

**НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ АГРАРНИХ НАУК УКРАЇНИ  
ІНСТИТУТ РОЗВЕДЕННЯ І ГЕНЕТИКИ ТВАРИН ІМЕНІ  
М.В.ЗУБЦЯ**

*О. В. Сидоренко, С. Л. Войтенко, Н. Г. Черняк, С. І. Бабуш,  
П. В. Король*

**РЕКОМЕНДАЦІЇ  
ЩОДО ФОРМУВАННЯ ВИСОКОПРОДУКТИВНОГО СТАДА  
УКРАЇНСЬКОЇ ЧОРНО-РЯБОЇ МОЛОЧНОЇ ПОРОДИ**

**с. Чубинське, 2025**

Розглянуто, схвалено та рекомендовано до впровадження вченою радою Інституту розведення і генетики тварин імені М. В. Зубця НААН (протокол № 11 від 14.11.25 року).

**Рецензенти:**

*Бірюкова Ольга Дмитрівна* – доктор сільськогосподарських наук, ст. наук. співроб., зав. лабораторії селекції великої рогатої худоби Інституту розведення і генетики тварин імені М. В. Зубця НААН;

*Базишина Ірина Василівна* – кандидат сільськогосподарських наук, ст. наук. співроб., пров. наук. співроб. лабораторії інформаційних технологій Інституту розведення і генетики тварин імені М.В. Зубця НААН.

**Автори:**

*О. В. Сидоренко*, канд. с.-г. наук, ст. наук. співроб., зав. лабораторії збереження і відтворення генетичних ресурсів тварин Інституту розведення і генетики тварин імені М. В. Зубця НААН;

*С. Л. Войтенко*, докт с.-г. наук, професор, провідний науковий співробітник лабораторії наукових досліджень з питань інтелектуальної власності та маркетингу інновацій Інституту свинарства і агропромислового виробництва НААН;

*Н. Г. Черняк*, канд. с.-г. наук, ст. наук. співробітник, провідний науковий співробітник лабораторії селекції чорно-рябих порід Інституту розведення і генетики тварин імені М. В. Зубця НААН;

*С. І. Бабуш*, провідний фахівець лабораторії збереження і відтворення генетичних ресурсів тварин Інституту розведення і генетики тварин імені М. В. Зубця НААН;

*П. В. Король*, провідний фахівець відділу по роботі з іноземними студентами Національного університету біоресурсів і природокористування України.

Сидоренко О. В., Войтенко С. Л., Черняк Н. Г., Бабуш С. І., Король П. В.  
В 61 Рекомендації щодо формування високопродуктивного стада української чорно-рябої молочної породи. Чубинське : ІРГТ ім. М.В. Зубця НААН, 2025. 34 с.

У методичних рекомендаціях подано результати наукових досліджень, виконаних упродовж 2025 року в межах завдання 31.02.02.11.П «Розробити рекомендації щодо використання вбирного схрещування української чорно-рябої молочної породи з голштинською в умовах різних технологій виробництва молока» (№ ДР 0124U001738) ІРГТ ім. М.В. Зубця НААН. Отримані результати дали змогу оцінити вплив паратипових і генотипових чинників на рівень молочної продуктивності корів української чорно-рябої молочної породи та обґрунтувати ефективність використання окремих ліній і походження за батьком у конкретних умовах утримання й вирощування тварин, що сприятиме прискореному залученню молодняка до відтворення та підвищенню економічної ефективності виробництва молока.

Рекомендації розраховані на науковців, фахівців галузі тваринництва, фермерів, здобувачів вищої освіти.

**УДК 636.27(477).034.082.2**

© О. В. Сидоренко, С. Л. Войтенко, Н. Г. Черняк, С. І. Бабуш, П. В. Король, 2025

© Інститут розведення і генетики тварин імені М. В. Зубця НААН, 2025

## ЗМІСТ

ВСТУП.....	4
Матеріали та методи досліджень.....	5
1 ФОРМУВАННЯ ВИСОКОПРОДУКТИВНОГО СТАДА УКРАЇНСЬКОЇ ЧОРНО-РЯБОЇ МОЛОЧНОЇ ПОРОДИ В УМОВАХ ПРОГРЕСИВНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ.....	6
1.1 Динаміка живої маси і середньодобового приросту телиць різних генеалогічних формувань.....	6
1.2 Вплив бугая, батька потомства на прояв інтенсивності росту телиць .....	9
1.3 Молочна продуктивність корів різної лінійної належності	11
1.4 Спадковий вплив бугаїв голштинської породи на молочну продуктивність корів, дочок.....	13
1.5 Співвідносна мінливість надою корів-первісток різних ліній з їх живою масою у різні вікові періоди.....	17
2 ФОРМУВАННЯ ВИСОКОПРОДУКТИВНОГО СТАДА УКРАЇНСЬКОЇ ЧОРНО-РЯБОЇ МОЛОЧНОЇ ПОРОДИ В УМОВАХ ТРАДИЦІЙНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ.....	20
2.1 Динаміка живої маси і середньодобового приросту телиць різних генеалогічних формувань.....	21
2.2 Вплив бугая, батька потомства на прояв інтенсивності росту телиць.....	23
2.3 Молочна продуктивність корів різної лінійної належності	24
2.4 Спадковий вплив бугаїв голштинської породи на молочну продуктивність корів.....	26
2.5 Співвідносна мінливість надою корів-первісток різних ліній з їх живою масою у різні вікові періоди.....	29
ВИСНОВКИ.....	32
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ.....	34

## ВСТУП

Сучасний стан молочного скотарства в Україні та світі характеризується гострою потребою у підвищенні ефективності виробництва через формування високопродуктивних та рентабельних стад [4]. Однією з ключових проблем галузі є короткий період продуктивного використання корів, що призводить до передчасного вибуття тварин зі стада та суттєвих економічних втрат [1]. Для успішного формування стада української чорно-рябої молочної породи необхідно забезпечити поєднання високого генетичного потенціалу та оптимальних технологічних умов вирощування ремонтного молодняка [4, 2].

Генетичний потенціал української чорно-рябої молочної породи значною мірою сформований під впливом поліпшувальної голштинської породи, що відображено в її генеалогічній структурі. Наукові дослідження підтверджують, що походження за батьком та належність до певної лінії мають суттєвий вплив на господарські корисні ознаки: живу масу, екстер'єр, морфо-функціональні властивості вимені та молочну продуктивність. Зокрема, вплив батька зумовлює до 21,92% загальної фенотипової мінливості цих ознак, що робить селекційний добір за походженням фундаментальним етапом розбудови стада [4].

Водночас реалізація спадкових задатків безпосередньо залежить від інтенсивності вирощування телиць. Затримки росту в ранньому онтогенезі, спричинені стресами або порушеннями в годівлі, негативно впливають на розвиток органів і тканин. Хоча тварини здатні компенсувати відставання у живій масі до моменту відтворення, такі затримки призводять до погіршення збереженості поголів'я та скорочення тривалості продуктивного життя. Встановлено, що затримки росту в підсисний період та період статевого дозрівання можуть знизити довічний надій корови на 15–37% [2].

Для забезпечення максимальної довічної продуктивності та довголіття корів, рекомендації базуються на доборі телиць за живою масою у ключові вікові періоди (3, 6, 12 та 15 місяців). Оптимальним вважається розвиток молодняка, показники якого перевищують середні по стаду на 0,5–1,5  $\sigma$  (стандартних відхилень). Такий підхід дозволяє отримати від корів на 11–32% більше молока за весь період їхнього використання [1].

Ці рекомендації спрямовані на надання фахівцям науково обґрунтованих критеріїв щодо формування стада, яке поєднуватиме високі надої за першу лактацію з тривалим періодом господарського використання та функціональною надійністю організму тварини як цілісної біологічної системи [1, 3].

## Матеріали та методи досліджень

Експериментальні дослідження за завданням 31.02.02.11.П «Розробити рекомендації щодо використання вбирного схрещування української чорно-рябої молочної породи з голштинською в умовах різних технологій виробництва молока», № ДР 0124U001738 проведені впродовж 2024–2025 років. У 2025 році дослідження виконано в межах етапу «Визначення впливу генотипових чинників на інтенсивність росту телиць української чорно-рябої молочної породи».

Для дослідження живої маси телиць української чорно-рябої молочної породи, їх приростів у період вирощування, а також оцінки впливу генеалогічного формування та походження за батьком на ріст тварин було сформовано базу даних, що включала два блоки господарств. Перший блок (I) охоплював господарства з прогресивною технологією виробництва молока: ТОВ «ім. Воловікова» (Рівненська обл.), СТОВ АФ «Маяк» та ПСП «Плешкані» (Черкаська обл.) (n = 7677 гол.). Другий блок (II) включав господарства з традиційною технологією виробництва молока: ДП «ДГ «Шевченівське» ІБКЦБ НААН», ДП «Чайка» (Київська обл.), ДП СПОП «Відродження» та СТОВ «Прогрес» (Черкаська обл.) (n = 7675 гол.).

Для аналізу використано електронну інформаційну базу даних СУМС «Інтесел ОРСЕК» станом на грудень 2023 року. Телиць розподіляли за належністю до ліній: Валіанта 1650414.73, Елевейшна 1491007.65, Маршала 2290977.95, Старбака 352790.79 та Чіфа 1427381.62.

З метою оцінки впливу генотипових чинників сформовано додаткові аналітичні таблиці, що забезпечили розподіл тварин за лінійною належністю та походженням за батьком. Ураховували живу масу новонароджених телят, яку визначали шляхом індивідуального зважування, а також проводили щомісячні зважування у віці 3, 6, 9, 12, 15 та 18 місяців. Аналізували періоди росту: від народження до 3 місяців, 3–6, 6–9, 9–12, 12–15 і 15–18 місяців. Середньодобовий приріст визначали за загальноприйнятою в тваринництві формулою. З огляду на відсутність у межах блоків дочок одних і тих самих бугаїв, у дослідження включали дочірніх потомків бугаїв, які мали найбільшу кількість нащадків у відповідних стадах.

Вікову динаміку впливу лінійної належності на показники живої маси молодняку та середньодобові прирости оцінювали шляхом порівняння середніх значень у групах. Вірогідність різниці між середніми величинами визначали за критерієм Стьюдента, а ступінь впливу лінійної належності – за допомогою однофакторного дисперсійного аналізу.

Співвідносну мінливість живої маси та середньодобових приростів телиць із показниками молочної продуктивності оцінювали за результатами аналізу надою корів, умісту жиру та білка в молоці. Тварин,

яких утримували за прогресивної та традиційної технологій, групували відповідно до лінійної належності та походження за батьком. Показники молочної продуктивності визначали за загальноприйнятими в молочному скотарстві методиками. Статистичну оцінку взаємозв'язків між показниками здійснювали методом кореляційного аналізу.

