

**Національна академія аграрних наук України
Інститут розведення і генетики тварин імені М. В. Зубця**

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

**ВИКОРИСТАННЯ ВБИРНОГО СХРЕЩУВАННЯ ДЛЯ
ПОЛПШЕННЯ МОЛОЧНОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ
ХУДОБИ УКРАЇНСЬКОЇ ЧОРНО- ТА ЧЕРВОНО-РЯБОЇ
МОЛОЧНИХ ПОРІД**

(Методичні рекомендації)

Автори:

С. Л. Войтенко, д-р с.-г. наук, проф., зав. відділу інтелектуальної власності, маркетингу інновацій та аспірантури Інституту розведення і генетики тварин імені М. В. Зубця НААН;

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

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

Т. Є. Ільницька, канд. с.-г. наук, ст. наук. співроб., пр. наук. співр. відділу генетичних ресурсів тварин Інституту розведення і генетики тварин імені М. В. Зубця НААН;

П. В. Король, наук. співроб. відділу генетичних ресурсів тварин Інституту розведення і генетики тварин імені М. В. Зубця НААН;

С. І. Бабуш, пров. інженер-технол. відділу генетичних ресурсів тварин Інституту розведення і генетики тварин імені М. В. Зубця НААН

Розглянуто, схвалено та рекомендовано до впровадження вченою радою Інституту розведення і генетики тварин імені М. В. Зубця НААН (протокол № 9 від 23 жовтня 2023 року).

Використання вбирного схрещування для поліпшення молочної продуктивності
В 43 української чорно- та червоно-рябої молочних порід : методичні рекомендації /
С. Л. Войтенко, О. В. Сидоренко, Н. Г. Черняк, Т. Є. Ільницька, П. В. Король, С. І. Бабуш. Чубинське : ІРГТ імені М. В. Зубця, 2023. 28 с.

У методичних рекомендаціях висвітлені результати наукових досліджень, проведених впродовж 2021–2023 років за завданням «Дослідження господарськи корисних ознак великої рогатої худоби української чорно- та червоно-рябих молочних порід за вбирного схрещування з голштинською» (ДР № 0121U108120) Інституту розведення і генетики тварин імені М. В. Зубця, які дозволили визначити вплив природно-кліматичної зони експлуатації корів вітчизняних порід, технології виробництва молока, належності до відповідної лінії та походження за батьком на прояв їх молочної продуктивності за ряд лактацій та зробити висновки щодо ефективності використання вбирного схрещування вищевказаних порід з голштинською.

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

Рецензенти:

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

Базишина Ірина Василівна – кандидат сільськогосподарських наук, ст. наук. співроб., зав. лабораторії селекції червоних порід Інституту розведення і генетики тварин імені М. В. Зубця НААН.

УДК 636.27(477).034.082.26

© С. Л. Войтенко, О. В. Сидоренко, Н. Г. Черняк,
Т. Є. Ільницька, П. В. Король, С. І. Бабуш, 2023.

© Інститут розведення і генетики тварин імені М. В. Зубця НААН, 2023..

ВСТУП

Селекція великої рогатої худоби молочного напрямку продуктивності в Україні останні роки здійснюється за інтенсивного використання вбирного схрещування, де батьківською породою є голштинська. Як зазначають учені, використання голштинської породи великої рогатої худоби за різних методів розведення забезпечує високу ефективність та прибутковість галузі молочного скотарства [1, 2, 3], але при цьому не встановлено граничного відсотку їх спадковості в генотипі помісних тварин за вбирного схрещування, який б сприяв істотному поліпшенню продуктивності тварин [4, 5].

Науковці переконані в існуванні зв'язку великої рогатої худоби з умовами довкілля, а точніше поєднанні «генотип-середовище», яке сприяє прояву генетичного потенціалу тварин. Установлено, що в одних умовах одні й ті самі генотипи можуть бути кращими, а в інших – гіршими [6]. Розповсюджене використання голштинської породи у різних країнах світу свідчить про її широкі можливості пристосовуватися до відповідних природно-кліматичних умов та проявляти гарантовано високу продуктивність [3, 7, 8].

З'ясовано, що найвищий середній надій по стаду мали корови зони Лісостепу – 7334 кг, що на 242 і 1125 кг більше, ніж у природно-кліматичних зонах Степу і Полісся. Найменшу кількість молока від корів-первісток одержано на Поліссі – 5764 кг за майже однакової його кількості у двох інших досліджуваних зонах (6982 і 6962 кг).

Аналіз продуктивності корів української чорно-рябої молочної породи племінних стад дослідних господарств мережі Національної академії аграрних наук України, які мали різну умовну кровність за голштинською породою, дозволив встановити, що підвищення спадковості поліпшувальної породи з 75,0% до 96,8% супроводжується зниженням надою корів за першу-третю лактацію, порівняно з низьокровними (50,0–74,9% кровності) тваринами. Найвищим надоєм впродовж першої-шостої лактації характеризувалися корови з кровністю поліпшувальної породи на рівні 96,9% і більше [5]. Водночас на худобі української червоно-рябої молочної породи визнано, що збільшення умовної кровності поліпшувальної породи у генотипі первісток до 87,49%, а корів вищої лактації – до 75,0% супроводжувалося підвищенням їх надою, але у подальшому виявлена зворотна тенденція зменшення надою корів за підвищення кровності голштинської породи [9].

Використання для відтворення худоби української чорно-рябої та червоно-рябої молочних порід бугаїв голштинської породи супроводжується постійною дискусією серед науковців щодо переваг чи недоліків неконтрольованої

«голштинізації». З урахуванням чого вважаємо за доцільне визначити вплив вбирного схрещування на молочну продуктивність худоби вітчизняних порід, які експлуатувалися в різних природно-кліматичних зонах України, продукували молоко за різних технологій, а також були потомками різних бугаїв та належали до відповідних генеалогічних формувань.

Дослідження проведені за завданням 31.02.02.01.П «Дослідження господарськи корисних ознак великої рогатої худоби української чорно – та червоно-рябих молочних порід за вбирного схрещування з голштинською» (ДР № 0121U108120) в декількох серіях. Завданням передбачалося вивчити вплив природно-кліматичної зони, технології виробництва молока (прогресивна та традиційна), лінійної належності корів та походження за батьком прояв ознак молочної продуктивності корів різної умовної кровності за голштинською породою.

При вивченні впливу природно-кліматичної зони піддослідні корови українських чорно-рябої та червоно-рябої молочних порід зони Лісостепу, Полісся і Степу були розділені на 6 груп залежно від умовної частки кровності за голштинською породою : I група – 50,% і менше; II група – 50,1–62,4%; III група – 62,5–74,9%; IV група – 75,0–87,4%; V група – 87,5–96,7% і VI група – 96,8% і більше.

При вивченні впливу технології виробництва молока на молочну продуктивність корів вищевказаних вітчизняних порід тварин підконтрольне поголів'я розподілили на 2 групи: *прогресивна технологія* (безприв'язне утримання впродовж року, однотипна годівля, використання доїльного залу) і *традиційна технологія* (прив'язне утримання корів у стійловий період, годівля залежно від продуктивності, молокопровід).

Для проведення досліджень щодо впливу лінії та бугая, батька потомства, були сформовані електронні бази корів української червоно – та чорно-рябої молочних порід з розподілом особин кожної породи за 4 генотиповими групами (I група – 50–74,9% умовної кровності за голштинською породою, II група – 75–87,4%, III група – 87,5–93,6%, IV група – 93,7–100%).

Розподіл корів за генотипом та досліджуваним чинником здійснювали за використання бази даних системи управління молочним скотарством СУМС “Інтесел-Орсек”. Результати досліджень опрацьовані методами варіаційної статистики.

1. Вплив вбирного схрещування на молочну продуктивність корів української чорно-рябої молочної породи різних природно-кліматичних зон їх експлуатації

Дослідження молочної продуктивності корів української чорно-рябої молочної породи за вбирного схрещування дали змогу зробити висновок про відсутність чіткого збільшення чи зменшення надою корів залежно від умовної частки кровності голштинської породи в їх генотипі. Вбирне схрещування української чорно-рябої молочної породи з голштинською в природно-кліматичній зоні Лісостепу супроводжується зниженням надою за першу лактацію у корів, які мають в своєму генотипі від 50,1% до 74,9% умовної кровності за голштинською породою порівняно до низькокровних особин І групи на 117–613 кг, відповідно. Із збільшенням спадковості поліпшувальної породи понад 75% надій корів з першою лактацією підвищується не лише до напівкровних тварин І групи, але і до II–III генотипових груп. Проте найбільш вдалим варіантом вбирного схрещування для отримання високого надою від корів-первісток української чорно-рябої молочної породи можна вважати такий, який забезпечує наявність у корів 87,5–96,7% спадковості голштинської породи. За другу і третю лактацію корови української чорно-рябої молочної породи природно-кліматичної зони Лісостепу знижували надій із збільшенням спадковості за голштинською породою з 50,1% до 87,4%, порівняно із особинами, умовна кровність яких за поліпшувальною породою становить 50% і менше.

