-рябої молочної породи. Розведення і генетика тварин. Київ, 2005. Вип. 39. С. 41–47.
13. Кузів М.І. Федорович Є.І. Залежність молочної продуктивності корів української чорно-рябої молочної породи від живої маси в період їх вирощування. Вісник Сумського національного аграрного університету. Тваринництво. Суми, 2014. Вип. 2/2 (25). С. 68–72.
14. Хмельничий Л.М., Лобода В.П. Характеристика ремонтних телиць української червоно-рябої молочної породи за розвитком живої маси. Вісник Сумського національного аграрного університету. Тваринництво. Суми, 2014. Вип. 2/2 (25). С. 10–13.
15. Полупан Ю.П., Сіряк В.А. Вплив інтенсивності формування на живу масу телиць і молочну продуктивність корів. Розведення і генетика тварин. Київ, 2019. Вип. 57. С. 111–125. DOI:10.31073/abg.57.14
16. Positive relationships between body weight of dairy heifers and their first-lactation and accumulated three-parity lactation production / R.C. Handcock et al. Journal of Dairy Science. 2019. Vol. 102. Issue 5. P. 4577–4589. DOI:10.3168/jds.2018-15229
17. Body weight of dairy heifers is positively associated with reproduction and stayability / R.C. Handcock et al. Journal of Dairy Science. 2020. Vol. 103. Issue 5. P. 4466–4474. DOI:10.3168/jds.2019-17545
18. Kasimanickam R.K., Kasimanickam V.R., McCann M.L. Difference in Body Weight at Breeding Affects Reproductive Performance in Replacement Beef Heifers and Carries Consequences to Next Generation Heifers. Editor Zhijun Cao and James K Drackley. Animals (Basel). 2021. 11 (10). 2800 p. DOI:10.3390/ani11102800
19. Uhrincat M., Broucek J., Hanus A., Kisac P. Effect of Raising Dairy Heifers on Their Performance and Reproduction after 12 Months. Agriculture. 2021. Vol. 11. No 10. 973 p. DOI:10.3390/agriculture11100973

20. Проваторов Г.В., Ладика В.І., Бондарчук Л.В. Норми годівлі, раціони і поживність кормів для різних видів сільськогосподарських тварин: довідник. Суми: Університетська книга, 2009. 488 с.

21. Крамаренко С.С., Луговий С.І., Лихач А.В., Крамаренко О.С. Аналіз біометричних даних у розведенні та селекції тварин: навч. посібник. Миколаїв: МНАУ, 2019. 211 с.

22. Петровська І., Салига Ю., Вудмаска І. Статистичні методи в біологічних дослідженнях: навчально-методичний посібник. Київ: Аграрна наука, 2022. 172 с.

23. Першута В.В. Вплив лінійної належності на формування живої маси телиць. Збірник наукових праць Подільського державного аграрно-технічного університету. Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва. 2013. Вип. 21. С. 208–210.

24. Хмельничий Л.М., Лобода А.В. Мінливість ознак довголіття корів української чорно-рябої молочної породи за різних варіантів підбору. Розведення і генетика тварин. Київ, 2019. Вип. 57. С. 143–151. DOI:10.31073/abg.57.17

25. Базишина, І.В. Формування господарськи корисних ознак молочної худоби залежно від походження за батьком, лінії та спорідненої групи. Розведення і генетика тварин. Київ, 2017. Вип. 53. С. 69–78. URL:http://nbuv.gov.ua/UJRN/rgt_2017_53_11

26. Підпала Т., Шевчук Н. Розведення за лініями в різні етапи виведення та консолідації української червоної молочної породи великої рогатої худоби. Вісник Сумського національного аграрного університету. Тваринництво. 2019. Вип. 4 (39). С. 37–42. DOI:10.32845/bsnau.lvst.2019.4.5