## **1 ФОРМУВАННЯ ВИСОКОПРОДУКТИВНОГО СТАДА УКРАЇНСЬКОЇ ЧОРНО-РЯБОЇ МОЛОЧНОЇ ПОРОДИ В УМОВАХ ПРОГРЕСИВНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ**

### **1.1 Динаміка живої маси і середньодобового приросту телиць різних генеалогічних формувань**

Загальновідомо, що оцінка росту телиць в онтогенезі є важливою складовою селекційного процесу, за результатами якої визначають подальше призначення тварин та здійснюють формування стада, у якому будуть консолідовані особини за бажаними ознаками продуктивності.

Вивчення вікової динаміки живої маси телиць української чорно-рябої молочної породи за окремими періодами та в цілому за обліковий період вирощування засвідчило досить високий рівень інтенсивності росту молодняку як упродовж першого року життя, так і в подальшому. Водночас міжлінійна диференціація приросту живої маси вказує на наявність певних відмінностей між тваринами, які в окремих випадках були високими та статистично значущими. Це, у свою чергу, підтверджує доцільність використання дочірніх потомків окремих ліній у формуванні високопродуктивного стада.

З'ясовано, що при народженні найбільшою живою масою характеризувалися телиці лінії Маршала 2290977.95 – 35,8 кг, які показники особин інших ліній на 0,7–2,3 кг (табл. 1). Це свідчить про створення для матерів телят цієї лінії більш сприятливих умов під час ембріонального розвитку, що забезпечило повнішу реалізацію генетичного потенціалу росту молодняку.

У віці 3-, 6- і 9-місячного віку найвищі показники живої маси відмічено у дочірніх потомків бугаїв лінії Елевейшна 1491007.65, які достовірно перевищували ровесників інших досліджуваних ліній у 3-місячному віці на 2,2–10,9 кг ( $p < 0,0001$ ), у 6-місячному – на 2,8–21,3 кг ( $p < 0,0001$ ) та у 9-місячному – на 5,2–32,3 кг ( $p < 0,0001$ ).

Оцінка телиць у подальші вікові періоди засвідчила відсутність

чіткого лінійного взаємозв'язку між живою масою та віком, що зумовлено нерівномірністю росту тканин та формуванням скелету, а також особливостями обмінних процесів, які відбуваються в організмі тварин. У період від 12- до 15-місячного віку вищі показники живої маси мали дочірні потомки бугаїв лінії Валіанта 1650414.73 – 310,7 і 372,6 кг відповідно, що на 1,6–45,5 кг ( $p<0,0001$ ) та 4,6–48,2 кг ( $p<0,0001$ ) перевищувало показники представниць інших досліджуваних ліній.

### 1. Вікова динаміка живої маси телиць різних ліній ( $M\pm m$ )

Лінія	n	Вік, місяців						
		при народж.	3	6	9	12	15	18
Валіанта 1650414.73	25	33,5± 0,78	96,9± 1,75	160,6± 3,62	233,4± 4,51	310,7± 4,56	372,6± 4,37	425,6± 4,53
Елевейшна 1491007.65	706	32,8± 0,14	100,3± 0,43	169,7± 0,80	239,5± 1,04	308,9± 1,27	364,1± 1,30	415,6± 1,47
Маршала 2290977.95	123	35,8± 0,40	93,8± 0,94	158,1± 1,83	225,1± 2,35	299,3± 3,01	368,0± 3,47	432,2± 4,71
Старбака 352790.79	68	33,7± 0,42	89,4± 1,21 <sup>3</sup>	148,4± 2,24 <sup>3</sup>	207,2± 3,05 <sup>3</sup>	265,2± 4,00 <sup>3</sup>	324,4± 4,95 <sup>3</sup>	380,1± 5,51 <sup>3</sup>
Чіфа 1427381.62	1191	33,2± 0,11	98,1± 0,32	166,9± 0,59	234,3± 0,82	302,5± 0,98	360,1± 1,03	409,2± 1,29

Примітка. <sup>3</sup> $p<0,0001$  відносно до найвищого значення ознаки.

На завершальному етапі вирощування перевага за живою масою на 6,5–52,1 кг ( $p<0,0001$ ) була за телицями лінії Маршала 2290977.95. Водночас у всі досліджувані вікові періоди найменшою живою масою характеризувалися телиця лінії Старбака 352790.79.

Диференціацію живої маси телиць різних ліній у віці від 3- до 18-місячного підтверджують значення коефіцієнту варіації ( $C_v$ ) ознаки, що свідчить про можливість ефективного селекційного добору бажаних особин та формування однорідних груп молодняку. Так, у лінії Валіанта 1650414.73 доцільним є проведення добору телиць з метою поліпшення живої маси у 12-місячному віці, що зумовлено підвищеним коефіцієнтом варіації ознаки ( $C_v=11,3\%$ ). В інші вікові періоди жива маса телиць цієї лінії переважно узгоджується з умовами доквілля, оскільки коефіцієнт варіації становив 5,3–9,7 %.

У телиць лінії Елевейшна 1491007.65 селекційний добір сприятиме поліпшенню живої маси в період від 3- до 12-місячного

віку, про що свідчать значення коефіцієнта варіації на рівні 11,1–12,7%. У дочірніх потомків бугаїв ліній Маршала 2290977.95, Старбака 352790.79 та Чіфа 1427381.62 поліпшення живої маси методами селекції можливе в усі досліджувані вікові періоди, що підтверджується високими значеннями коефіцієнта варіації ознаки. Таким чином, внутрішньолінійна диференціація живої маси, відображена коефіцієнтом варіації, засвідчує ефективність добору телиць за цією ознакою в кожній лінії, водночас зумовлюючи необхідність визначення вікових періодів, у які селекційний вплив буде найбільш результативним.

Нерівномірність росту тварин різного походження та віку підтверджується також показниками середньодобових приростів живої маси. Упродовж усього періоду вирощування (від народження до 18 місяців) середньодобовий приріст коливався від 721 г у телиць лінії Маршала 2290977.95 до 642 г у представниць лінії Старбака 352790.79 (табл. 2).

## 2. Середньодобовий приріст живої маси телиць різних ліній ( $M \pm m$ )

Лінія	n	Вік, місяців						
		при народж. – 18 міс.	при народж. – 3 міс.	3–6	6–9	9–12	12–15	15–18
Валіанта 1650414.73	25	714 ± 8,69	693 ± 20,47	695 ± 40,29	796 ± 32,83	845 ± 37,29	676 ± 45,23	578 ± 39,25
Елевейшна 1491007.65	706	696 ± 2,62	734 ± 4,51 <sup>3</sup>	756 ± 6,25	761 ± 6,00	758 ± 6,60	608 ± 6,75	561 ± 7,11
Маршала 2290977.95	123	721 ± 8,31	638 ± 10,77 <sup>3</sup>	710 ± 15,00	732 ± 12,17	807 ± 17,41	739 ± 19,83	701 ± 31,08
Старбака 352790.79	68	642 ± 10,82	616 ± 11,81 <sup>3</sup>	656 ± 16,60 <sup>3</sup>	649 ± 14,00 <sup>2</sup>	656 ± 18,27 <sup>1</sup>	661 ± 24,39	610 ± 19,47
Чіфа 1427381.62	1191	683 ± 2,23	711 ± 3,52	750 ± 4,22	735 ± 4,00	746 ± 5,06	627 ± 6,15 <sup>1</sup>	528 ± 7,95 <sup>1</sup>

Примітка. <sup>1</sup>p<0,01; <sup>3</sup>p<0,0001 відносно до найвищого значення ознаки.

До піврічного віку представники лінії Елевейшна 1491007.65 за середньодобовими приростами живої маси переважали молодняк інших досліджуваних ліній із достовірною перевагою над окремими з них. У віковому періоді від 6 до 12 місяців швидший ріст спостерігався

у дочірніх потомків лінії Валіанта 1650414.73, причому достовірна перевага була відзначена лише над телицями лінії Старбака 352790.79. Після досягнення тваринами року тенденція до збільшення живої маси змінилася, і кращі показники середньодобових приростів у період від 12 до 18 місяців демонстрували особини лінії Маршала 2290977.95.

Отримані результати підтверджують наявність незначної, проте помітної диференціації тварин досліджуваних ліній за середньодобовими приростами живої маси, що дає можливість власникам формувати вирівняні групи за живою масою та відбирати особин, які забезпечують швидше отримання економічного ефекту.

Результати досліджень свідчать, що телиці української чорно-рябої молочної породи за умов прогресивної технології виробництва молока характеризуються високою інтенсивністю росту. Водночас для ефективного відтворення стада доцільно враховувати належність тварин до конкретної лінії.

## **1.2 Вплив бугая, батька потомства на прояв інтенсивності росту телиць**

З'ясовано, що навіть за однакових умов прогресивної технології виробництва молока інтенсивність росту телиць – дочок різних бугаїв – характеризувалася нерівномірністю, що зумовлена індивідуальними особливостями тварин, генотиповими та паратиповими чинниками. Серед досліджуваних 18 бугаїв найбільшу інтенсивність росту до 9-місячного віку демонстрували дочірні потомки бугаїв О.Старгазера 3006988891, П.Маркьюіса 3006988891 та П.Попстара 110489881, а в подальшому (12–18 місяців) – В.Л.Сноу 11294722 та Г.Арті 65395083 (табл. 3). Для дочок бугая Т.Аутстендінга Ет 3141495240 спостерігався рівномірний ріст протягом усього періоду вирощування.

Коефіцієнт мінливості живої маси телиць – дочок досліджуваних бугаїв в умовах прогресивної технології виробництва молока за період 3–18 місяців, у більшості випадків свідчить про ефективність селекційного відбору для поліпшення ознаки. В умовах традиційної технології доцільно враховувати додаткові чинники, ймовірно паратипового характеру.

В умовах прогресивної технології частка впливу батька на живу масу телиць під час вирощування становила 11–43 % ( $p < 0,01$ ), причому найбільше значення спостерігалось при народженні. На середньодобовий приріст телиць батьківський вплив становив 13 %

при високій достовірності чинника.