Найвищий надій коровам з третьою лактацією забезпечує наявність в їх генотипі 96,8% і більше умовної кровності за поліпшувальною породою, тоді як для корів з першою і другою лактацією це 87,5–96,7%. Слід зазначити, що незалежно від умовної частки кровності голштинської породи в генотипі корів української чорно-рябої молочної породи, яких використовують для виробництва молока в природно-кліматичній зоні Лісостепу, їх надій збільшується із збільшенням віку в отеленнях.

В зоні Полісся надій корів української чорно-рябої молочної породи, умовна кровність яких за голштинською породою знаходилася в межах 50,1–74,9%, впродовж I–III лактації знижувався відносно тварин першої генотипової групи (умовна кровність яких 50,0% і менше) та підвищувався, починаючи з накопичення в генотипі тварини 75% спадковості за поліпшувальною породою. Зниження надою корів II і III генотипових груп, порівняно до першої групи, за першу лактацію становило 614–651кг; за другу – 480–828 кг і за третю – 221–

697 кг, відповідно. Найбільш вдалим варіантом вбирного схрещування української чорно-рябої молочної породи з голштинською для підвищення надою корів за I–II лактації в зоні Полісся слід вважати такий, який забезпечує накопичення в генотипі помісних корів 87,5–96,7% , а корів з третьою лактацією –75% і більше умовної кровності за голштинською породою.

Корови – первістки зони Степу II, III і IV генотипових груп характеризувалися зниженням надою за першу лактацію, порівняно до низькокровних особин I генотипової групи, деяким підвищенням показнику у тварин з умовною кровністю голштинської породи на рівні 75,0–87,4% (V генотипова група) та істотним підвищенням надою у найбільш висококровних особин, порівняно до низькокровних (на 577 кг). Помісні корови II і V генотипових груп за другу і третю лактацію проявили найнижчу продуктивність, порівняно до інших досліджуваних груп. Найбільш високопродуктивними в природно-кліматичній зоні Степу виявилися корови української чорно-рябої молочної породи із спадковістю голштинської породи на рівні 96,8% і більше. Надій корів цієї зони чітко корелював з їх віком в отеленнях.

Дослідженнями не встановлено істотної різниці за вмістом жиру й білку в молоці корів української чорно-рябої молочної породи різних генотипових груп у досліджуваних природно-кліматичних зонах. Слід зауважити, що вміст жиру у молоці корів досліджуваних генотипів природно-кліматичної зони Лісостепу варіював на рівні 3,7–3,8%, зони Полісся – 3,5–3,7% і зони Степу – 3,6–3,8% без чіткої узгодженості з віком корів української чорно-рябої молочної породи у лактаціях та спадковістю за голштинською породою. Виявлено аналогічну тенденцію щодо білку, вміст якого у досліджуваних корів коливався на рівні 3,0–3,2%.

Сила впливу умовної кровності за голштинською породою на надій корів української чорно-рябої молочної породи за I–III лактації була не висока (2,2–2,7%). Жирномолочність молока не залежала від природно-кліматичних умовами довкілля, а тому потрібно знаходити інші важелі впливу на даний показник.

Використання дисперсійного аналізу при вивченні впливу чинника природно-кліматичної зони експлуатації корів на їх молочну продуктивність показує, що надій за першу – третю лактацію на 0,01–0,05% , а вміст жир в молоці – на 0,3–0,5% обумовлені умовами довкілля. Вплив природно-кліматичної зони розведення худоби на надій та вміст жиру в молоці корів за другу і третю лактацію був ще меншим.

2. Вплив вбирного схрещування на молочну продуктивність корів української червоно-рябої молочної породи різних природно-кліматичних зон їх експлуатації

У первісток зони Лісостепу підвищення продуктивності зі зростанням умовної частки кровності за голштинською породою характерно для усіх генотипових груп, крім другої, аналогії по віку якої поступалися низькокровним тваринам за надоєм на 238 кг та з вищою кровністю, відповідно, на 357–1690 кг ($p < 0,001$). Наближені до голштинської породи корови-первістки за надоєм достовірно переважали представниць з меншою умовною кровністю на 316–1690 кг, засвідчуючи ефективність накопичення в генотипі худоби спадковості поліпшувальної породи. Піддослідні корови за 305 днів другої закінченої лактації позитивно реагували на збільшення спадковості голштинської породи в їх генотипі, що відобразилося у достовірній різниці між надоєм висококровних особинами та з меншою кровністю в межах 440–1847 кг. За третьою лактацією корови II генотипової групи дещо зменшили надій (на 99 кг), порівняно до особин першої групи, але у подальшому збільшення умовної кровності за голштинською породою сприяло значному підвищенню їх продуктивності. З урахуванням отриманих результатів зроблено висновок, що худоба української червоно-рябої молочної породи природно-кліматичної зони Лісостепу позитивно реагує підвищенням продуктивності на вбирне схрещування з голштинською породою. При цьому чим вища умовна кровність за голштинською породою, тим надій корів I–III лактацій достовірно вищий.

В природно-кліматичній зоні Полісся корови української червоно-рябої молочної породи характеризувалися аналогічним до представниць зони Лісостепу підвищенням надою за I і II лактацію із збільшенням в їх генотипі спадковості за голштинською породою. Різниця між надоєм корів-первісток з умовною кровністю голштинської породи 50,0% і менше (I генотипова група) та висококровними (96,8% і більше) становила 1936 кг ($p < 0,001$). Висококровні корови з другою лактацією перевищували низькокровних на 1502 кг. За третю лактацію корови української червоно-рябої молочної породи зони Полісся проявили деяку відмінність від I–II лактацій, яка проявилася у нижчій продуктивності особин другої генотипової групи, порівняно до першої, п'ятої і шостої груп. Тобто, підвищення віку корів у отеленнях не супроводжується чітким підвищенням їх надою із збільшенням умовної кровності за голштинською породою. Підвищення надою із збільшенням спадковості за голштинською породою характерно лише для корів з I і II лактаціями.

Корови української червоно-рябої молочної породи природно-кліматичної зони Степу збільшували надій за першу лактацію із збільшенням спадковості

голштинської породи в їх генотипі до 87,5–96,7% за відсутності в досліджуваних стадах висококрівних особин. За другу лактацію тенденція підвищення надою із збільшенням умовної кровності за поліпшувальною породою дещо змінилася, оскільки корови другої генотипової групи знизили продуктивність, як по відношенню до представниць першої, так і третьої – п'ятої генотипових груп. Абсолютно іншу тенденцію щодо надою корів, порівняно до двох попередніх, виявлено за третьою лактацією, коли із підвищенням умовної кровності за поліпшувальною породою понад 50,1% відбувалося зниження продуктивності тварин. В даному випадку, низькокрівні корови I генотипової групи перевищували за надоєм особин, умовна кровність яких за голштинської породою становила 50,1%–96,7% на 201–735 кг. Одним із пояснень такої ситуації може бути не велика вибірка тварин, взятих для досліджень. Загалом, можна стверджувати, що вбирне схрещування української червоно-рябої молочної породи з голштинською в природно-кліматичній зоні Степу та накопичення в генотипі вітчизняних тварин спадковості поліпшувальної породи позитивно впливає лише на надій корів з першою лактацією.

З'ясовано, що вміст жиру і білку в молоці не мав чіткої залежності від генотипу корів, порядкового номера лактації чи надою.

Корови української червоно-рябої молочної породи більш інтенсивно, порівняно до української чорно-рябої молочної породи, реагують на умови відповідної природно-кліматичної зони їх утримання, але й для них вплив цього чинника на надій I–III лактації був не значним (2,5–3,4%). Вплив зони утримання корів української червоно-рябої молочної породи на вміст в молоці жиру знаходився на рівні 2,1–4,8% і не сприяв підвищенню жирномолочності корів.

3. Молочна продуктивність корів української чорно-рябої молочної породи за різних технологій виробництва молока

Дослідження молочної продуктивності корів української чорно-рябої молочної породи 6 генотипових груп, які експлуатувалися в умовах прогресивної технології виробництва молока та мали спадковість голштинської породи у межах 50% і менше – 100% за 5 лактацій дали змогу зробити висновок про існування значної міжгрупової різниці за надоєм і значно меншої – за вмістом жиру і білку в молоці (табл. 1).

Відмічене зниження надою у корів з умовною кровністю 50,1–62,4% та 62,5–74,9% за голштинською породою як за першу так і вищі лактації порівняно до низькокрівних особин I генотипової групи та особин з вищою спадковістю голштинської породи за неістотного підвищення вмісту жиру в молоці.