27. Когут М.І. Особливості розведення худоби західного внутрішньопородного типу української чорно-рябої молочної породи за різних віріантів схрещування. Передгірне та гірське землеробство і тваринництво. 2020. Вип. 68 (2). С. 174–184. DOI:10.32636/01308521.2020-(68)-2-12

REFERENCES

1. Makanjuola, B.O., Maltecca, C., Miglior, F., Schenkel, F.S., Baes, C.F. (2020). Effect of recent and ancient inbreeding on production and fertility traits in Canadian Holsteins. *BMC Genomics*, 21. 605 p. DOI:10.1186/s12864-020-07031-w

2. Dankiv, V.Ya., Petryshyn, M.A., Pavlyshak, Ya.Ya. (2024). Produktivnist koriv zakhidnoho vnutrishnoporodnoho typu ukrainskoi chorno-riaboi molochnoi porody pry riznykh variantakh pidboru [Productivity of cows of the western inbred type of the Ukrainian black-spotted dairy breed with different selection options]. *Peredhirne ta hirske zemlerobstvo i tvarynnytstvo* [Foothill and Mountain Agriculture and Stockbreeding]. Vol. 75 (1), pp. 132–143. DOI:10.32636/01308521.2024-(75)-1-12 (In Ukrainian).

3. Khmelnychi, L.M., Salohub, A.M., Bondarchuk, V.M., Loboda, V.P. (2015). Tryvalist vyko-

rystannia ta dovichna produktyvnist koriv zalezno vid metodiv pidboru ta buhaiv-plidnykiv ukrainskoi chervono-riaboi molochnoi porody [Duration of use and lifetime productivity of cows depending on methods of selection and sires of Ukrainian Red-and-White dairy breed]. *Visnyk Sumskoho natsionalnoho ahrarnoho universytetu* [Bulletin of the Sumy National Agrarian University]. *Tvarynnytstvo* [Livestock], 6 (28), pp. 65–70. (In Ukrainian).

4. Kuziv, M.I., Fedorovych, Ye.I., Fedorovych, V.V., Kuziv, N.M. (2023). Vplyv pidboru batkivskykh par na minlyvist oznak molochnoi produktyvnosti koriv [Influence of the selection of parent pairs on the variability of cows' milk productivity indicators]. *Visnyk ahrarnoi nauky* [Bulletin of Agricultural Science]. Vol.101, no. 9, pp. 44–51. DOI:10.31073/agrovisnyk202309-06 (In Ukrainian).

5. Burkat, V.P., Polupan, Yu.P. (2004). Rozvedennia tvaryn za liniiami: henezys poniat i metodiv ta suchasnyi selektsiinyi kontekst [Breeding of animals by lines: the genesis of concepts and methods, and modern selection context]. K.: *Ahrarna nauka*, 68 p. (In Ukrainian).

6. Khmelnychi, L.M., Vechorka, V.P. (2010). Efektyvnist vnutrishnoliniinoho rozvedennia ta poiednuvanosti linii v selektsii holshtynskoi khudoby [Efficiency of intra-linear breeding and combining lines in Holstein cattle selection]. *Visnyk Sumskoho natsionalnoho ahrarnoho universytetu* [Bulletin of the Sumy National Agrarian University]. *Tvarynnytstvo* [Livestock], Issue 12 (18), pp. 149–153. (In Ukrainian).

7. Khmelnychi, L.M., Loboda, V.P. (2014). Udoskonalennia stada z rozvedennia ukrainskoi chervono-riaboi molochnoi porody za pokaznykamy dovichnoi produktyvnosti [Improvement of the herd on breeding of Ukrainian Red-and-White Dairy breed by indicators of lifetime productivity]. *Visnyk Sumskoho natsionalnoho ahrarnoho universytetu*. [Bulletin of the Sumy National Agrarian University]. *Tvarynnytstvo* [Livestock], Issue 2/1 (24), pp. 91–97. (In Ukrainian).