### 3. Динаміка живої маси дочірніх потомків бугаїв голштинської породи в умовах прогресивної технології ( $M \pm m$ )

Кличка та ідент. № бугая	п дочок	при народженні	3 міс.	6 міс.	9 міс.	12 міс.	15 міс.	18 міс.
В.В.Ексіт 66183740	31	34±0,4	99±2,2	164±4,1	228±6,0	290±7,5	359±8,6	415±9,3
В.Градуал 3132417822	89	33±0,4	97±1,2	163±1,9	234±2,7	305±3,3	363±3,3	414±3,3
В.Л.Сноу 11294722	39	34±0,4	104±1,9	167±3,5	247±4,3	327±4,2	385±4,7	439±6,0
Г.Аргі 65395083	82	37±0,3	91±1,0	155±1,9	223±2,9	295±3,5	374±4,8	456±7,2
Г.Б.Акіол СА 108567239	82	35±0,2	101±1,0	167±1,6	233±2,4	301±3,1	360±3,7	411±4,6
Г.Б.Аттіко 108490894	64	35±0,3	99±1,0	167±1,9	233±2,8	294±3,5	355±4,0	409±4,4
Г.Віннерс 7587976	99	37±0,3	92±1,1	155±2,1	220±3,1	288±4,3	354±5,6	426±7,9
Д.Спектрасон 105177655	53	39±0,2	96±1,6	155±3,0	222±3,9	300±4,9	370±4,7	434±5,6
К.Еверідей 105954889	123	35±0,1	100±0,8	169±1,6	236±2,3	304±2,6	364±2,4	415±2,9
М.Айтракт 69791561	40	35±0,2	100±0,9	173±1,7	239±2,6	296±3,5	348±4,2	404±5,2
О.Старгазер 3006988891	38	33±0,5	105±1,7	175±2,2	241±3,0	304±3,9	365±4,0	413±3,9
П.Манітоба 3006988891	45	34±0,4	97±1,7	175±2,5	238±3,7	308±3,1	364±3,5	409±4,3
П.Маркьюіс 3006988891	42	34±0,5	105±1,9	185±3,2	253±3,6	318±3,4	370±2,8	418±4,4
П.Попстар 110489881	31	32±0,5	107±1,9	187±2,7	247±4,7	318±3,7	375±3,8	414±3,6
Р.Маклеод 9902120	63	36±0,2	92±0,9	164±2,3	234±3,8	303±4,6	371±6,3	425±7,4
С.Дундас 7746110	50	34±0,5	87±0,8	145±2,1	204±3,6	261±4,8	321±6,0	378±7,4
С.Хандсоне 3141495240	50	32±0,5	104±1,0	187±2,2	257±2,4	324±2,8	366±2,2	397±3,2
Т.Аутстендінг 3141495240	33	34±0,7	105±2,6	172±3,9	245±4,8	325±4,9	380±4,9	434±6,6

### **1.3 Молочна продуктивність корів різної лінійної належності**

Оцінка молочної продуктивності корів української чорно-рябої молочної породи п'яти ліній, яких експлуатували за умов прогресивної технології, показала, що за першу лактацію надій коливався в межах 4677,6–7459,1 кг. Найвищі показники спостерігалися у корів лінії Елевейшна, а найнижчі – у лінії Старбака (табл. 4).

Аналіз третьої лактації показав подальше підвищення показників надою корів порівняно з першою та другою лактаціями. Підвищення надою у третю лактацію було меншим, ніж у другій, порівняно з першою. Найбільший надій у третю лактацію отримано від дочірніх потомків бугаїв лінії Елевейшна – 9801,8 кг, що на 604,1 кг більше, ніж у другій, та на 2342,7 кг більше, ніж у першій лактації. Представниці цієї лінії перевищували ровесниць інших ліній за надоєм на 1152,8–1631,6 кг.

Корови лінії Старбака, які демонстрували найнижчі показники у двох попередніх лактаціях, підвищили продуктивність до 8649 кг молока у третю лактацію, поступаючись лише лініям Елевейшна та Маршала. Найнижчий надій у третю лактацію спостерігався у корів лінії Белла – 8170 кг.

У цілому можна зробити висновок, що корови п'яти досліджуваних ліній за умов прогресивної технології характеризувалися високими показниками надою протягом усіх трьох лактацій. Середній рівень надою у першій лактації становив 6897,6 кг, у другій – зріс на 1284,3 кг, а у третій – на 1514,3 кг.

У подальшому поліпшення селекційної ознаки було менш інтенсивним, оскільки різниця між середніми показниками надою за другу і третю лактації становила лише 230 кг. Це дає підстави зробити висновок, що надій корів зростає з віком у процесі лактацій, що підтверджується, зокрема, показниками корів лінії Старбака: за першу лактацію вони продукували 4677,6 кг молока, тоді як за третю – 8649,0 кг, тобто приріст становив 3971,4 кг. При цьому найвищий генетичний потенціал молочної продуктивності своїм дочкам передають бугаї ліній Елевейшна та Маршала.

Дочки бугаїв лінії Елевейшна перевищували ровесниць інших ліній за надоєм у першій лактації на 417,4–2781,5 кг. Дослідженнями показали істотне підвищення рівня надою у корів усіх ліній у другій лактації, порівняно з першою. При цьому зберігалася тенденція до

найвищого надою у тварин лінії Елевейшна (9197,7 кг) та найнижчого – у лінії Старбака (6668,9 кг). Різниця за надоєм між особинами найпродуктивнішої та найменш продуктивною лінією у другій лактації становила 2528,8 кг.

#### 4. Динаміка молочної продуктивності корів різних ліній

Лінія	n	Надій, кг	Жир, %	Мол. жир, кг	Білок, %	Мол. білок, кг
<b>I лактація</b>						
Елевейшна 1491007.65	307	7459,1±75,23	3,7±0,01	271,9±2,84	3,2±0,02	227,3±4,88
Белла 1667366.74	99	6466,0±148,48	3,9±0,01	249,6±6,00	3,1±0,00	201,7±4,82
Чіфа 1427381.62	956	6865,4±48,57	3,8±0,01	259,5±1,95	3,2±0,01	215,9±1,81
Старбака 352790.79	50	4677,6±219,31	3,8±0,03	182,0±9,61	3,1±0,01	145,2±7,13
Маршала 2290977.95	84	7041,7±146,11	4,0±0,03	279,4±6,55	3,2±0,01	222,7±4,86
<b>В середньому</b>	1496	6897,6±39,73	3,8±0,01	259,8±1,58	3,2±0,00	213,2±1,57
<b>II лактація</b>						
Елевейшна 1491007.65	153	9197,7±107,24	3,6±0,01	336,4±3,92	3,3±0,04	273,2±4,91
Белла 1667366.74	82	7667,2±179,79	4,0±0,02	301,9±7,89	3,1±0,01	235,9±6,06
Чіфа 1427381.62	345	7986,4±89,91	3,8±0,01	305,2±3,72	3,2±0,01	244,6±3,67
Старбака 352790.79	25	6668,9±480,62	3,7±0,03	174,1±22,78	3,1±0,03	145,9±18,73
Маршала 2290977.95	78	8080,2±186,56	3,9±0,02	315,3±7,25	3,1±0,01	251,2±6,17
<b>В середньому</b>	683	8181,9±66,18	3,8±0,01	311,1±2,66	3,2±0,01	244,4±2,69
<b>III лактація</b>						
Елевейшна 1491007.65	19	9801,8±436,56	3,7±0,03	358,2±15,60	3,0	359
Белла 1667366.74	30	8170,2±306,66	3,9±0,04	319,1±17,68	3,1±0,02	256,9±14,75
Чіфа 1427381.62	93	8176,0±163,39	3,8±0,03	307,5±7,44	3,2±0,02	256,6±7,07
Старбака 352790.79	2	8649±588,00	3,8±0,01	328,0±21,00	3,4±0,01	289,0±20,00
Маршала 2290977.95	44	8464,3±249,79	4,0±0,02	333,5±10,98	3,1±0,01	263,3±9,39
<b>В середньому</b>	188	8411,9±123,71	3,8±0,02	323,2±5,58	3,2±0,01	260,4±5,20

Вміст жиру в молоці корів досліджуваних ліній за першу лактацію коливався в межах 3,7–4,0%, за другу – 3,6–4,0%, за третю – 3,7–4,0%

і не мав чітко вираженого зв'язку ні з рівнем надою, ні з генеалогічним формуванням. Водночас поєднання рівня надою та вмісту жиру визначало кількість молочного жиру: за першу лактацію найвищі показники мали корови лінії Маршала (279,4 кг), за другу і третю – лінії Елевейшна (336,4 та 358,2 кг відповідно). Найнижчий вихід молочного жиру за першу і другу лактації відмічено у корів лінії Старбака (182,0 та 174,1 кг відповідно), а за третю – у представниць лінії Чіфа (307,5 кг).

Вміст білка в молоці корів упродовж трьох лактацій перебував у межах 3,0–3,4 % і також не виявляв чіткої залежності від рівня надою, віку корів у лактаціях чи належності до лінії. Водночас простежувалася тенденція до підвищення вмісту молочного білка зі збільшенням віку корів у лактаціях за збереження переваги представниць лінії Елевейшна у першій і другій лактаціях та лінії Старбака – у третій. У середньому за досліджуваними лініями кількість молочного жиру за першу лактацію становила 213,2 кг, при цьому у другу лактацію показник зріс на 31,2 кг, а у третю – на 47,2 кг.

Вплив лінійної належності корів на рівень їх молочної продуктивності в динаміці лактацій підтверджено результатами однофакторного дисперсійного аналізу. Згідно з отриманими даними, належність тварин до певного генеалогічного формування зумовлювала варіацію показників продуктивності: надою за першу–третю лактації – на 8,2–12,3 %, вмісту жиру – на 15,2–31,2 %, кількості молочного жиру – на 8,0–13,5 %, вмісту білка – на 6,9–11,6 % та кількості молочного білка – на 9,5–12,4 %. Усі зазначені відмінності були статистично достовірними, за винятком кількості молочного білка у третю лактацію, що свідчить про значущий вплив лінійної належності на формування молочної продуктивності корів.

Таким чином, добір корів з урахуванням їх лінійної належності за умов прогресивної технології виробництва молока є доцільним і сприятиме формуванню високопродуктивного стада.

#### **1.4 Спадковий вплив бугаїв голштинської породи на молочну продуктивність корів**

За переконанням багатьох науковців, важливу роль у формуванні молочної продуктивності відіграють бугаї – батьки потомства. З корів урахуванням цього нами проведено дослідження з метою визначення бугаїв, які найбільшою мірою сприяють реалізації генетичного

потенціалу молочної продуктивності у своїх дочок за умов прогресивної технології виробництва молока. До аналізу залучено – дочірніх потомків одних і тих самих бугаїв, які мали три завершені лактації.