Таблиця 1. Молочна продуктивність корів української чорно-рябої молочної породи різних генотипних груп в умовах прогресивної технології

Умовна кровність за голштинською породою (група)	Молочна продуктивність			
	n	надій, кг	жир, %	білок, %
1 лактація				
50% і < (I група)	444	5648 ± 69,76	3,58 ± 0,01	3,05 ± 0,01
50,1–62,4% (II група)	46	5256 ± 157,94*	3,62 ± 0,03	2,99 ± 0,06
62,5–74,9% (III група)	280	5543 ± 66,54*	3,68 ± 0,01	3,04 ± 0,01
75,0–87,4% (IV група)	453	5874 ± 65,42	3,62 ± 0,01	3,09 ± 0,03
87,5–96,7% (V група)	900	6499 ± 40,64	3,73 ± 0,01	3,10 ± 0,01
96,8–100% (VI група)	134	6461 ± 88,12	4,1 ± 0,03	3,08 ± 0,01
2 лактація				
50% і < (I група)	454	6459 ± 77,27	3,58 ± 0,01	3,02 ± 0,01
50,1–62,4% (II група)	48	5756 ± 83,10*	3,66 ± 0,02	3,03 ± 0,01
62,5–74,9% (III група)	286	6180 ± 77,29*	3,73 ± 0,01	3,04 ± 0,01
75,0–87,4% (IV група)	456	6669 ± 75,53	3,60 ± 0,01	3,05 ± 0,02
87,5–96,7% (V група)	903	7140 ± 46,34	3,74 ± 0,01	3,10 ± 0,01
96,8–100% (VI група)	134	6963 ± 87,18	4,02 ± 0,02	3,08 ± 0,01
3 лактація				
50% і < (I група)	460	6637 ± 75,44	3,57 ± 0,01	3,03 ± 0,01
50,1–62,4% (II група)	54	5647 ± 76,42*	3,64 ± 0,02	3,03 ± 0,01
62,5–74,9% (III група)	291	6464 ± 78,33*	3,72 ± 0,01	3,03 ± 0,01
75,0–87,4% (IV група)	474	6894 ± 71,44	3,59 ± 0,01	3,12 ± 0,03
87,5–96,7% (V група)	907	7076 ± 47,57	3,70 ± 0,01	3,09 ± 0,01
96,8–100% (VI група)	134	7291 ± 104,10	3,92 ± 0,02	3,05 ± 0,01
4 лактація				
50% і < (I група)	253	6515 ± 94,69	3,52 ± 0,01	3,06 ± 0,03
50,1–62,4% (II група)	32	5857 ± 208,69*	3,59 ± 0,02	3,07 ± 0,04
62,5–74,9% (III група)	132	6431 ± 119,16	3,64 ± 0,01	3,04 ± 0,01
75,0–87,4% (IV група)	224	6720 ± 98,80	3,59 ± 0,02	3,14 ± 0,03
87,5–96,7% (V група)	458	6864 ± 67,54	3,74 ± 0,02	3,07 ± 0,01
96,8–100% (VI група)	97	7380 ± 142,89	3,90 ± 0,01	3,05 ± 0,01
5 лактація				
50% і < (I група)	114	6416 ± 218,27	3,52 ± 0,01	2,02 ± 0,01
50,1–62,4% (II група)	15	5947 ± 320,45	3,6 ± 0,02	–
62,5–74,9% (III група)	58	5966 ± 172,68	3,55 ± 0,02	3,08 ± 0,06
75,0–87,4% (IV група)	116	6686 ± 139,94	3,61 ± 0,02	3,1 ± 0,02
87,5–96,7% (V група)	208	6816 ± 91,87	3,77 ± 0,03	3,09 ± 0,01
96,8–100% (VI група)	50	7320 ± 217,22	3,88 ± 0,02	3,04 ± 0,01

Примітка. *($p < 0,05$) достовірність різниці порівняно до найбільшого значення ознаки кожної лактації.

Найвищий надій за 305 днів першої–другої лактації в умовах прогресивної технології виробництва молока отримано від корів української чорно-рябої молочної породи, які успадкували 87,5–96,7% голштинської породи, а третьої–п'ятої лактації – у особин з умовною кровністю за поліпшувальною породою на рівні 96,8–100%. За першу –другу лактацію різниця між найбільш

високопродуктивними особинами (V група) на низькопродуктивними (II група) становила 1739 і 1384 кг, відповідно, а третю – п'яту лактації між тваринами II–VI груп – 1373–1644 кг.

Найвищий вміст жиру в молоці, незалежно від лактації, характерний для корів української чорно-рябої молочної породи з найвищою кровністю за голштинською породою, які продукували молоко в умовах прогресивної технології. Вміст білку не узгоджувався з надоем та вмістом жиру й не мав чіткого зв'язку з генотипом тварин та порядковим номером лактації.

Зроблено висновок, що за прогресивної технології виробництва молока надій корів української чорно-рябої молочної породи не мав чіткої узгодженості із збільшенням умовної кровності голштинської породи в їх генотипі. З'ясована можливість поліпшення надою корів усіх генотипових груп до третьої лактації.

Вивчення молочної продуктивності корів української чорно-рябої молочної породи 6 генотипових груп за першою лактацією і 5 груп – за 2–5 лактаціям, які експлуатувалися в умовах традиційної технології виявило істотну, в окремих випадках достовірну, міжгрупову різницю, обумовлену спадковістю голштинської породи (табл. 2). За традиційної технології, як і за прогресивної, корови із спадковістю поліпшувальної породи на рівні 50,1–62,4% за першу–третю лактацію продукували менше молока, порівняно до низькокоровних (50% і менше) та з умовною кровністю 62,5–100%. Проте за вищими лактаціями (4–5 лактація) корови цієї групи мали кращі показники, порівняно до низькокровних особин I групи. Варто також відмітити недостовірне та неістотне, проте зниження надою за другу лактацію не лише у корів IV генотипової групи, кровність за голштинською породою яких 75,0–87,4%, порівняно до особин III групи.

За четверту лактацію корови досліджуваних генотипових груп даної породи в умовах традиційної технології виробництва молока чітко підвищували надій із збільшенням умовної кровності голштинської породи в їх генотипі, чого не можна сказати за попередні лактації. Особливість виробництва молока за п'яту лактацію було підвищення надою із зростанням спадковості за поліпшувальною породою від 50,0% і менше до 87,4% із 5888 до 6646 кг та зменшення у представниць V групи, порівняно до особин III–IV групи на 159 і 170 кг відповідно.

Дослідженнями встановлено чітке підвищення надою корів української чорно-рябої молочної досліджуваних груп в умовах традиційної технології до третьої лактації без існування залежності в подальшому.

Таблиця 2. Молочна продуктивність корів української чорно-рябої молочної породи різної кровності в умовах традиційної технології

Умовна кровність за голштинською породою (група)	Молочна продуктивність			
	n	надій, кг	жир, %	білок, %
1 лактація				
50% і < (I група)	12	5093 ± 185,74*	3,74 ± 0,03	3,18 ± 0,02
50,1–62,4% (II група)	14	5084 ± 173,59*	3,80 ± 0,03	3,16 ± 0,01
62,5–74,9% (III група)	97	5659 ± 122,41	3,7 ± 0,02	3,15 ± 0,01
75,0–87,4% (IV група)	424	5440 ± 57,38	3,68 ± 0,01	3,14 ± 0,01
87,5–96,7% (V група)	696	5800 ± 49,79	3,73 ± 0,01	3,21 ± 0,01
96,8–100% (VI група)	2	8715 ± 463,00	3,68 ± 0,22	3,16 ± 0,06
2 лактація				
50% і < (I група)	12	5784 ± 127,33	3,67 ± 0,05	3,20 ± 0,01
50,1–62,4% (II група)	14	5708 ± 199,76	3,74 ± 0,02	3,2 ± 0,01
62,5–74,9% (III група)	112	6012 ± 115,65	3,68 ± 0,02	3,16 ± 0,03
75,0–87,4% (IV група)	450	5991 ± 56,05	3,69 ± 0,01	3,15 ± 0,01
87,5–96,7% (V група)	695	6517 ± 58,01	3,71 ± 0,01	3,21 ± 0,01
96,8–100% (VI група)	–	–	–	–
3 лактація				
50% і < (I група)	13	6566 ± 285,44	3,66 ± 0,03	3,21 ± 0,01
50,1–62,4% (II група)	14	6048 ± 164,93	3,76 ± 0,04	3,21 ± 0,01
62,5–74,9% (III група)	137	6256 ± 97,34	3,65 ± 0,02	3,13 ± 0,01
75,0–87,4% (IV група)	479	6397 ± 59,81	3,68 ± 0,01	3,16 ± 0,01
87,5–96,7% (V група)	699	6822 ± 59,78	3,72 ± 0,01	3,21 ± 0,01
96,8–100% (VI група)	–	–	–	–
4 лактація				
50% і < (I група)	10	5738 ± 250,37	3,70 ± 0,05	3,20 ± 0,01
50,1–62,4% (II група)	7	5813 ± 165,45	3,72 ± 0,06	3,21 ± 0,01
62,5–74,9% (III група)	94	6369 ± 111,73	3,67 ± 0,02	3,15 ± 0,01
75,0–87,4% (IV група)	322	6601 ± 71,52	3,69 ± 0,01	3,17 ± 0,01
87,5–96,7% (V група)	412	6708 ± 71,65	3,72 ± 0,01	3,21 ± 0,01
96,8–100% (VI група)	–	–	–	–
5 лактація				
50% і < (I група)	6	5888 ± 451,83	3,70 ± 0,05	3,21 ± 0,01
50,1–62,4% (II група)	3	6326 ± 228,37	3,74 ± 0,15	3,21 ± 0,01
62,5–74,9% (III група)	55	6635 ± 149,96	3,70 ± 0,03	3,18 ± 0,01
75,0–87,4% (IV група)	179	6646 ± 101,84	3,73 ± 0,01	3,17 ± 0,01
87,5–96,7% (V група)	215	6476 ± 88,56	3,71 ± 0,01	3,0 ± 0,01
96,8–100% (VI група)	–	–	–	–

Примітка. * (p < 0,05) достовірність різниці порівняно до найбільшого значення ознаки кожної лактації.