8. Hyl, M.I. (2013). Vplyv vnutrishnoporodnoho pidboru z vykorystanniam sporidnenoho rozvedennia mizhliniinykh krosiv na molochnu produktyvnist koriv [Influence of in-breed selection with the use of related breeding of interlinear crosses on milk productivity of cows]. Mykolaiv: MNAU, 137 p. (In Ukrainian).

9. Ilyashenko, G.D. (2017). Formuvannia hospodarsky korysnykh oznak koriv zalezno vid pokhodzhennia za batkom [Forming of economic-and-useful traits of cows in depend of origin by father]. *Rozvedennia i henetyka tvaryn* [Animal Breeding and Genetics], Issue 54, pp. 59–64. (In Ukrainian).

10. Polupan, Yu. P., Bazyshina, I. V., Bezrutchenko, I. M., Mikhaylenko, N. G. (2015). Compatibility of bulls, lines and related groups according to indicators of milk productivity [Compatibility of bulls, lines and related groups on milk production]. *Visnyk Sumskoho natsionalnoho ahrarnoho universytetu*.

- [Bulletin of the Sumy National Agrarian University]. *Tvarynnytstvo* [Livestock], Issue 6 (28), pp. 8–13. (In Ukrainian).
11. Kochuk-Yashchenko A. (2017). Peculiarities of exterior type and milk productivity of the first-born cows of the Ukrainian black-and-white dairy breed under different selection options [Features of exterior type and milk production of firstborn cows Ukrainian black- and -white dairy breed of different types of pedigree selection]. *Visnyk Sumskoho natsionalnoho ahrarnoho universytetu* [Bulletin of the Sumy National Agrarian University]. *Tvarynnytstvo* [Livestock], Issue 5/1 (31), pp. 90–95. (In Ukrainian).
12. Bashchenko, M. I., Khmelnychi, L.M. (2005). Vahovi ta liniini parametry eksterieru telyts ukraïnskoi chervono-riaboi molochnoi porody [Weight and linear parameters of an exterior heifer the Ukrainian red-and-white dairy breed]. *Rozvedennia i henetyka tvaryn* [Animal Breeding and Genetics], Issue 39, pp. 41–47. (In Ukrainian).
13. Kuziv, M.I. Fedorovych, Ye.I. (2014). Zalezhnist molochnoi produktyvnosti koriv ukraïnskoi chorno-riaboi molochnoi porody vid zhyvoi masy v period yikh vyroshchuvannia [Dependence of milk-production Ukrainian black and white dairy cattle from liveweight during their growth]. *Visnyk Sumskoho natsionalnoho ahrarnoho universytetu* [Bulletin of the Sumy National Agrarian University]. *Tvarynnytstvo* [Livestock], Issue 2/2 (25), pp. 68–72. (In Ukrainian).
14. Khmelnychi, L.M. Loboda, V.P. (2014). Kharakterystyka remontnykh telyts ukraïnskoi chervono-riaboi molochnoi porody za rozvytkom zhyvoi [Characteristic repair heifers of Ukrainian red-and-white dairy breed on development to fliving mass]. *Visnyk Sumskoho natsionalnoho ahrarnoho universytetu* [Bulletin of the Sumy National Agrarian University]. *Tvarynnytstvo* [Livestock], Issue 2/2 (25), pp. 10–13. (In Ukrainian).
15. Polupan, Yu.P., Siriak, V.A. (2019). Vplyv intensyvnosti formuvannia na zhyvu masu telyts i molochnu produktyvnist koriv [Influence of the intensity of formation on live weight of heifers and milk productivity of cows]. *Rozvedennia i henetyka tvaryn* [Animal Breeding and Genetics], 57, pp. 111–125. DOI:10.31073/abg.57.14 (In Ukrainian).
16. Handcock, R.C., Lopez-Villalobos, N., McNaughton, L.R., Back, P.J., Edwards, G.R., Hickson, R.E. (2019). Positive relationships between body weight of dairy heifers and their first-lactation and accumulated three-parity lactation production. *Journal of Dairy Science*, Vol. 102, Issue 5, pp. 4577–4589. DOI:10.3168/jds.2018-15229