Як свідчать дані таблиці 5, дочки 12 досліджуваних бугаїв істотно відрізнялися між собою за рівнем надою у першій лактації. Зокрема,

## 5. Динаміка молочної продуктивності корів різних батьків

Кличка та інд. № батька	n	Надій, кг	Жир, %	Молочний жир, кг	Білок, %	Молочний білок, кг
<b>I лактація</b>						
Г.Віннерс СА 7587976	99	6465,0±148,48	3,9±0,01	249,6±6,00	3,1±0,00	201,7±4,81
В.В.Ексіт US 66183740	31	5838,1±387,98	3,8±0,04	217,3±15,91	3,1±0,01	164,7±13,92
В.Градуал US 3132417822	89	7656,0±107,23	3,6±0,01	272,8±3,99	3,2±0,05	253,8±8,12
В.Л.Сноу СА 11294722	39	7695,9±200,27	3,4±0,01	265,3±6,80	2,5±0,12	188,0±28,21
С.Дундас СА 7746110	50	4677,6±219,31	3,8±0,03	182,0±9,61	3,1±0,01	145,2±7,13
Т.Аутстендінг US 3014259028	33	6925,1±240,13	3,5±0,02	241,2±8,23	2,8±0,22	176,3±18,56
Г.Грувін US 70243341	45	7491,7±201,94	3,7±0,01	274,7±7,53	3,3±0,00	246,6±6,69
С.Стінг СА 7876687	84	7041,7±146,11	4,0±0,03	279,4±6,55	3,2±0,01	222,7±4,86
С.Альбум СА 11438396	85	7018,2±139,74	3,7±0,00	257,1±5,04	3,3±0,01	232,0±4,57
Д.Спектрасон СА 105177655	53	7473,2±190,06	3,8±0,01	284,3±7,17	3,1±0,01	234,4±6,09
Г.Б.Акіол СА 108567239	82	6737,8±188,91	3,9±0,02	265,8±8,52	3,1±0,01	210,0±6,57
Г.Арті US 65395083	82	6338,5±163,88	3,9±0,01	245,6±6,39	3,1±0,01	197,5±5,19
<b>II лактація</b>						
Г.Віннерс СА 7587976	82	7667,2±179,79	4,0±0,02	301,9±7,89	3,1±0,01	235,9±6,06
В.В.Ексіт US 66183740	10	8227,1±316,32	3,5±0,02	300,4±13,78	-	-
В.Градуал US 3132417822	67	9507,9±158,24	3,6±0,01	346,2±5,56	3,3±0,07	277,7±7,25
В.Л.Сноу СА 11294722	37	9063,3±189,39	3,6±0,02	325,4±7,39	2,7±0,08	244,8±8,03
С.Дундас СА 7746110	25	6668,9±480,62	3,7±0,03	174,1±22,78	3,1±0,03	145,9±18,73
Т.Аутстендінг US 3014259028	28	9921,2±202,57	3,6±0,02	362,9±8,71	-	-
Г.Грувін US 70243341	37	7907,6±239,88	3,7±0,01	289,9±8,70	3,3±0,01	262,5±7,85
С.Стінг СА 7876687	78	8080,2±186,56	3,9±0,02	315,2±7,25	3,1±0,00	251,2±6,17
С.Альбум СА 11438396	30	7958,1±253,54	3,7±0,01	291,8±8,94	3,4±0,01	269,1±8,32
Д.Спектрасон СА 105177655	52	7792,1±201,80	4,0±0,01	311,2±8,07	3,1±0,00	243,6±6,33
Г.Б.Акіол СА 108567239	14	7385,4±245,78	3,7±0,02	289,6±19,86	3,3±0,02	261,6±17,44
Г.Арті Ред US 65395083	70	7455,9±201,29	4,0±0,02	290,4±8,41	3,1±0,01	227,2±6,57
<b>III лактація</b>						
Г.Віннерс СА 7587976	30	8170,2±306,66	3,9±0,04	319,1±17,68	3,1±0,02	256,8±14,75
В.В.Ексіт US 66183740	5	8967,0±445,48	3,5±0,01	310,6±15,93	2,8	248,0
В.Градуал US 3132417822	3	8850,3±1750,78	3,6±0,05	317,0±62,40	-	-
В.Л.Сноу СА 11294722	16	9980,2±426,04	3,7±0,03	365,9±14,98	3,0	359,0
С.Дундас СА 7746110	2	8649,0±588,00	3,8±0,01	328,0±21,00	3,3±0,01	289,0±20,00
Т.Аутстендінг US 3014259028	3	9603,3±603,13	3,5±0,03	336,3±21,70	-	-
Г.Грувін US 70243341	14	8096,8±374,91	3,7±0,01	297,2±13,71	3,4±0,00	274,6±12,69
С.Стінг СА 7876687	44	8464,3±249,79	4,0±0,02	333,5±10,98	3,1±0,01	263,3±9,39
С.Альбум СА 11438396	2	9872,0±1266,00	3,7±0,04	364,0±43,00	3,4±0,01	335,0±42,00
Д.Спектрасон СА 105177655	40	8429,3±235,25	3,9±0,03	315,6±14,55	3,1±0,01	250,2±11,17
Г.Б.Акіол СА 108567239	2	8845,0±311,00	3,6±0,02	322,5±12,50	3,4±0,01	299,0±11,00

Г.Аргі US 65395083	25	7475,1±330,24	3,9±0,09	287,2±16,97	3,1±0,01	228,5±11,88
--------------------	----	---------------	----------	-------------	----------	-------------

дочірні потомки бугаїв Градуала US 3132417822, В.Л.Сноу СА 11294722, Г.Грувіна US 70243341, С.Стінга СА 7876687, С.Альбума СА 11438396 та Д.Спектрасона СА 105177655 продукували понад 7,0 тис. кг молока, при цьому найвищий показник був відмічений у дочок бугая В.Л.Сноу СА 11294722 – 7695,9 кг. Низьким рівнем надою характеризувалися дочірні потомки бугаїв С.Дундаса СА 7746110 та В.В.Ексита US 66183740 – 4677,6 та 5838,1 кг відповідно. Щодо бугая В.В.Ексита US 66183740, доцільно провести його додаткову оцінку за більшою кількістю дочок з метою уточнення племінної цінності, тоді як використання бугая С.Дундаса СА 7746110, з огляду на низький надій його дочок-первісток, доцільно обмежити.

Вміст жиру в молоці корів – дочок досліджуваних бугаїв – перебував у межах 3,4–4,0 %. Найнижчу жирність молока відмічено у корів, отриманих від бугая В.Л.Сноу СА 11294722, для яких водночас був характерний найвищий рівень молочної продуктивності, що в окремому випадку підтверджує загальновідому закономірність оберненої залежності між надоєм і вмістом жиру в молоці. Разом із тим для інших бугаїв така тенденція чітко не простежувалася. Найбільшу кількість молочного жиру отримано від корів – дочок бугая Д.Спектрасона СА 105177655 (284,3 кг), а найменшу – від дочок бугая С.Дундаса СА 7746110 (182,0 кг). Таким чином, різниця між коровами досліджуваних бугаїв за виходом молочного жиру становила 102,3 кг, що є біологічно та господарсько суттєвим показником.

Вміст білка та кількість молочного білка в молоці дочірніх потомків досліджуваних бугаїв не виявляли чіткої залежності від рівня надою, за винятком потомків бугая В.Л.Сноу СА 11294722, для яких зафіксовано найвищий надій у першій лактації за одночасно нижчого вмісту білка (2,5 %). У цілому вміст білка в молоці корів-первісток коливався в межах 2,5–3,3 %, а кількість молочного білка – 145,2–253,8 кг, що свідчить про істотну роль бугая у формуванні та можливому поліпшенні цієї ознаки.

За другу лактацію спостерігалася тенденція до підвищення надою у дочок усіх бугаїв з віком, проте у різній величині. Найбільший надій отримано від дочок бугая Т.Аутстендінга US 3014259028 – 9921,2 кг, хоча за першу лактацію лідером був бугай В.Л.Сноу СА 11294722. Найнижчий надій як за першу, так і за другу лактацію мали дочки бугая С.Дундаса СА 7746110.

Якщо за першу лактацію надій дочок 50 % досліджуваних бугаїв перевищував 7 тис. кг, 33 % – 6 тис. кг, а 8,5 % – менше 6 і 5 тис. кг, то за другу лактацію дочки трьох бугаїв (25 %) перевищили 9 тис. кг, 16,7 % – 8 тис. кг, 50 % – 7 тис. кг, і лише дочки одного бугая, С.Дундаса СА 7746110, мали надій менше 7 тис. кг.

Вміст жиру в молоці корів з віком у лактаціях суттєво не змінювався і залишався на рівні 3,5–4,0 %. При цьому вміст жиру у другій лактації не залежав від величини надою. Найвищу жирномолочність показали дочки бугая Г.Віннерс СА 7587976 (4,0 %), найнижчу – дочки бугая В. В. Ексіт US 66183740 (3,5 %). Проте ці показники не вплинули на кількість молочного жиру: лідерами за цією ознакою серед дочок досліджуваних бугаїв були представниці бугая В.Градуал US 3132417822, які у другій лактації продукували 346,2 кг молочного жиру.

Вміст і кількість білка в молоці корів за другу лактацію також не характеризувалися вирівняністю, що можна пояснити впливом спадковості батьківської основи.

Корови досліджуваних бугаїв голштинської породи, зі збільшенням віку в лактаціях, демонстрували зростання надою за практично стабільних показників вмісту жиру та білка в молоці. За 305 днів третьої лактації дочірні потомки 12 досліджуваних бугаїв продукували від 7475,1 до 9980,2 кг молока, тобто різниця між ними становила 2505,1 кг, що є достатньо суттєвим показником для обмеження використання бугаїв, чиї дочки характеризуються низьким надоєм.

Найнижчий надій у третю лактацію спостерігався у дочок бугая Г.Арті US 65395083. При цьому 66,7 % корів, дочок 8 бугаїв, мали надій понад 8 тис. кг, а дочки 3 бугаїв – понад 9 тис. кг. Вміст молочного жиру за третю лактацію залишався на рівні попередніх лактацій, тоді як у дочок бугая В.В.Ексіт US 66183740 вміст білка знизився до 2,8 %. Як і в попередніх лактаціях, вміст жиру та білка не корелював із величиною надою, що, своєю чергою, впливало на кількість молочного жиру та білка у корів досліджуваних бугаїв.

У цілому можна зробити висновок, що надій корів підвищується з віком у лактаціях, при цьому приріст надою за другу лактацію порівняно з першою є значно більшим, ніж за третю порівняно з другою. Найвищий надій за першу та третю лактації забезпечував бугай В.Л.Сноу СА 11294722, а за другу – Т.Аутстендінг US 3014259028. Найвищий надів за першу і третю лактацію своїм

дочкам забезпечував бугай В.Л.Сноу СА 11294722, а за другу – Т.Аутстендінга US 3014259028. Низькопродуктивними за першу і другу лактації були корови – дочки бугая С.Дундас СА 7746110, які хоча й покращили продуктивність у третю лактацію, проте добір для формування стада доцільно здійснювати за результатами першої лактації.

Вміст жиру та білка в молоці не корелював із рівнем надою корів, незалежно від їх віку в лактаціях та походження за батьком. Тому добір тварин за цими показниками є недоцільним. Вплив бугая – батька потомства – на надій становив 22 %, на вміст жиру – 5,8 %, а на вміст білка – 7,3 %.