Найвищий надій серед корів усіх досліджуваних груп за період їх експлуатації в умовах традиційної технології зафіксовано у первісток із спадковістю голштинської породи 96,8–100% – 8715 кг, але тварин з таким генотипом за іншими лактаціями немає. Найвищий надій за 2–4 лактації – 6517–

6822 кг, мали особини з умовною кровністю за голштинською породою на рівні 87,5–96,7%, а за п'яту лактацію – 6646 кг із спадковістю 75,0–87,4%.

Вміст жиру і білку в молоці корів української чорно-рябої молочної різних генотипів, від яких виробляли молоко в умовах традиційної технології, не мали чіткої узгодженості з генотипом тварин та порядковим номером лактації.

В цілому, дослідженнями не виявлено чіткої закономірності щодо підвищення надою корів української чорно-рябої молочної породи різних генотипових груп залежно від технології виробництва продукції. Між коровами досліджуваних генотипових груп існує істотна різниця надою за першу–п'яту лактації з тенденцією зниження ознаки у особин з умовною кровністю за поліпшувальною породою на рівні 50,1–62,4% та 62,5–74,9% порівняно до низькокровних особин I генотипової групи та особин з вищою спадковістю голштинської породи (понад 75%) за усі лактації (прогресивна технологія), а також за першу–третю лактацію за традиційної технології. Прогресивна технологія сприяє підвищенню надою корів досліджуваних генотипових груп до третьої лактації за подальшого зниженням ознаки. В умовах традиційної технології надій корів усіх досліджуваних генотипів підвищувався аналогічно до прогресивної технології, тобто до 3 лактації, але у подальшому не виявлено однорідності зміни ознаки. В умовах прогресивної технології найвищий вміст жиру в молоці за 5 лактацій мали корови української чорно-рябої молочної породи з найвищою кровністю за голштинською (96,8–100%). В умовах традиційної технології вміст жиру в молоці не залежав від генотипу тварин та порядкового номеру лактації. Вміст білку у молоці корів української чорно-рябої молочної породи за різних технологій їх експлуатації не узгоджувався з надоєм і вмістом жиру й не мав чіткої залежності від генотипу тварин та порядкового номеру лактації.

4. Молочна продуктивність корів української червоно-рябої молочної породи за різних технологій виробництва молока

Нашими дослідженнями встановлено, що корови української червоно-рябої молочної породи різних генотипових груп в умовах прогресивної технології характеризувалися значною диференціацією показників молочної продуктивності за кожну з лактацій. При цьому надій корів досліджуваних генотипових груп за усі лактації не обумовлювався спадковістю голштинської породи.

З'ясовано, що за першу лактацію підвищення умовної кровності корів з 50,0 до 74,9% в умовах прогресивної технології супроводжувалося збільшенням надою на 644 кг за зниження ознаки у особин із кровністю 75,0–87,4% та

підвищенням показнику у висококрівних тварин (табл. 3).

Таблиця 3. Молочна продуктивність корів української червоно-рябії молочної породи різних генотипових груп в умовах прогресивної технології

Умовна кровність за голштинською породою (група)	Молочна продуктивність			
	n	надій, кг	жир, %	білок, %
1 лактація				
50% і < (I група)	26	4962 ± 196,84*	3,63 ± 0,07	3,07 ± 0,06
50,1–62,4% (II група)	11	5279 ± 276,62	3,49 ± 0,04	3,12 ± 0,01
62,5–74,9% (III група)	37	5606 ± 191,74	3,56 ± 0,05	3,19 ± 0,11
75,0–87,4% (IV група)	128	5584 ± 112,19	3,58 ± 0,03	3,09 ± 0,01
87,5–96,7% (V група)	96	5754 ± 133,52	3,57 ± 0,02	3,1 ± 0,01
96,8–100% (VI група)	15	7090 ± 232,69	3,51 ± 0,02	3,23 ± 0,01
2 лактація				
50% і < (I група)	15	5771 ± 213,94*	3,56 ± 0,019	3,09 ± 0,03
50,1–62,4% (II група)	6	5597 ± 487,41	3,44 ± 0,04	3,09 ± 0,03
62,5–74,9% (III група)	20	5672 ± 252,95	3,57 ± 0,05	3,21 ± 0,13
75,0–87,4% (IV група)	89	6230 ± 163,85	3,59 ± 0,03	3,11 ± 0,02
87,5–96,7% (V група)	60	6598 ± 191,32	3,56 ± 0,02	3,11 ± 0,03
96,8–100% (VI група)	13	7308 ± 138,79	3,49 ± 0,01	3,22 ± 0,01
3 лактація				
50% і < (I група)	10	6649 ± 330,74	3,52 ± 0,066	3,03 ± 0,01
50,1–62,4% (II група)	5	7330 ± 335,94	3,84 ± 0,18	3,10 ± 0,02
62,5–74,9% (III група)	10	5957 ± 231,21	3,7 ± 0,21	3,43 ± 0,04
75,0–87,4% (IV група)	56	6157 ± 164,91	3,55 ± 0,05	3,12 ± 0,04
87,5–96,7% (V група)	11	6338 ± 138,58	3,52 ± 0,04	3,1 ± 0,05
96,8–100% (VI група)	9	7857 ± 219,67	3,61 ± 0,01	3,26 ± 0,01
4 лактація				
50% і < (I група)	9	6043 ± 163,67**	3,47 ± 0,07	3,03 ± 0,01
50,1–62,4% (II група)	4	8736 ± 233,76	3,54 ± 0,04	3,06 ± 0,04
62,5–74,9% (III група)	3	5771 ± 355,19	3,41 ± 0,06	3,02 ± 0,02
75,0–87,4% (IV група)	44	5847 ± 146,19	3,42 ± 0,02	3,04 ± 0,01
87,5–96,7% (V група)	16	6156 ± 208,27	3,52 ± 0,06	3,11 ± 0,06
96,8–100% (VI група)	7	9403 ± 198,19	3,61 ± 0,04	3,3 ± 0,01
5 лактація				
50% і < (I група)	3	5465 ± 375,77*	3,47 ± 0,08	3,04 ± 0,02
50,1–62,4% (II група)	3	6565 ± 250,42	3,46 ± 0,06	3,06 ± 0,04
62,5–74,9% (III група)		–	–	–
75,0–87,4% (IV група)	5	5238 ± 200,82	3,53 ± 0,05	3,11 ± 0,04
87,5–96,7% (V група)	4	5484 ± 42,31	3,58 ± 0,05	3,09 ± 0,04
96,8–100% (VI група)	6	9011 ± 273,59	3,61 ± 0,01	3,28 ± 0,01

Примітка. * (p < 0,05) достовірність різниці порівняно до найбільшого значення ознаки кожної лактації.

За другу лактацію зниження надою відмічене у представниць II і III генотипових груп, а за третю – III–V груп, порівняно до низькокровних особин першої групи. За четверту і п'яту лактації низькокровні корови (I група) переважали особин, які мали вищу спадковість поліпшувальної породи (III і IV та IV і V групи відповідно). При цьому найвищий надій в умовах прогресивної технології мали висококровні корови генотипу 96,8–100%, які впродовж 5 лактацій перевищували показники інших досліджуваних груп. Найвищу продуктивність мали висококровні корови за 4 лактацію – 9403 кг молока, а найнижчу – первістки з кровністю за голштинською 50,0% і менше – 4962 кг.

Нами не встановлено підвищення надою корів досліджуваних груп із збільшенням їх віку в лактаціях. Представники більшості груп підвищують надій до другої–третьої лактації та знижують його в подальшому, крім найбільш високопродуктивних корів, які за п'яту лактацію мали найвищі показники продуктивності. Вміст жиру і білку в молоці особин з різною кровністю за поліпшувальною породою та в розрізі лактацій мав значні межі варіювання, не узгоджуючись із величиною надою та збільшенням відсотку умовної кровності голштинської породи.