17. Handcock, R.C., Lopez-Villalobos, N., McNaughton, L.R., Back, P.J., Edwards, G.R., Hickson, R.E. (2020). Body weight of dairy heifers is positively associated with reproduction and stayability. *Journal of Dairy Science*, Vol. 103, Issue 5, pp. 4466–4474. DOI:10.3168/jds.2019-17545
18. Kasimanickam, R.K., Kasimanickam, V.R., McCann, M.L. (2021). Difference in Body Weight at Breeding Affects Reproductive Performance in Replacement Beef Heifers and Carries Consequences to Next Generation Heifers. Editor Zhijun Cao and James K Drackley. *Animals* (Basel), 11 (10), 2800 p. DOI:10.3390/ani11102800
19. Uhrincat M., Broucek J., Hanus A., Kisac P. (2021). Effect of Raising Dairy Heifers on Their Performance and Reproduction after 12 Months. *Agriculture*. Vol. 11, no. 10, 973 p. DOI:10.3390/agriculture11100973
20. Provatorov H.V., Ladyka V.I., Bondarchuk L.V. (2009). Normy hodivli, ratsiony i pozhyvnist kormiv dlia riznykh vydiv silskohospodarskykh tvaryn: dovidnyk [Feeding norms, rations and nutrition of fodder for different types of farm animals: directory]. Sumy: University book, 488 p. (In Ukrainian).
21. Kramarenko, S.S., Luhovyi, S.I., Lykhach, A.V., Kramarenko, O.S. (2019). Analiz biometrychnykh danykh u rozvedenni ta selektsii tvaryn: navchalnyi posibnyk [Analysis of biometric data in animal breeding and selection: a tutorial]. Mykolayiv: MNAU, 211 p. (In Ukrainian).
22. Petrovska, I., Salyha, Y., Vudmaska, I. (2022). Statystychni metody v biolohichnykh doslidzhenniakh: navchalno-metodychnyi posibnyk [Statistical methods in biological research: educational and methodological manual]. Kyiv: Agrarian Science, 172 p. (In Ukrainian).
23. Pershuta, V.V. (2013). Vplyv liniinoi nalezhnosti na formuvannia zhyvoi masy telyts [The influence of lineal membership on the formation of live weight of heifers]. *Zbirnyk naukovykh prats Podilskoho derzhavnoho ahrarno-tekhnichnoho universytetu* [Collection of scientific papers of Podillia State Agrarian and Technical University]. *Tekhnolohiia vyrobnytstva i pererobky produktsii tvarynnytstva* [Technology of production and processing of livestock products]. Issue 21, pp. 208–210. (In Ukrainian).
24. Khmelnychi, L.M., Loboda, A.V. (2019). Minlyvist oznak dovolihittia koriv ukraïnskoi chorno-riaboi molochnoi porody za riznykh variantiv pidboru [Variability of longevity traits of cows of Ukrainian black-and-white dairy breed in various variants of selection]. *Rozvedennia i henetyka tvaryn* [Animal Breeding and Genetics]. Kyiv, Issue 57, pp. 143–151. DOI:10.31073/abg.57.17 (In Ukrainian).
25. Bazys'hyna, I.V. (2017). Formuvannia hospodarsky korysnykh oznak molochnoi khudoby zalezho vid pokhodzhennia za batkom, liniu ta sporidnenoï hrupy [Formation of economically useful traits of dairy cattle depending on paternal origin, line and related group]. *Rozvedennia i henetyka tvaryn* [Animal Breeding and Genetics], Issue 53, pp. 69–78. Available at: http://nbuv.gov.ua/UJRN/rgt_2017_53_11 (In Ukrainian).
26. Pidpala, T., Shevchuk, N. (2019). Rozvedennia za liniiami v rizni etapy vyvedennia ta konsolidatsii ukraïnskoi chervonoï molochnoi porody velykoi rohatoi khudoby [Diversification by lines in different stages of exclusion and consolidation of Ukrainian Red Cattle Breed]. *Visnyk Sumskoho nat-*