### **1.5 Співвідносна мінливість надою корів-первісток різних ліній з їх живою масою у різні вікові періоди**

Нашими дослідженнями передбачалося визначити доцільність добору телиць різних генеалогічних формувань за живою масою в окремі вікові періоди з метою отримання найвищої молочної продуктивності за першу лактацію. Як видно з даних таблиці 6, жива маса корів-первісток лінії Елевейшна від народження до 18-місячного віку не мала позитивного кореляційного зв'язку з величиною їх надою ( $r = -0,004 \dots -0,471$ ). Це свідчить про те, що добір корів за живою масою в зазначені вікові періоди не сприятиме підвищенню їх молочної продуктивності, з огляду на від'ємні значення коефіцієнта кореляції.

Аналогічна тенденція встановлена і щодо вмісту білка в молоці корів цієї лінії. Водночас жива маса корів лінії Елевейшна впливала на вміст жиру в молоці, особливо у період народження ( $r = +0,550$ ), що відповідає середньому рівню кореляційного зв'язку між жирномолочністю та живою масою корів у всі досліджувані періоди росту.

Дочірні потомки лінії Белла виявили протилежну тенденцію щодо зв'язку інтенсивності росту з надоєм за першу лактацію порівняно з коровами лінії Елевейшна. Серед представниць цієї лінії добір телиць за живою масою у всі вікові періоди росту може бути ефективним, проте характеризується низьким рівнем результативності, що підтверджується слабким позитивним кореляційним зв'язком між ознаками ( $r = +0,269 \dots +0,373$ ). Водночас вміст жиру і білка в молоці корів-первісток лінії Белла не залежить від їх живої маси в обумовлені

вікові періоди, про що свідчать низькі або від'ємні значення коефіцієнтів кореляції між зазначеними ознаками.

## 6. Коефіцієнт кореляції між живою масою корів та їх молочною продуктивністю

Показник	при народж.	Вік, місяців					
		3	6	9	12	15	18
<b>Лінія Елевейшна</b>							
Надій, кг	-0,471	-0,169	-0,056	-0,059	-0,004	-0,025	-0,049
Жир, %	0,550	0,398	0,404	0,353	0,302	0,406	0,396
Білок, %	-0,416	-0,499	-0,373	-0,414	-0,439	-0,420	-0,364
<b>Лінія Белла</b>							
Надій, кг	0,269	0,298	0,295	0,311	0,353	0,373	0,348
Жир, %	-0,029	-0,160	-0,007	0,004	-0,027	-0,028	0,017
Білок, %	0,041	0,020	0,069	0,100	0,155	0,179	0,164
<b>Лінія Чіфа</b>							
Надій, кг	-0,061	0,053	0,035	0,048	0,072	0,039	0,007
Жир, %	0,570	0,075	0,128	0,135	0,180	0,389	0,514
Білок, %	-0,785	0,125	0,198	0,185	0,151	-0,127	-0,437
<b>Лінія Старбака</b>							
Надій, кг	0,362	0,365	0,578	0,596	0,607	0,624	0,562
Жир, %	0,354	0,336	0,530	0,582	0,559	0,597	0,573
Білок, %	0,099	0,312	0,505	0,538	0,510	0,507	0,513
<b>Лінія Маршала</b>							
Надій, кг	0,133	0,101	-0,016	0,105	0,238	0,162	-0,149
Жир, %	0,141	0,151	0,195	0,183	0,129	0,074	-0,065
Білок, %	0,198	0,208	-0,014	0,014	0,207	0,187	-0,043

Добір телиць лінії Чіфа за живою масою у досліджувані періоди росту не матиме позитивного ефекту для формування корів з високим надоєм за першу лактацію, оскільки показники співвідносної мінливості між живою масою і надоєм характеризувалися від'ємними або додатними, проте низькими значеннями коефіцієнтів кореляції. Аналогічну закономірність встановлено і щодо зв'язку живої маси з вмістом білка в молоці корів-первісток цієї лінії. Водночас позитивний кореляційний зв'язок середнього рівня виявлено лише між живою масою при народженні та вмістом жиру в молоці представниць лінії Чіфа ( $r=+0,570$ ).

Позитивний ефект добору за живою масою щодо прояву надою, вмісту жиру та білка в молоці встановлено лише у корів-первісток лінії Старбака, для яких коефіцієнти кореляції між зазначеними ознаками

мали додатні значення середнього або високого рівня. При цьому найбільш доцільним для отримання високих надоїв за першу лактацію є добір телиць за живою масою у віці 12 і 15 місяців, для підвищення вмісту жиру в молоці – у віці 9 і 15 місяців, а білка – у 9 і 12 місяців.

Коефіцієнти кореляції між живою масою та показниками молочної продуктивності корів лінії Маршала в більшості випадків мали додатне значення, однак були низького рівня, що не дає змоги ефективно змінювати ознаки в одному напрямку.

Аналогічну тенденцію встановлено і щодо зв'язку середньодобових приростів живої маси за окремі періоди вирощування корів з їх молочною продуктивністю за першу лактацію. У більшості випадків ці зв'язки були слабкими або недостовірними, що не дозволяє здійснювати добір телиць за інтенсивністю росту в окремі вікові періоди з метою отримання високих надоїв за першу лактацію (табл. 7).

## 7. Співвідносна мінливість надою корів-первісток різних ліній залежно від середньодобових приростів у вікові періоди росту

Показник	Віковий період, місяців					
	0–3	3–6	6–9	9–12	12–15	15–18
<b>Лінія Елевейшна</b>						
Надій, кг	0,046	0,041	-0,054	0,106	-0,060	-0,057
Жир, %	0,185	0,301	0,211	0,074	0,383	-0,104
Білок, %	-0,375	-0,182	-0,407	-0,304	-0,079	0,224
<b>Лінія Белла</b>						
Надій, кг	0,238	0,216	0,250	0,309	0,261	0,196
Жир, %	-0,156	0,117	0,019	-0,070	-0,018	0,088
Білок, %	0,010	0,090	0,117	0,196	0,153	0,089
<b>Лінія Чіфа</b>						
Надій, кг	0,072	0,012	0,063	0,080	-0,052	-0,038
Жир, %	-0,151	0,143	0,123	0,173	0,365	0,339
Білок, %	0,417	0,213	0,130	0,010	-0,466	-0,540
<b>Лінія Старбака</b>						
Надій, кг	0,164	0,584	0,586	0,500	0,351	0,170
Жир, %	0,138	0,535	0,618	0,381	0,380	0,282
Білок, %	0,269	0,514	0,552	0,330	0,254	0,329
<b>Лінія Маршала</b>						
Надій, кг	0,075	-0,087	0,232	0,235	-0,103	-0,314
Жир, %	0,123	0,124	0,073	-0,045	-0,073	-0,139
Білок, %	0,169	-0,155	0,049	0,309	-0,030	-0,193

У цілому результати досліджень засвідчили, що в умовах прогресивної технології вирощування та експлуатації корів-первісток різних ліній добір за живою масою та середньодобовими приростами у визначені вікові періоди для формування високопродуктивного стада є недоцільним з огляду на отримані значення коефіцієнтів кореляції між ознаками. Для створення високопродуктивного молочного стада української чорно-рябої молочної породи доцільно застосовувати інші селекційні та технологічні чинники впливу, ніж жива маса телиць.

## **2 ФОРМУВАННЯ ВИСОКОПРОДУКТИВНОГО СТАДА УКРАЇНСЬКОЇ ЧОРНО-РЯБОЇ МОЛОЧНОЇ ПОРОДИ В УМОВАХ ТРАДИЦІЙНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ**

### **2.1 Динаміка живої маси і середньодобового приросту телиць різних генеалогічних формувань**

Аналіз вікової динаміки живої маси телиць української чорно-рябої молочної породи, що належали до ліній Валіанта 1650414.73, Елевейшна 1491007.65, Маршала 2290977.95, Старбака 352790.79 і Чіфа 1427381.62 у постембріональний період за умов традиційної технології виробництва молока, засвідчив наявність відмінностей між тваринами, які в окремі вікові періоди мали статистично значущий характер. Виявлені розбіжності, на нашу думку, зумовлені насамперед належністю телиць до відповідних генеалогічних ліній.

Установлено, що в усі досліджувані вікові періоди, за винятком 12-місячного віку, найвищі показники живої маси мали телиці лінії Маршала 2290977.95. Зокрема, при народженні вони перевищували ровесниць інших ліній на 2,0–4,4 кг, у тримісячному віці – на 5,0–13,8 кг ( $p < 0,01$ ), у шестимісячному – на 3,1–19,1 кг ( $p < 0,001$ ), у дев'ятимісячному – на 4,5–35,7 кг ( $p < 0,0001$ ), у віці 15 місяців – на 6,3–56,2 кг ( $p < 0,0001$ ), а на завершальному етапі вирощування – на 12,2–60,5 кг ( $p < 0,0001$ ) порівняно з дочірніми потомками лінії Старбака 352790.79 (табл. 8).

Водночас упродовж усього періоду вирощування найменшою живою масою серед представниць п'яти досліджуваних ліній характеризувалися телиці лінії Старбака 352790.79. Імовірно, для реалізації їх генетичного потенціалу за живою масою в умовах традиційної технології не було створено оптимальних умов годівлі та утримання.

## 8. Вікова динаміка живої маси телиць різних ліній (M±m)

Лінія	n	Вік, місяців						
		при народ.	3	6	9	12	15	18
Валіанта 1650414.73	33	32,8± 0,72 <sup>2</sup>	101,0± 2,09	173,3 ± 4,12	261,1 ± 4,61	337,4 ± 5,02	411,1 ± 5,5	464,4 ± 5,8
Елевейшна 1491007.65	206	34,2± 0,31	100,3± 0,98	169,8 ± 1,72	247,8 ± 2,66	321,2 ± 3,55	389,3 ± 3,86	440,1 ± 3,9
Маршала 2290977.95	75	37,2± 0,39	106,0± 1,35	176,4 ± 2,58	265,6 ± 3,14	298,8 ± 4,57	417,4 ± 4,3	476,6 ± 5,01
Старбака 352790.79	109	34,7± 0,52	92,2± 1,04 <sup>1</sup>	157,3 ± 1,83 <sup>2</sup>	229,9 ± 3,42 <sup>3</sup>	298,5 ± 4,57 <sup>2</sup>	361,2 ± 5,44 <sup>3</sup>	416,1 ± 5,29 <sup>3</sup>
Чіфа 1427381.62	714	35,2± 0,19	98,7± 0,46	170,6± 0,86	246,7 ± 1,27	321,3 ± 1,63	380,7 ± 1,65	427,7 ± 1,71

Примітка. <sup>1</sup>p<0,01; <sup>2</sup>p<0,001; <sup>3</sup>p< 0,0001 відносно до найвищого значення ознаки.