Молочна продуктивність корів української червоно-рябої молочної породи, яких експлуатували в умовах традиційної технології, має не меншу групову диференціацію, ніж в умовах прогресивної технології. Доведена відсутність чіткого зв'язку поліпшення надою із збільшенням спадковості голштинської породи в генотипі тварин впродовж кожної з п'яти лактацій. За першу і третю лактації знизили надій, порівняно до низькокровних особин, представники II і III генотипових груп (на 116 і 103 кг, відповідно), за четверту лактацію – II групи (на 54 кг). Зменшення надою найбільш високопродуктивних корів до попередньої групи встановлено за першу, другу і третю лактації на 575 кг, 511 і 364 кг відповідно (табл. 4).

Вміст жиру в молоці корів в динаміці 5 лактацій варіював на рівні 3,69–4,05% за найвищого показнику у висококровних особин впродовж першої–четвертої лактацій. При цьому вміст жиру в молоці у корів української червоно-рябої молочної породи в умовах традиційної технології не залежав від величини надою, генотипу тварин та віку в лактаціях. Не мав чіткої узгодженості з генотипом корів, номером лактації та надоєм корів і вміст білку в молоці.

Відсутність істотного значення технології при виробництві молока від корів української червоно-рябої молочної породи підтверджує і однофакторний дисперсійний аналіз, за якого вплив технології виробництва на надій корів за

першу-третю лактації становив 0,2–0,3%.

Таблиця 4. Молочна продуктивність корів української червоно-рябої молочної породи різних генотипових груп в умовах традиційної технології

Умовна кровність за голштинською породою (група)	Молочна продуктивність			
	п	надій, кг	жир, %	білок, %
1 лактація				
50% і < (І група)	85	5431 ± 186,03*	3,73 ± 0,04	3,18 ± 0,04
50,1–62,4% (ІІ група)	30	5315 ± 187,41	3,78 ± 0,03	3,07 ± 0,03
62,5–74,9% (ІІІ група)	187	5328 ± 90,81	3,71 ± 0,02	3,12 ± 0,01
75,0–87,4% (ІV група)	598	5914 ± 48,32	3,81 ± 0,01	3,12 ± 0,02
87,5–96,7% (V група)	182	6983 ± 158,85	3,78 ± 0,02	3,27 ± 0,02
96,8–100% (VI група)	40	6408 ± 220,87	3,79 ± 0,04	3,14 ± 0,01
2 лактація				
50% і < (І група)	29	5266 ± 168,19*	3,73 ± 0,05	3,07 ± 0,06
50,1–62,4% (ІІ група)	30	5538 ± 148,82*	3,69 ± 0,02	3,08 ± 0,04
62,5–74,9% (ІІІ група)	155	5950 ± 125,21	3,73 ± 0,01	3,15 ± 0,01
75,0–87,4% (ІV група)	344	6572 ± 116,82	3,71 ± 0,03	3,21 ± 0,02
87,5–96,7% (V група)	97	7312 ± 103,29	3,68 ± 0,04	3,12 ± 0,01
96,8–100% (VI група)	26	6801 ± 322,18	3,91 ± 0,05	3,17 ± 0,03
3 лактація				
50% і < (І група)	20	6413 ± 239,55	3,68 ± 0,04	3,07 ± 0,06
50,1–62,4% (ІІ група)	20	5398 ± 180,12*	3,81 ± 0,07	3,07 ± 0,03
62,5–74,9% (ІІІ група)	107	6340 ± 126,68	3,74 ± 0,02	3,21 ± 0,01
75,0–87,4% (ІV група)	203	6842 ± 103,88	3,79 ± 0,04	3,2 ± 0,01
87,5–96,7% (V група)	51	7589 ± 203,27	3,71 ± 0,02	3,15 ± 0,04
96,8–100% (VI група)	16	7225 ± 309,44	4,05 ± 0,012	3,25 ± 0,04
4 лактація				
50% і < (І група)	12	6295 ± 251,81*	3,66 ± 0,06	3,11 ± 0,05
50,1–62,4% (ІІ група)	16	5747 ± 269,36*	3,67 ± 0,04	3,15 ± 0,04
62,5–74,9% (ІІІ група)	79	6527 ± 184,48	3,77 ± 0,03	3,18 ± 0,02
75,0–87,4% (ІV група)	151	6734 ± 118,56	3,72 ± 0,01	3,21 ± 0,02
87,5–96,7% (V група)	26	6973 ± 108,37	3,76 ± 0,04	3,17 ± 0,02
96,8–100% (VI група)	6	9461 ± 363,11	3,97 ± 0,06	3,25 ± 0,05
5 лактація				
50% і < (І група)	7	5858 ± 170,08*	3,71 ± 0,02	3,12 ± 0,01
50,1–62,4% (ІІ група)	10	6036 ± 206,45*	3,76 ± 0,01	3,12 ± 0,04
62,5–74,9% (ІІІ група)	50	6910 ± 122,02	3,74 ± 0,02	3,25 ± 0,02
75,0–87,4% (ІV група)	82	6983 ± 156,82	3,78 ± 0,02	3,27 ± 0,02
87,5–96,7% (V група)	11	6549 ± 143,81	3,74 ± 0,03	3,26 ± 0,04
96,8–100% (VI група)	5	7445 ± 109,87	3,72 ± 0,01	3,13 ± 0,04

5. Молочна продуктивність корів української чорно-рябої та червоно-рябої молочних порід залежно від лінійної належності та походженням за батьком

Нашими дослідженнями доведено, що корови української чорно-рябої молочної породи, які належали до генеалогічних ліній та споріднених груп Белла 1667366.74, Валіанта 1650414.73, Елевейшна 1491007.65, Ельбруса 897.78, Маршала 2290977.95, С. Т. Рокіта 252803, Старбака 352790.79 і Чіфа 1427381.62, тобто тих ліній, де виявлені потомки усіх генотипових груп, характеризувалися різною здатністю продукувати молоко за 305 днів I–V лактації, що ймовірно обумовлено племінною цінністю бугаїв, потомків родоначальника лінії та в якійсь мірі – спадковістю за голштинською породою.

Найвищий прояв генетичного потенціалу надою первісткам забезпечили бугаї лінії Маршала 2290977.95, причому за стабільного зростання показнику із збільшенням спадковості голштинської породи в їх генотипі від 50,0 до 100% (з 6722 до 6935 кг), а найнижчий – лінії С. Т. Рокіта 252803 (4762–5038 кг, відповідно) за аналогічної до лінії Маршала 2290977.95 тенденції збільшення надою із зростанням спадковістю поліпшувальної породи. Підвищення надою за першу лактацію із зростанням кровності за голштинською породою встановлено також у представниць ліній Валіанта 1650414.73 і Чіфа 1427381.62, в той час як потомки другої генотипової групи генеалогічних формувань Белла 1667366.74, Ельбруса 897.78 і Старбака 352790.79 знижували надій, порівняно до особин I, III і IV груп.

При цьому незалежно від генеалогічного формування, крім ліній Белла 1667366.74 і Елевейшна 1491007.65, найбільше молока за першу лактацію отримано від високоголштинизованих (93,7–100%) корів. Слід відзначити найбільш голштинизованих потомків лінії Валіанта 1650414.73, які завдячуючи вбирному схрещуванню поліпшили надій за першу лактацію на 1147 кг, Елевейшна 1491007.65 – на 1389 кг, Ельбруса 897.78 – на 548 кг, Маршала 2290977.95 – на 213 кг, С. Т. Рокіта 252803 – на 246 кг і Чіфа 1427381.62 – на 1052 кг порівняно до низькокровних особин (I група). Водночас серед корів-первісток ліній Белла 1667366.74 і Старбака 352790.79 найбільше молока продукували особини із спадковістю голштинської породи на рівні 50–74,9% за зниження показнику із накопиченням спадковості поліпшувальної породи. За другу лактацію корови української чорно-рябої молочної породи з різною кровністю за голштинською породою та належністю до відповідного генеалогічного формування проявили ще більшу диференціацію ознаки за відсутності чіткої тенденції щодо її зміни залежно від досліджуваного чинника. Підвищували надій із накопиченням спадковості голштинської породи з 50 до

100% лише представниці ліній Валіанта 1650414.73 (на 1391 кг) та Чіфа 1427381.62 (на 762 кг). При цьому серед наявного поголів'я найбільше молока за другу лактацію продукували лише висококрівні корови ліній Валіанта, Ельбруса і Чіфа. Для решти ліній найвищий надій узгоджувався з відповідним відсотком спадковості голштинської породи. Приміром, в лінії Белла 1667366.74 і Старбака 352790.79 найбільше молока продукували корови першої генотипової групи (50–74,9% голштинської породи), а Елевейшна 1491007.65, Маршала 2290977.95 і С. Т. Рокіта 252803 – з 87,5–93,6% кровністю за голштинською породою.