sionalnoho ahrarnoho universytetu [Bulletin of the Sumy National Agrarian University]. Tvarynnytstvo [Livestock], Issue 4 (39), pp. 37–42. DOI:10.32845/bsnau.lvst.2019.4.5 (In Ukrainian).

27. Kohut, M.I. (2020). Osoblyvosti rozvedenia khudoby zakhidnoho vnutrishnoporodnoho typu ukrainskoi chorno-riaboi molochnoi porody za riznykh variantiv skhreshchuvannia [Features of breeding western internal breed type of Ukrainian black-motley dairy breed with different variants of crossing]. Peredhirne ta hirske zemlerobstvo i tvarynnytstvo [Foothill and Mountain Agriculture and Stockbreeding]. Issue 68 (2), pp. 174–184. DOI:10.32636/01308521.2020-(68)-2-12 (In Ukrainian).

The dependence of live weight of Ukrainian Black-and-White dairy heifers on the method of selection of parental pairs

Kuziv M., Fedorovich Ye., Kuziv N.

The article presents the results of research on the dependence of live weight of heifers on the method of selection of parental pairs. The research was conducted in the Vinnytsia region's State Enterprise "Oleksandrivske" on heifers of the Ukrainian Black-and-White dairy breed by the method of retrospective analysis of zootechnical records. The effectiveness of combining parental pairs in intra- and inter-linear (crossbreeding) breeding was investigated.

It was established that the live weight of heifers depended on the method of selection of parental pairs. In intra-line breeding, the highest live weight at birth, at six and twelve months, was characterised by heifers of the Haneve 1629391 line, and at eighteen months - of the Eleveishna 1491007 line. In the

interline breeding, the highest live weight of newborn heifers was in the cross of the Cavalier 1620273 - Eleveishna 1491007 lines, at six and eighteen months - in the cross of the Starbuck 352790 - Eleveishna 1491007 lines, and at twelve months - in the cross of the Eleveishna 1491007 - Starbuck 352790 lines. The coefficient of variability of live weight in intra-line breeding was in the range of 3.9-12.2%, and in inter-line breeding - in the range of 3.8-13.9%. In all the studied variants of selection of parental pairs, the average daily gain and the relative rate of growth of live weight in heifers were the highest from birth to six months of age. The method of selection of parental pairs had the lowest effect on the live weight of newborn animals (7.11%). Later, in the process of growing heifers, this effect increased and, depending on the age period, ranged from 14.2 to 15.8 % ($P < 0.05$).

In order to obtain heifers with the desired growth intensity, it is necessary to identify the best lines and establish the possibility of using the effect of their combination. The successful combinations of parental pairs must be identified in each specific herd. To increase the growth rate of live weight of heifers in the herd, animals of the Haneve 1629391 and Eleveishna 1491007 lines should be used for intra-line breeding, and animals of the Cavalier 1620273 - Eleveishna 1491007, Starbuck 352790 - Eleveishna 1491007 and Eleveishna 1491007 - Starbuck 352790 crosses should be used for inter-line breeding. The method of selection of parental pairs had a statistically significant effect on the live weight of heifers during their growing period.

Key words: breed, methods of selecting parental pairs, live weight, heifer, power of influence.



Copyright: Кузів М.І., Федорович Є.І., Кузів Н.М. © 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:

Кузів М.І.

Федорович Є.І.

Кузів Н.М.

<https://orcid.org/0000-0002-5648-2059>

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

<https://orcid.org/0000-0003-0030-8665>