Коефіцієнт варіації живої маси телиць досліджуваних ліній засвідчив можливість поліпшення цієї ознаки методами добору, причому з більшою селекційною ефективністю у тих генеалогічних формуваннях, які характеризувалися відносно нижчими показниками живої маси. Так, у дочірніх потомків бугаїв лінії Валіанта 1650414.73 коефіцієнт варіації живої маси у віковому інтервалі 3–18 місяців становив 6,6–12,6%, лінії Елевейшна 1491007.65 – 13,9–17,3%, Маршала 2290977.95 – 9,0–13,8%, Старбака 352790.79 – 12,9–17,1%, Чіфа 1427381.62 – 11,5–14,9%.

Показники середньодобового приросту живої маси телиць підтверджують нерівномірність їх росту, зумовлену спадковою основою батьків – бугаїв відповідних генеалогічних формувань, як у цілому за період вирощування, так і в окремі вікові періоди. Встановлено, що за весь період вирощування середньодобовий приріст коливався в межах 688,4–786,6 г, при цьому найвищі показники спостерігалися у телиць лінії Валіанта 1650414.73, а найнижчі – у представниць лінії Старбака 352790.79 (табл. 9).

У перший період вирощування (від народження до 3-місяців) більш інтенсивним ростом характеризувалися телиці лінії Маршала 2290977.95, середньодобовий приріст яких становив 748,6 г, що перевищувало показники ровесниць інших ліній на 6,4–104,3 г. У другий період (3–6 місяців) перевага за інтенсивністю росту належала телицям лінії Валіанта 1650414.73 із середньодобовим приростом 809,7 г, що було вище аналогічних показників інших ліній на 28,8–

96,5 г. У третій і четвертий періоди вирощування (6–9 та 9–12 місяців) кращими за показниками середньодобових приростів були представниці лінії Маршала 2290977.95, тоді як у п'ятий і шостий періоди (12–15 та 15–18 місяців) перевагу знову мали телиці лінії Валіанта 1650414.73.

### 9. Середньодобовий приріст живої маси телиць різних ліній (M±m)

Лінія	n	Вік, місяців						
		народження – 18	народження – 3	3–6	6–9	9–12	12–15	15–18
Валіанта 1650414.73	33	786,6± 12,08	742,2± 26,24	809,7± 52,17	956,5± 29,38	792,6± 25,04	779,8± 37,67	639,1± 58,23
Елевейшна 1491007.65	206	732,9± 6,88	719,6± 9,07	748,2± 13,99	839,4± 18,06	808,5± 16,65	731,8± 17,30	550,2± 16,31
Маршала 2290977.95	75	788,3± 8,51	748,6± 13,25	755,0± 26,15	958,7± 29,48	963,1± 28,66	674,0± 31,82	630,5± 31,12
Старбака 352790.79	109	688,4± 8,83	644,3± 10,32	713,2± 14,20	751,8± 20,93	735,2± 18,73	661,1± 18,06	625,0± 21,85
Чіфа 1427381.62	714	718,3± 3,08	696,7± 4,10	780,9± 5,92	828,9± 7,59	808,5± 7,74	662,7± 8,87	532,2± 10,08

Таким чином, результати досліджень середньодобових приростів телиць п'яти досліджуваних генеалогічних формувань в умовах традиційної технології виробництва молока підтвердили стійку тенденцію переваги за інтенсивністю росту тварин, що належали до ліній Маршала 2290977.95 та Валіанта 1650414.73.

Для всіх досліджуваних ліній коефіцієнт варіації середньодобового приросту перебував у межах  $C_v=20,2-50,6\%$ , що свідчить про достатній рівень мінливості ознаки та можливість її ефективного поліпшення методами селекційного добору, починаючи з тримісячного віку телиць.

Таким чином, проведеними дослідженнями визначено найбільш продуктивні генеалогічні формування, які в умовах традиційної технології виробництва молока забезпечують дочірньому потомству найвищі показники живої маси, середньодобові приросту, що, у свою чергу, створює передумови для залучення телиць до відтворення стада у більш ранньому віці. Серед п'яти досліджуваних ліній найкращими виявилися дочірні потомки бугаїв ліній Валіанта 1650414.73 та

Маршала 2290977.95.

## 2.2 Вплив бугая, батька потомства на прояв інтенсивності росту телиць

У господарствах із традиційною технологією виробництва молока, де використовували дочірніх потомків дев'яти бугаїв, встановлено аналогічну тенденцію нерівномірності росту телиць залежно як від віку, так і від походження за батьком. При цьому дочірні потомки бугаїв П.Кане Ет 109010869, П.Манітоба Ет 12529251 та С.О.Мерлота Ет 108013895 характеризувалися найвищою живою масою протягом усього періоду вирощування порівняно з ровесницями інших генотипів (табл. 10).

### 10. Динаміка живої маси дочірніх потомків бугаїв голштинської породи в умовах традиційної технології (M±m)

Кличка та ідент. № бугая	n дочок	при народж.	Вік, місяців					
			3	6	9	12	15	18
Босбос 348088239	188	38±0,3	104±0,7	176±1,3	251±2,0	324±2,6	381±2,2	418±2,0
Г.Б.Халак 105889677	50	30±0,2	96±1,0	172±2,5	256±2,7	335±3,3	405±4,1	464±4,9
Доміно 105889677	89	31±0,2	88±0,9	150±1,9	210±2,5	276±3,0	344±3,6	407±3,8
Л.П.Камік 105585416	39	29±0,3	98±1,0	171±1,8	251±4,1	317±3,7	388±3,7	458±4,3
Н.Агуро 354252769	111	38±0,4	105±1,0	178±1,5	256±2,1	335±2,7	387±2,4	417±3,8
П.Кане Ет 109010869	48	36±0,4	107±1,5	178±3,0	266±3,5	354±3,9	425±3,8	480±4,3
П.Манітоба 12529251	50	37±0,4	108±1,2	187±2,2	280±2,5	357±3,5	410±4,5	469±4,2
С.О.Мерлот 108013895	43	38±0,4	109±1,5	173±3,6	265±3,7	357±3,1	426±5,5	489±5,4
Чапман 347903595	30	31±0,5	101±1,7	154±3,5	214±5,0	277±6,8	329±7,3	383±8,0

Ефективність вирощування телиць в умовах традиційної технології виробництва молока характеризується високим рівнем впливу спадковості батьківської основи. Зокрема, за традиційної технології виробництва молока спадковість батька зумовлює підвищення приросту живої маси телиць у період вирощування від

народження до 18-місячного віку на рівні 26–56 %, а середньодобових приростів – до 46 % за високої статистичної достовірності показників.

### **2.3 Молочна продуктивність корів різної лінійної належності**

Аналіз молочної продуктивності корів – дочірніх потомків бугаїв ліній Елевейшна, Маршала, Старбака та Чіфа, яких вирощували й експлуатували в умовах традиційної технології виробництва молока, дав змогу встановити істотну диференціацію за показниками надою, виходу молочного жиру та молочного білка, що, ймовірно, зумовлено належністю тварин до відповідного генеалогічного формування.

Як видно з таблиці 11, надій корів зазначених ліній за першу лактацію варіював у межах 5961,1–10493,4 кг. При цьому різниця між коровами ліній Елевейшна і Старбака становила 4802,3 кг на користь першої. Належність корів до лінії Елевейшна забезпечувала вищий рівень молочної продуктивності на 871,2–2789,9 кг ( $p < 0,01$ ) порівняно з іншими досліджуваними лініями.

Водночас дочірні потомки бугаїв лінії Старбака не характеризувалися високими надоями за першу лактацію та поступалися ровесницям інших ліній на 2012,5–4802,3 кг ( $p < 0,01$ ), що є економічно відчутним чинником з огляду на формування прибутку від реалізації молока.

Вміст молочного жиру у представниць усіх чотирьох ліній перебував на рівні 3,6–3,8% і практично не залежав від генеалогічного формування тварин. Водночас кількість молочного жиру, зумовлена різницею в надоях, показала, що найбільше його отримано від корів лінії Елевейшна, які характеризувалися найвищим надоєм. Дочірні потомки цієї лінії перевищували представниць інших ліній за кількістю молочного жиру на 34,0–202,1 кг ( $p < 0,01$ ).

Вміст білка в молоці досліджуваних корів також практично не відрізнявся залежно від лінії і становив 3,2–3,3 %. Проте кількість білка, визначена величиною надою, виявилася найвищою у корів лінії Елевейшна та найнижчою – у корів лінії Старбака. При цьому різниця між корів лінії Елевейшна та решти досліджуваних ліній становила 29,5–168,4 кг ( $p < 0,01$ ).

Як показують дані таблиці 11, надій корів ліній Елевейшна, Маршала та Чіфа у другій лактації зростав порівняно з першою, хоча й у різній мірі. Представниці ж лінії Старбака, які мали найнижчий надій у першу лактацію, не продемонстрували його підвищення із

зростанням віку та кількості лактацій. При варіюванні показника надою за другу лактацію на рівні 5573,5–11685,1 кг кращими виявилися корови лінії Елевейшна, які перевищували аналогічний показник інших ліній на 1013,4–6111,6 кг ( $p < 0,01$ ).

### 11. Динаміка молочної продуктивності корів різних ліній

Лінія	n	Надій, кг	Жир, %	Мол. жир, кг	Білок, кг	Мол. білок, %
<b>I лактація</b>						
Чіфа 1427381.62	527	7703,6±63,18	3,8±0,01	292,2±2,61	3,2±0,00	244,7±2,19
Елевейшна 1491007.65	48	10493,4±206,98	3,8±0,01	394,4±7,57	3,3±0,01	347,7±6,84
Маршала 2290977.95	43	9622,2±219,96	3,7±0,01	360,4±8,35	3,3±0,01	318,2±7,20
Старбака 352790.79	30	5691,1±206,04	3,6±0,00	202,1±7,31	3,2±0,00	179,3±6,49
<b>В середньому</b>	648	7944,4±68,08	3,8±0,01	300,2±2,71	3,3±0,00	254,2±2,38
<b>II лактація</b>						
Чіфа 1427381.62	298	7952,1±112,71	3,8±0,01	301,1±4,58	3,2±0,01	252,8±3,72
Елевейшна 1491007.65	8	11685,1±396,56	3,8±0,03	441,9±14,63	3,3±0,01	384,1±13,15
Маршала 2290977.95	11	10671,7±570,08	3,8±0,02	407,1±21,93	3,3±0,01	352,1±18,91
Старбака 352790.79	12	5573,5±442,00	3,6±0,00	198,1±15,71	3,1±0,00	175,4±13,93
<b>III лактація</b>						
Чіфа 1427381.62	124	7547,5±185,21	3,8±0,02	287,8±7,81	3,2±0,01	241,7±6,09
Старбака 352790.79	8	5077,5±1458,50	3,6	180,5±51,50	3,2	160,0±46,00
<b>В середньому</b>	126	7508,2±185,07	3,8±0,02	286,1±7,80	3,2±0,01	240,4±6,09

Використання корів лінії Старбака в умовах традиційної технології виробництва молока є недоцільним, оскільки вони продукують найменшу кількість молока, що призводить до економічної збитковості виробництва.