Стабільне зростання спадковості поліпшувальної породи в генотипі корів української чорно-рябої молочної породи із підвищенням їх віку до третьої лактації супроводжувалося збільшенням виробництва молока (на 538 кг) лише у дочірніх потомків лінії Чіфа 1427381.62. Серед висококрівних за голштинською породою корів даної породи вирізнялося потомство ліній Белла 1667366,74, Валіанта 1650414.73, Ельбруса 897.78, Маршала 2290977.95, Старбака 352790.79 і Чіфа 1427381.62. Виявлені міжлінійні відмінності показнику серед тварин I–III генотипових груп не супроводжувалися одночасними позитивними змінами надою за третю лактацію із накопиченням спадковості голштина. Фенотиповий прояв даної ознаки серед особин перших трьох генотипових груп носив хвилеподібний характер, засвідчуючи, що для відтворення особин з відповідною кровністю за поліпшувальною породою потрібно добирати бугаїв конкретних ліній.

Серед корів української чорно-рябої молочної породи різної лінійної належності та генотипових груп за четвертою лактацією зумовленість надою спадковістю поліпшувальної породи була притаманна лише представникам ліній Елевейшна 1491007.65 і Чіфа 1427381.62.

Між коровами української чорно-рябої молочної породи різної лінійної належності та генотипових груп у більшості не встановлено достовірної різниці за вмістом жиру і білку в молоці ймовірно з огляду на залежність цих показників від впливу інших чинників.

Встановлена тенденція щодо деякого підвищення жирномолочності у висококрівних корів, але знову ж таки не в усіх представниць досліджуваних ліній. Графічне зображення вмісту жиру в молоці корів-первісток української чорно-рябої молочної породи залежно від генеалогічного формування та генотипової групи показано на рисунку 1.

Однофакторним дисперсійним аналізом встановлено, що вплив лінії на надій і вміст жиру в молоці корів української чорно-рябої молочної породи був достовірним і становив за першу лактацію 6,0 і 3,9%, за другу – 7,1 і 6,9% і

третьою – 6,6 та 8,2%, відповідно.

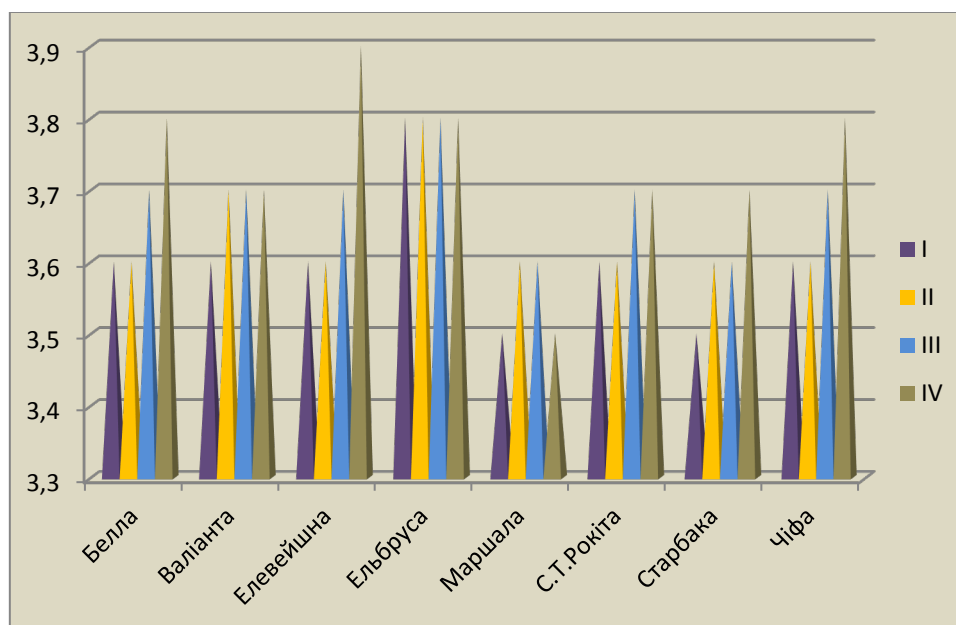


Рис. 1. *Вміст жиру в молоці корів–первісток української чорно-рябої молочної породи залежно від лінійної належності та генотипової групи*

Корови *української червоно-рябої молочної породи*, які належали до ліній Валіанта 1650414.73, Елевейшна 1491007.65, Інгансера Рс. 343514.77, Кавалера 1620273.72, Каділлака 2046246.87, Хановера Ред 1629391.72 і Чіфа 1427381.62, що мали різну умовну кровність за голштинською породою (від 50% до 100%) теж не рівномірно підвищували надій із збільшенням віку в лактаціях. При цьому дочірні потомки однієї й тієї само лінії, але різної кровності за голштинською породою могли збільшували надій з першої до п'ятої лактації, або лише з першої до третьої. Тобто, в даному випадку на підвищення надою корів в лактаціях більший вплив здійснювала не лінія, а саме спадковість голштинської породи.

Найвищий надій первісткам I генотипової групи забезпечила їх належність до лінії Каділлака 2046246.87 (5613 кг), II і III групи – Чіфа 1427381.62 (5825 і 6375 кг) і IV групи – Хановера Ред 1629391.72 (6432 кг). Стабільне підвищення надою із збільшенням умовної кровності голштинської породи за першу лактацію було характерно для дочірніх потомків ліній Елевейшна 1491007.65, Каділлака 2046246.87, Хановера Ред 1629391.72 і Чіфа 1427381.62. Корови I генотипової групи, які належали до лінії Валіанта 11650414.73, знижували надій за першу лактацію із підвищенням спадковості голштинської породи порівняно до низькокровних, а лінії Кавалера 1620273.72 – з кровністю 75–87,4%, але підвищили із збільшенням умовної кровності за голштинською породою.

За другу лактацію отримали ще більшу мінливість надою корів досліджуваних генотипових груп залежно від їх походження. Чітке збільшення надою за 305 днів другої лактації мало позитивний зв'язок із збільшенням спадковості голштинської породи лише у представниць ліній Каділлака 2046246.87, Хановера Ред 1629391.72 і Чіфа 1427381.62.

Водночас за третю лактацію потомки лінії Каділлака 2046246.87 зменшили свою продуктивність із підвищенням спадковості голштинської породи, порівняно до особин першої генотипової групи, а ліній Елевейшна 1491007.65, Інгансера Рс. 343514.77, Хановера Ред 1629391.72 і Чіфа 1427381.62 навпаки, позитивно реагували на збільшення кровності поліпшувальної породи в їх генотипі. Подібна тенденція щодо надою дочірніх потомків досліджуваних ліній і різної умовної кровності за голштинською породою була характерна і для корів української червоно-рябої молочної породи за четвертою лактацією. Але при цьому впродовж усіх лактацій лише дочірні потомки лінії Чіфа 1427381.62 підвищували надій із збільшенням кровності за голштинською породою.

У межах конкретної генотипової групи за кожну із досліджуваних лактацій також виявлена неоднорідність надою, яка зумовлена належністю тварин до відповідної лінії.

Моніторинг ще одного показнику продуктивності корів української червоно-рябої молочної породи, а саме вмісту жиру в молоці в динаміці чотирьох лактацій підтвердив тенденцію, аналогічну до надою, тобто відсутність чіткого зв'язку між величиною досліджуваного показнику з одного боку та лінійною належністю і спадковістю голштинської породи з іншого (рис. 2).

Зроблено висновок про найвищу жирномолочність молока у корів-первісток української червоно-рябої молочної породи ліній Елевейшна 1491007.65 і Кавалера 1620273.72 та відносну стабільність показнику у тварин усіх генотипових груп досліджуваних генеалогічних формувань. Суттєве зниження показнику із підвищенням кровності за голштинською породою відмічене у лініях Каділлака 2046246.87 та Чіфа 1427381.62.

Вплив лінії на надій і вміст жиру в молоці корів української червоно-рябої молочної породи був високодостовірним і становив: за першу лактацію 3,0 і 3,1%, за другу – 4,6 і 3,0% і третьою – 5,4 і 3,7%, відповідно.

Нашими дослідженнями вивчено молочну продуктивність корів *української чорно-рябої молочної породи*, які мали різну умовну кровність за голштинською породою і були дочірніми потомками бугаїв Д. Фрості 131520543, Джаміра 1401822731, Джупітера 27640964506, Домініка 8840785296, Занарді 346273895, Кармелло 349214112, Стерлінга 1401717727 і Ширлі 447860719. Проаналізовано надій піддослідних корів, які продукували молоко впродовж

чотирьох лактацій і з'ясовано, що чітке підвищення надою дочкам із збільшенням кровності за голштинською породою здійснював лише бугай Джамір140182273 (від 6662 кг у особин I генотипової групи до 7485 кг – IV групи) за другу лактацію. Решта досліджуваних бугаїв не сприяли поліпшенню надою за підвищення спадковості за голштинською породою в динаміці лактацій.