Вміст жиру в молоці не залежав від генеалогічного формування і становив 3,6–3,8 %. Водночас кількість молочного жиру відповідала величині надою корів і була найвищою у представниць лінії Елевейшна – 441,9 кг, що на 34,8–243,8 кг перевищувало показники інших досліджуваних формувань.

Аналогічну тенденцію спостерігали щодо вмісту білка та кількості

молочного білка у корів другої лактації. Вміст білка перебував у межах 3,1–3,2 % і не залежав від генеалогічного формування чи кількості отриманого молока за лактацію. Водночас найбільшу кількість молочного білка було отримано від корів лінії Елевейшна – 384,1 кг, що достовірно перевищувало показники представниць ліній Чіфа і Старбака, а порівняно з Маршалом – недостовірно.

За третьою лактацією оцінювали лише дочок бугаїв ліній Чіфа і Старбака, які характеризувалися нижчим надоєм порівняно з первістками. Це свідчить, що з віком у лактаціях у цих корів відбувається не підвищення продуктивності, а навпаки – її зниження, що є негативним чинником для формування високопродуктивного стада.

Корови ліній Елевейшна і Чіфа, ймовірно, ще не досягли віку третьої лактації, тому не були оцінені за молочною продуктивністю на цьому етапі. Серед оцінених особин варто звернути увагу на представниць лінії Чіфа, які, хоча й знижували продуктивність із підвищенням віку, все ж продукували понад 7 тис. кг молока за третю лактацію.

У цілому можна зробити висновок, що при формуванні високопродуктивного стада необхідно враховувати належність корів до конкретного генеалогічного формування та використовувати тих бугаїв, які забезпечують дочкам високу молочну продуктивність.

Дану тезу підтверджує результат однофакторного дисперсійного аналізу, згідно з яким сила впливу лінії на надій корів становила: для першої лактації – 31,7 %, другої – 17,7 % та третьої – 2,2 %. Вплив лінії на вміст жиру і білка у молоці коливався в межах 9,1–1,8 % та 22,5–0,3 % відповідно, тоді як на кількість молочного жиру і білка він складав 29,3–2,4 %.

## **2.4 Спадковий вплив бугаїв голштинської породи на молочну продуктивність корів**

Проведено вивчення молочної продуктивності корів – дочок бугаїв Босбоса DE 348088239, Г.Б.Халака СА 105889677, Доміно DE 1500162599 та Чапмана DE 347903595 – протягом трьох лактацій.

Як засвідчують результати досліджень, серед дочок чотирьох бугаїв голштинської породи найвищі надої за першу лактацію мали потомки бугая Г.Б.Халака СА 105889677 – 8564,7 кг, що перевищувало показники ровесниць на 232,7–2991,2 кг ( $p < 0,01$ ) (табл. 12).

Використання для відтворення маточного стада бугая Чапмана DE 347903595 є недоцільним, оскільки його дочки за першу лактацію продукували найменшу кількість молока – 5691,1 кг, причому з віком у наступних лактаціях цей показник лише знижувався.

## 12. Динаміка молочної продуктивності корів різних батьків

Кличка та інд. № батька	n	Надій, кг	Жир, %	Мол. жир, кг	Білок, кг	Мол. білок, %
<b>I лактація</b>						
Босбос DE 348088239	188	7123,2±75,58	3,80±0,011	271,4±3,20	3,1±0,003	220,8±2,37
Г.Б.Халак СА 105889677	50	8302,2±164,58	3,80±0,013	315,4±6,21	3,1±0,007	258,9±5,03
Доміно DE 1500162599	89	6742,8±136,75	3,6±0,001	239,6±4,87	3,2±0,001	212,1±4,29
Чапман DE 347903595	30	5691,1±206,04	3,6±0,001	202,1±7,31	3,2±0,002	179,3±6,49
<b>II лактація</b>						
Босбос DE 348088239	130	8332,0±119,62	3,9±0,014	325,6±4,91	3,2±0,010	262,3±3,98
Г.Б.Халак СА 105889677	36	8564,7±256,81	3,8±0,018	320,4±8,94	3,2±0,012	272,6±7,96
Доміно DE 1500162599	86	6491,4±180,49	3,6±0,001	230,7±6,42	3,2±0,001	204,3±5,68
Чапман DE 347903595	12	5573,5±442,00	3,6±0,001	198,1±15,71	3,2±0,001	175,4±13,93
<b>III лактація</b>						
Босбос DE 348088239	63	8544,5±196,81	4,0±0,010	340,8±8,02	3,2±0,025	276,6±6,51
Г.Б.Халак СА 105889677	8	7975,6±576,68	3,7±0,017	295,0±20,47	3,2±0,032	254,8±17,77
Доміно DE 1500162599	53	6297,6±273,66	3,6±0,001	223,7±9,71	3,2±0,012	198,2±8,62
Чапман DE 347903595	6	5077,5±1458,50	3,6	180,5±51,50	3,2	160,0±46,00

Молоко дочок бугаїв Доміно DE 1500162599 і Чапмана DE 347903595, окрім найнижчих надоїв за першу лактацію, характеризувалося невисоким вмістом жиру – 3,6 %, що на 5,3 % менше порівняно з показниками інших досліджуваних бугаїв. Поєднання невисокого вмісту жиру та низького надою призвело до невеликої кількості молочного жиру у дочок бугая Чапмана DE 347903595.

Істотних відмінностей між дочками досліджуваних бугаїв за вмістом білка в молоці не виявлено, проте за його кількістю перевагу

мали тварини, отримані від бугая Г. Б. Халака СА 105889677.

За другою лактацією спостерігалось підвищення надою у дочок бугаїв Босбоса DE 348088239, Г.Б.Халака СА 105889677 та Доміно DE 1500162599, хоча у останнього це підвищення було незначним. У той же час у дочок бугая Чапмана DE 347903595 надій знизився, що може пояснюватися фізіологічними особливостями тварин та спадковістю батьківської основи. Загалом за другу лактацію надій корів коливався в межах 5573,5–8564,7 кг, при цьому найвищий показник зафіксовано у дочок бугая Г.Б.Халака СА 105889677.

Найвищий вміст жиру в молоці спостерігався у дочок бугая Босбоса DE 348088239 – 3,9 %, хоча цей показник не був пов'язаний із величиною надою. Дочірні потомки бугаїв Доміно DE 1500162599 та Чапмана DE 347903595, які мали значно нижчі надої у другій лактації порівняно з високопродуктивними дочками бугая Г.Б.Халака СА 105889677, також не демонстрували узгодження між надоями та вмістом жиру, що становив 3,6 %. Це свідчить, що жир у молоці не виступає антагоністом надоїв або ж може бути пов'язано з методикою його визначення.

Найбільшу кількість молочного жиру було отримано від дочок бугая Босбоса DE 348088239 завдяки поєднанню високої жирномолочності та надою. Дочки всіх досліджуваних бугаїв не відрізнялися за вмістом білка в молоці, який становив близько 3,2 %. Водночас кількість молочного білка різнилася залежно від величини надою, і найбільший його обсяг отримано від дочок бугая Г.Б.Халака СА 105889677 – 272,6 кг, що перевищувало показники інших бугаїв на 10,3–97,2 кг ( $p < 0,01$ ).

Таким чином, використання бугая Чапмана DE 347903595 у маточному стаді є недоцільним, оскільки його дочки протягом першої та другої лактацій характеризувалися низькою молочною продуктивністю, яка не підвищувалася з віком у лактаціях порівняно з іншими досліджуваними плідниками.

Аналіз молочної продуктивності корів – дочок чотирьох досліджуваних бугаїв – за третьою лактацією засвідчив зниження надою у тварин, батьками яких були всі бугаї, крім Босбоса DE 348088239. При цьому дочірні потомки бугая Г.Б.Халака СА 105889677, які мали найвищі надої за першу та другу лактації, знизили продуктивність на 326,6 та 589,1 кг відповідно.

Водночас вміст жиру в молоці корів за третю лактацію також змінювався залежно від походження тварин. Найвищий показник –

4,0 % – спостерігався у дочок бугая Босбоса DE 348088239, які одночасно характеризувалися і найвищим надоєм. Тобто у цьому випадку найбільш високопродуктивні корови відзначалися і найвищою жирністю молока. Вміст жиру в молоці решти корів становив 3,6–3,7 %, що відповідає вимогам до якісного молока.

Кількість молочного жиру узгоджувалася з величиною надою та вмістом жиру, і найвищий його обсяг отримано у дочок бугая Босбоса DE 348088239 – на 45,8–160,3 кг більше, ніж у представниць інших плідників. Вміст білка в молоці досліджуваних корів відповідав нормі та становив 3,2 % у всіх групах. Найбільшу кількість молочного білка отримано від дочок бугая Босбоса DE 348088239 – 276,6 кг. Дочірні потомки бугая Чапмана DE 347903595, як і за попередні лактації, не проявили високої продуктивності, що ймовірно пояснюється спадковістю батька та поєднанням материнської і батьківської основи.

Дослідженнями численних науковців підтверджено високий вплив бугаїв на молочну продуктивність їхніх дочок. У зв'язку з цим ми також визначили силу впливу бугаїв на продуктивність дочок, яка за надоєм становила: перша лактація – 50,4 %, друга – 45,9 %, третя – 29,5 %. Вплив батьківської основи на вміст жиру за першу–третю лактації коливався в межах 62,2–92,8 %, а на вміст білка – 71,9–19,8 %. Кількість молочного жиру була значною мірою обумовлена спадковістю батька: за першу лактацію – 52,7 %, за другу – 51,3 %, за третю – 43,6 %.

На підставі отриманих даних можна стверджувати про ключову роль плідника у формуванні високопродуктивного стада української чорно-рябої молочної породи, яке експлуатуватиметься в умовах традиційної технології виробництва молока.

## **2.5 Співвідносна мінливість надою корів-первісток різних ліній з їх живою масою у різні вікові періоди**

Як видно з таблиці 13, жива маса корів-первісток лінії Елевейшна у період від народження до 18-місячного віку не має кореляційного зв'язку з величиною їхнього надою ( $r = -0,004 \dots -0,471$ ). Це свідчить про те, що добір корів за живою масою в окремі вікові періоди не супроводжується підвищенням молочної продуктивності, що підтверджується від'ємними значеннями коефіцієнта кореляції. Аналогічну тенденцію встановлено й щодо вмісту білка в молоці корів цієї лінії.