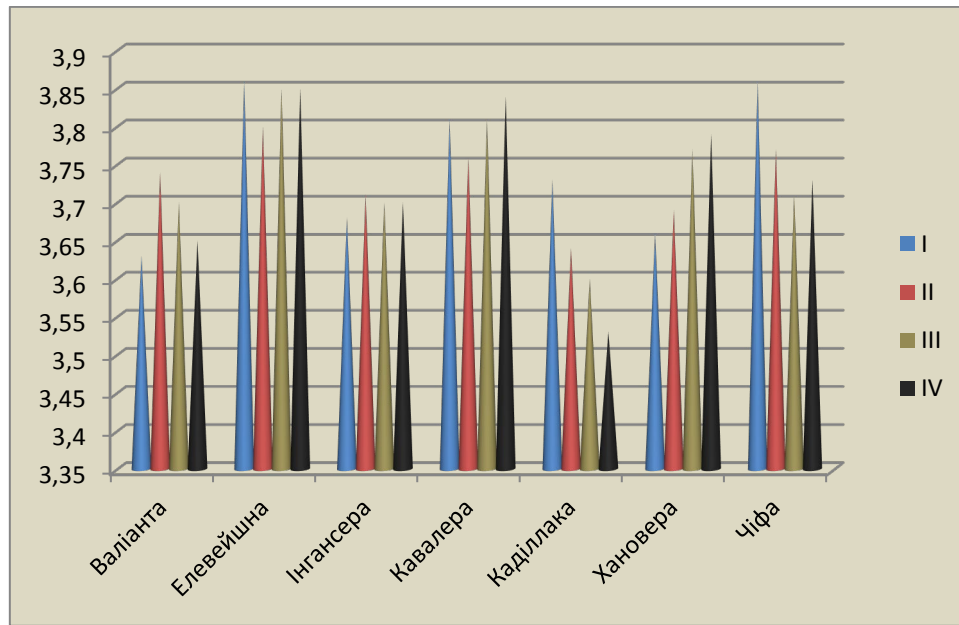


Рис. 4. *Вміст жиру в молоці корів-первісток української червоно-рябої молочної породи залежно від лінійної належності та генотипової групи*

Водночас вплив бугая на поліпшення молочної продуктивності корів української чорно-рябої молочної породи, незалежно від їх умовної кровності за поліпшувальною породою, простежувався лише за першим надоєм у дочок бугая Джаміра 140182273 і Д. Форсті 131520543. Так, найвищий надій за першу лактацію проявили низькокровні та найбільш висококровні дочки бугая Джаміра 1401822731 (7180 кг і 7740 кг), а з відсотком умовної кровності 75-87,4% і 87,5 - 93,6% – дочки бугая Д. Фрості131520543 (6917 кг і 7134 кг, відповідно). За другою лактацією позитивно виділялися низькокровні потомки бугая Занарді 346273895, а з кровністю 75,0-100% - бугая Д.Форсті 131520543 за нерівномірного збільшення величини ознаки із накопиченням в генотипі тварин спадковості голштинської породи. Бугай Д. Форсті 131520543 забезпечив найвищий надій своїм потомкам усіх чотирьох генотипових груп за третю лактацію, але при цьому із підвищенням спадковості голштина продуктивність тварин знижувалася з 8196 кг до 7974 кг. Позитивний вплив бугая Д. Форсті 131520543 на прояв надою корів з четвертою лактацією виявлений і серед низькокровних дочок та з кровністю 87,5-93,6%, для решти генотипових груп це

були бугаї Ширлі 447860719 (III група) і Занарді 346273895 (IV група).

Дослідженнями не встановлено чіткого підвищення надою корів різного походження за батьком та умовної кровності за голштином із віком в лактаціях. Більша частина дочок досліджуваних бугаїв відповідної генотипової групи підвищувала надів до третьої лактації за зниження у подальшому. Надій високопродуктивних корів в динаміці чотирьох лактацій характеризувався значною мінливістю показнику залежно від спадкової основи батька, бугая потомства і не завжди був вищим за низькокровних особин.

Аналіз молочної продуктивності корів *української червоно-рябої молочної породи* різних генотипових груп, які були дочками Белісара 365235897, Бенаро 359855968, Г. Ч. Херрі 5839897, Кадіско 578904182 та Орбіта 348164428 дозволяє зробити висновок щодо впливу окремих плідників на підвищення продуктивності потомства із збільшенням в їх генотипі спадковості поліпшувальної породи. З'ясовано, що бугай Белісар 365235897 позитивно впливає на підвищення надою своїх дочок з підвищенням умовної кровності за голштинською породою з 50% до 100 % за першу-четверту лактацію, Бенаро 359855968 за першу-третю, Кадіско 578904182 – лише за першу. Надій дочірніх потомків досліджуваних генотипових груп решти бугаїв мав хвилеподібний характер і не узгоджував походження за батьком і генотип корів з селекційною ознакою.

Найвищий надій за першу і другу лактацію проявили потомки I і II генотипових груп, які успадкували продуктивні ознаки бугая Кадіско 578904182 (I лактація -5778 і 6032 кг, II лактація – 6585 і 6917 кг), а III і IV генотипових груп – дочки бугая Бенаро 359855968 (I лактація -6562 і 7299 кг та 7337 і 7909 кг, відповідно). Вподовж третьої лактації найвищу продуктивність в групі низькокровних корів проявили дочки бугая Орбіта 348164428 (6970 кг), II і III генотипових груп – потомки бугая Бенаро 359855968 (6942 і 6920кг), а IV групи – бугая Белісара 365235897 (7148кг). Надій корів досліджуваних генотипових груп за четверту лактацію мав більш чітку узгодженість з походженням корів за батьком, оскільки особини з умовною кровністю від 75 до 100% (II-IV групи), які успадкували продуктивність бугая Белісара 365235897, продукували найбільше молока – 7116-7315кг. Виключення – група низькокровних особин, де кращий надій мали потомки бугая Г.Х. Херрі 5839897 (7174 кг).

Найбільш висококровні корови (93,7-100 % голштинської породи) здебільшого підвищували надій із збільшенням віку в лактаціях, але при цьому величина їх надою залежала від спадкової основи бугая, батька потомства.

Вміст жиру і білку в молоці корів не залежав від віку корів в лактаціях, походження за батьком та спадковості за поліпшувальною породою.

РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО ВИКОРИСТАННЯ ВБИРНОГО СХРЕЩУВАННЯ ДЛЯ ПОЛІПШЕННЯ МОЛОЧНОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ ХУДОБИ УКРАЇНСЬКОЇ ЧОРНО- ТА ЧЕРВОНО- РЯБОЇ МОЛОЧНИХ ПОРІД

1. Вбирне схрещування української чорно-та червоно-рябої молочних порід з голштинською не супроводжується чітким підвищення надою корів із збільшенням в їх генотипі спадковості поліпшувальної породи, але має певні особливості використання худоби в різних природно-кліматичних зонах України, а також залежно від технології виробництва молока, належності корів до генеалогічного формування та походженням за бугаєм, батьком потомства., що потрібно враховувати при формуванні високопродуктивного стада тієї чи іншої породи.

2. В зоні Лісостепу найбільш вдалим варіантом вбирного схрещування для отримання високого надою від корів-первісток *української чорно-рябої молочної породи* можна вважати такий, який забезпечує наявність у корів 87,5 – 96,7% спадковості голштинської породи, за третю лактацію – 96,8% і вище. В зоні Полісся найбільш вдалим варіантом вбирного схрещування для підвищення надою корів за I–II лактації слід вважати такий, який забезпечує накопичення в генотипі помісних корів 87,5–96,7%, а корів з третьою лактацією – 75% і більше. Корови української чорно-рябої молочної породи природно-кліматичної зони Степу збільшували надій за першу лактацію із збільшенням в їх генотипі спадковості голштинської породи. Вміст жиру і білку в молоці корів різних генотипових груп та природно-кліматичних зон теж достовірно не відрізнялися між собою. З урахуванням чого для отримання високих надоїв від корів української чорно-рябої молочної породи в конкретних природно-кліматичних зонах України потрібно формувати стадо урахуванням їх кровності за поліпшувальною породою та підвищувати тривалість використання корів хоча б до трьох лактацій.

3. Вбирне схрещування *української червоно-рябої молочної породи* з голштинською в умовах різних природно-кліматичних зон України не сприяє чіткому підвищенню надою корів із збільшенням в їх генотипі умовної кровності за поліпшувальною породою. При цьому в зоні Лісостепу чим вища умовна кровність за голштинською породою, тим надій корів I–III лактацій достовірно вищий, в зоні Полісся – підвищення надою із збільшенням спадковості за голштинською породою характерно лише для корів з I і II лактаціями, а в зоні Степу накопичення спадковості поліпшувальної породи позитивно впливає лише на надій корів з першою лактацією. Надій корів цієї породи, незалежно від природно-кліматичної зони їх розведення, підвищувався із збільшенням віку в

лактаціях . Вміст жиру і білку в молоці не мав чіткої залежності від генотипу корів, порядкового номера лактації та надою. Вплив природно-кліматичної зони розведення худоби на надій та вміст жиру в молоці корів за першу – третю лактації становив 2,5–3,4% і 2,1–4,8% відповідно.