Водночас жива маса корів лінії Елевейшна має вплив на вміст жиру в молоці, особливо у період народження, де коефіцієнт кореляції становив  $r = +0,550$ . У цілому кореляційний зв'язок між живою масою корів та жирномолочністю характеризувався середньою величиною в усі досліджувані періоди росту.

### 13. Коефіцієнт кореляції живої маси корів з молочною продуктивністю

Показник	при народж.	Віковий період, місяців					
		3 міс.	6 міс.	9 міс.	12 міс.	15 міс.	18 міс.
<b>Лінія Елевейшна</b>							
Надій, кг	0,133	0,216	0,114	0,019	0,125	0,111	0,019
Жир, %	-0,018	0,258	-0,214	-0,186	-0,279	-0,106	-0,336
Білок, %	0,090	0,285	0,242	0,266	0,143	-0,159	-0,416
<b>Лінія Чіфа</b>							
Надій, кг	0,109	0,259	0,335	0,400	0,393	0,360	0,281
Жир, %	0,412	0,478	0,484	0,539	0,577	0,374	0,018
Білок, %	0,114	0,240	0,184	0,284	0,270	0,244	0,300
<b>Лінія Старбака</b>							
Надій, кг	0,316	0,504	0,281	-0,018	0,000	0,028	0,122
Жир, %	-0,102	-0,170	-0,100	-0,021	-0,206	-0,209	-0,252
Білок, %	-0,140	0,168	0,139	0,154	0,268	0,282	0,289
<b>Лінія Маршала</b>							
Надій, кг	0,352	-0,020	0,163	0,279	0,384	0,231	-0,003
Жир, %	0,113	0,021	-0,181	-0,331	0,030	0,248	0,073
Білок, %	-0,073	-0,035	0,403	0,116	-0,063	-0,426	-0,228

Результати досліджень щодо можливості добору телиць досліджуваних ліній за живою масою в процесі вирощування для формування високопродуктивного стада засвідчують, що проведення такого добору у стадах за традиційної технології практично неможливе. Як свідчать дані таблиці 13, жива маса корів лінії Елевейшна від народження до 18-місячного віку мала позитивну кореляцію з надоем первісток, проте зв'язок був дуже низьким ( $r=+0,019\dots+0,216$ ), що не дозволяє здійснювати ефективний добір за цією ознакою.

Аналогічно, добір корів лінії Елевейшна за живою масою у відповідний період вирощування не сприятиме поліпшенню вмісту жиру та білка в молоці, оскільки коефіцієнти кореляції були додатними, але низькими, або навіть від'ємними.

Позитивний зв'язок між живою масою корів та їхньою молочною продуктивністю виявлено у представниць лінії Чіфа. Згідно з даними, добір телиць у віці 6–15 місяців достовірно вплине на надій за першу лактацію. В інші вікові періоди росту, хоча зв'язок також позитивний, його низькі коефіцієнти кореляції ( $r=+0,109\dots+0,281$ ) не дозволяють розраховувати на значне підвищення продуктивності.

Добір корів лінії Чіфа за живою масою від народження до 15-місячного віку сприятиме поліпшенню вмісту жиру в молоці, проте не матиме суттєвого ефекту щодо вмісту білка через низькі, хоча й додатні, коефіцієнти кореляції між цими ознаками.

Для дочірніх потомків бугаїв лінії Старбака позитивним виявляється добір за живою масою у віці 3 місяців, оскільки ця ознака має середній рівень достовірного кореляційного зв'язку з надоем корів за першу лактацію. В інші вікові періоди такий добір буде неефективним через низькі додатні або від'ємні коефіцієнти кореляції.

Отримані від'ємні або додатні, але низької величини, коефіцієнти кореляції між живою масою та вмістом жиру і білка в молоці представниць лінії Старбака не дозволяють здійснювати добір за однією з ознак продуктивності.

Визначення зв'язку між середньодобовим приростом телиць досліджуваних ліній у відповідні вікові періоди росту та молочною продуктивністю корів-первісток засвідчило аналогічну тенденцію, що спостерігалася для живої маси тварин, – тобто відсутність чіткої залежності між ознаками. У більшості тварин не виявлено можливостей здійснювати добір за середньодобовими приростами для формування корів із високим надоем або підвищеним вмістом жиру і білка в молоці, що підтверджується розрахованими коефіцієнтами кореляції між ознаками (табл. 14).

#### 14. Співвідносна мінливість надою корів-первісток різних ліній залежно від середньодобових приростів у вікові періоди росту

Показник	Віковий період, місяців					
	0–3	3–6	6–9	9–12	12–15	15–18
<b>Лінія Елевейшна</b>						
Надій, кг	0,185	0,004	-0,085	0,139	-0,025	-0,096
Жир, %	0,262	-0,332	-0,004	-0,144	0,229	-0,294
Білок, %	0,264	0,094	0,068	-0,124	-0,378	-0,334
<b>Лінія Чіфа</b>						

Надій, кг	0,244	0,268	0,314	0,153	-0,097	-0,069
Жир, %	0,336	0,307	0,386	0,311	-0,389	-0,496
Білок, %	0,219	0,072	0,283	0,089	-0,073	0,123
<b>Лінія Старбака</b>						
Надій, кг	0,406	0,042	-0,308	0,029	0,083	0,294
Жир, %	-0,139	-0,022	0,069	-0,400	-0,057	-0,184
Білок, %	0,198	0,081	0,085	0,323	0,104	0,097
<b>Лінія Маршала</b>						
Надій, кг	-0,113	0,173	0,117	0,044	0,018	-0,320
Жир, %	-0,007	-0,192	-0,150	0,388	0,306	-0,240
Білок, %	-0,018	0,422	-0,264	-0,183	-0,518	0,275

Отже, у стадах української чорно-рябої молочної породи, вирощуваних за традиційною технологією, більш доцільним є добір телиць за встановленими показниками живої маси у визначені вікові періоди, тоді як поліпшення надою та якісних показників молока доцільно здійснювати за рахунок генетичних або середовищних чинників.

## **ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ**

1. Телиці української чорно-рябої молочної породи, як за прогресивної, так і за традиційної технології виробництва молока, здатні до високої інтенсивності росту від народження до 18 місяців. При цьому доцільно враховувати їх належність до конкретної генеалогічної лінії та походження за батьком.

2. За умов прогресивної технології вплив батька на живу масу телиць під час вирощування становив 11–43 % ( $p < 0,01$ ), з найбільшим значенням на момент народження, а на середньодобовий приріст – 13 %. У традиційних умовах спадковість батька сприяла підвищенню приросту живої маси на 26–56 % та середньодобового приросту – на 46 %.

3. За прогресивної технології лінія телиць впливала на надій корів за першу–третю лактацію на 8,2–12,3%, вміст жиру – на 15,2–31,2%, кількість молочного жиру – на 8,0–13,5%, вміст білка – на 6,9–11,6%, кількість молочного білка – на 9,5–12,4%. За традиційної технології вплив лінії на надій становив 31,7% (I-ша лактація), 17,7% (II) та 2,2% (III). Вплив на вміст жиру та білка – 1,8–9,1% та 0,3–22,5%, кількість

молочного жиру та білка – 2,4–29,3%.

4. За умов прогресивної технології надій корів збільшувався з віком у лактаціях: приріст надою між першою та другою лактацією був значно більший, ніж між другою та третьою. Вміст жиру та білка в молоці не корелював із надоєм, незалежно від віку корів і походження за батьком. Вплив бугая на надій потомства становив 22 %, а на вміст жиру та білка – 5,8 % і 7,3 % відповідно.

5. За традиційної технології спадковість батька більшою мірою впливала на продуктивність дочок: на надій першої лактації – 50,4 %, другої – 45,9 %, третьої – 29,5 %. Вміст жиру в молоці за три лактації на 62,2–92,85 %, білка – 71,9–19,8 %. Кількість молочного жиру обумовлювалася спадковістю батька на 52,7 % (I-ша лактація), 51,3 % (II) та 43,6 % (III).

6. Коефіцієнти кореляції між живою масою корів різних ліній (від народження до 18 місяців) та молочною продуктивністю першої лактації, як за прогресивної, так і традиційної технології, показали низькі позитивні або навіть негативні зв'язки. Тому добір за живою масою у відповідні вікові періоди не є ефективним для формування високопродуктивного стада.

7. Для створення молочного стада української чорно-рябої породи з високою продуктивністю доцільніше застосовувати інші критерії відбору, ніж жива маса телиць у процесі вирощування.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Klymkovetskyi A. Development of lifetime productivity of cows depending on the live weight of heifers of different ages. *Animal Science and Food Technology*. 2021. 12(4), P. 18–25. <https://doi.org/10.31548/animal2021.04.002>.
2. Климковецький А. А., Носевич Д. К., Чумаченко І. П. Вплив затримок росту в ранньому онтогенезі телиць на продуктивність молочних корів. *Animal Science and Food Technology*. 2020. Vol. 11, № 2. С. 28–37. <https://doi.org/10.31548/animal2020.02.028>.
3. Полупан Ю. П., Мельник Ю. Ф., Базишина І. В., Почукалін А. Є., Прийма С. В. Співвідносна мінливість селекціонованих ознак червоної молочної худоби. *Розведення і генетика тварин*. 2021. Вип. 62. С. 65–71. <https://doi.org/10.31073/abg.62.10>.
4. Шуляр А. Л. Генетична детермінація господарськи корисних ознак корів української чорно-рябої молочної породи *Науковий вісник ЛНУВМБ імені С.З. Гжицького*. 2018, Т. 20, № 89. С. 35–40. <https://doi.org/10.32718/nvlvet8906>.

**НАУКОВЕ ВИДАННЯ**

***СИДОРЕНКО ОЛЕНА ВАСИЛІВНА  
ВОЙТЕНКО СВІТЛАНА ЛЕОНІДІВНА  
ЧЕРНЯК НАТАЛІЯ ГРИГОРІВНА  
БАБУШ СВІТЛАНА ІВАНІВНА  
КОРОЛЬ ПЕТРО ВІКТОРОВИЧ***

**РЕКОМЕНДАЦІЇ  
ЩОДО ДОБОРУ ТЕЛИЦЬ УКРАЇНСЬКОЇ ЧОРНО-РЯБОЇ  
МОЛОЧНОЇ ПОРОДИ ДЛЯ ФОРМУВАННЯ  
ВИСОКОПРОДУКТИВНОГО СТАДА**

Підписано до друку 14.11.2025.

Формат 60 × 84 1/16.

Ум. друк. арк. 2,0

Наклад 100 прим.

Видання та друк – Інститут розведення і генетики тварин імені М.В. Зубця НААН,  
08321, Київська обл., Бориспільський район, с. Чубинське, вул. Погребняка, 1.  
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 7292 від 25.03.2021 р.