4. Підвищення надою корів *української чорно-рябої молочної породи* з різною спадковістю за голштинською породою впродовж 5 лактацій не залежить від технології виробництва молока. При цьому корови різних генотипових груп, незалежно від технології, підвищували надій до третьої лактації за подальшого зниження ознаки. Найвищий надій за 305 днів першої–другої лактації в умовах прогресивної технології виробництва молока отримано від корів, які успадкували 87,5–96,7% голштинської породи, а третьої–п'ятої лактації – у особин з умовною кровністю за поліпшувальною породою на рівні 96,8–100%. В умовах традиційної технології найвищий надій мали корови-первістки із 96,8–100%, спадковістю голштинської породи, за другу-четверту лактацію – особини з умовною кровністю за голштинською породою на рівні 87,5–96,7%, а за п'яту лактацію 75,0–87,4%. Вміст жиру і білку не корелює з надоєм та генотипом тварин.

5. Корови *української червоно-рябої молочної породи* різних генотипових груп в умовах прогресивної та традиційної технології мали значну диференціацію надою й майже не різнилися за вмістом жиру і білку. Представниці більшості генотипових груп підвищували надій до другої–третьої лактації та знижували його в подальшому. Найвищий надій в умовах прогресивної технології впродовж 5 лактацій мали висококровні корови української червоно-рябої молочної породи (96,8–100% умовної кровності за голштинською породою), а традиційної – 87,5–100%. Вміст жиру в молоці корів української червоно-рябої молочної породи в умовах прогресивної та традиційної технології не залежав від величини надою, генотипу тварин та віку в лактаціях. Вплив технології виробництва на надій корів за першу-третю лактації був не істотним і становив 0,2–0,3%.

6. Корови *української чорно-рябої молочної породи*, які належали до генеалогічних ліній та споріднених груп Белла 1667366.74, Валіанта 1650414.73, Елевейшна 1491007.65, Ельбруса 897.78, Маршала 2290977.95, С. Т. Рокіта 252803, Старбака 352790.79 і Чіфа 1427381.62 та мали різну кровність за голштинською породою, впродовж I–V лактації характеризувалися істотною різницею надою і значно меншою – жиру й білку. Стабільне зростання спадковості поліпшувальної породи в генотипі корів української чорно-рябої молочної породи із підвищенням їх віку до третьої лактації супроводжувалося збільшенням виробництва молока (на 538 кг) лише у дочірніх потомків лінії

Чіфа 1427381.62. Вплив лінії на надій і вміст жиру в молоці корів української чорно-рябої молочної породи був достовірним і становив за першу лактацію 6,0 і 3,9%, за другу – 7,1 і 6,9% і третьою – 6,6 та 8,2%, відповідно.

7. Корови *української червоно-рябої молочної породи*, які належали до ліній Валіанта 1650414.73, Елевейшна 1491007.65, Інгансера Рс. 343514.77, Кавалера 1620273.72, Каділлака 2046246.87, Хановера Ред 1629391.72 і Чіфа 1427381.62 та мали різну умовну кровність за голштинською породою (від 50% до 100%) не рівномірно підвищували надій із збільшенням віку в лактаціях та спадковості поліпшувальної породи. При цьому дочірні потомки однієї й тієї само лінії, але різної кровності за голштинською породою, могли збільшували надій з першої до п'ятої лактації, або лише з першої до третьої. Чітке підвищення надою із збільшенням умовної кровності голштинської породи впродовж усіх лактацій було характерно лише для дочірніх потомків лінії Чіфа 1427381.62. Вплив лінії на надій і вміст жиру в молоці корів української червоно-рябої молочної породи був високодостовірним і становив: за першу лактацію 3,0 і 3,1%, за другу – 4,6 і 3,0% і третьою – 5,4 і 3,7%, відповідно.

8. Для корів *української чорно-рябої молочної породи*, які мали різну умовну кровність за голштинською породою і були дочірніми потомками бугаїв Д. Фрості 131520543, Джаміра 1401822731, Джупітера 27640964506, Домініка 8840785296, Занарді 346273895, Кармелло 349214112, Стерлінга 1401717727 і Ширлі 447860719 поліпшення надою впродовж 4 лактацій не зумовлювалося стабільним підвищенням умовної кровності за голштинською породою. Потомки досліджуваних бугаїв у межах конкретної групи мали істотну мінливість надою, зумовлену походженням за батьком. Вміст жиру і білку в молоці досліджуваних корів не корелював з їх надоєм та не узгоджувалися з порядковим номером лактації чи умовною кровністю за голштинською породою.

9. Серед корів *української червоно-рябої молочної породи*, які були дочками бугаїв Белісара 365235897, Бенаро 359855968, Г. Ч. Херрі 5839897, Кадіско 578904182 та Орбіта 348164428, виявлено значну диференціацію ознак молочної продуктивності як у межах однієї групи, так і між групами, яку можна пояснити саме походженням тварин. При цьому жоден із досліджуваних бугаїв не сприяв покращенню надою дочкам із збільшенням у них спадковості поліпшувальної породи. Вміст жиру і білку в молоці корів не залежав від віку корів, походження за батьком та спадковістю за поліпшувальною породою.

Список літературних джерел

1. Шарганов В. М. Історія та сучасні тенденції у скотарстві Канади. *Вісник Сумського національного аграрного університету*. Серія : Тваринництво. 2008. Вип. 10 (15). С. 89–93.
2. Хмельничий Л. М., Вечорка В. В. Показники довічної продуктивності корів української червоно-рябої молочної породи різних генотипів. *Науково-інформаційний вісник біолого-технологічного факультету*. Херсон : ХДАУ, 2015. Вип. 5. С. 45–46.
3. Полупан Ю., Гавриленко М., Базишина І., Резникова Н. Голштинська порода. *Пропозиція*. 2008. № 12. С. 115–119.
4. Хмельничий Л. М., Вечорка В. В. Вплив частки спадковості голштинської породи та методів підбору на господарськи корисні ознаки корів молочної худоби. *Розведення і генетика тварин*. Київ, 2018. Вип. 55. С. 135–142.
5. Сидоренко О. В. Молочна продуктивність корів української чорно-рябої молочної породи залежно від генотипу. *Розведення і генетика тварин*. Київ, 2020. Вип. 60. С. 71–77.
6. Високос М. П., Милостивий М. П. Природна резистентність і продуктивні якості імпортованої голштинської худоби різного походження. *Вісник Дніпропетровського державного аграрного університету*. 2009. № 1. С. 104–106.
7. Здатність голштинської худоби до адаптації в умовах Придніпров'я / В. І. Барабаш, В. І. Петренко, А. А. Лоза [та ін.]. *Науковий вісник Львівської державної академії ветеринарної медицини*. 1999. Вип. 3, ч. 2. С. 152–155.
8. Хмельничий Л. М., Вечорка В. В., Бондарчук В. М., Самохіна В. М. Адаптаційна здатність корів різного генетико-екологічного походження. *Вісник Сумського національного аграрного університету*. Серія : Тваринництво. 2016. Вип. 7. С. 121–125.
9. Войтенко С. Л., Сидоренко О. В. Вплив поліпшувальної породи на молочну продуктивність корів різних порід вітчизняної селекції. *Вісник Сумського національного аграрного університету*. Серія : Тваринництво. 2019. Вип. 4 (39). С. 43–47.

Зміст

	Вступ.....	3
1	Вплив вбирного схрещування на молочну продуктивність корів української чорно-рябої молочної породи різних природно-кліматичних зон їх експлуатації.....	5
2	Вплив вбирного схрещування на молочну продуктивність корів української червоно-рябої молочної породи різних природно-кліматичних зон їх експлуатації.....	7
3	Молочна продуктивність корів української чорно-рябої молочної породи за різних технологій виробництва молока.....	8
4	Молочна продуктивність корів української червоно-рябої молочної породи за різних технологій виробництва молока.....	12
5	Молочна продуктивність корів української чорно-рябої та червоно-рябої молочних порід залежно від лінійної належності та походженням за батьком.....	16
	Рекомендації щодо використання вбирного схрещування для поліпшення молочної продуктивності худоби української чорно-та червоно-рябої молочних порід.....	22
	Список літературних джерел.....	25

ДЛЯ НОТАТОК

Науково-методичне видання

Войтенко Світлана Леонідівна

Сидоренко Олена Василівна

Черняк Наталія Григорівна

Ільницька Тетяна Євгенівна

Король Петро Вікторович

Бабуш Світлана Іванівна

**ВИКОРИСТАННЯ ВБИРНОГО СХРЕЩУВАННЯ ДЛЯ ПОЛІПШЕННЯ
МОЛОЧНОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ ХУДОБИ УКРАЇНСЬКОЇ ЧОРНО- ТА
ЧЕРВОНО-РЯБОЇ МОЛОЧНИХ ПОРІД**

(Методичні рекомендації)

Комп'ютерна верстка Н. В. Швець

Підписано до друку 23.10.23 р.
Формат 60x84¹/₁₆. Папір офсетний.
Гарнітура Times New Roman.
Ум. друк. арк. 1,7
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.