

9. *Тинаев А. Ш.* Влияние генотипа каппа-казеина на молочную продуктивность и состав молока первотелок черно-пестрой породы / А. Ш. Тинаев, Л. А. Калашникова, К. К. Аджибеков // Современные достижения и проблемы биотехнологии сельскохозяйственных животных : материалы конференции. — Дубровицы, 2003. — С. 140–141.
10. *Юхманова Н. А.* Качественные показатели молока коров-первотелок красно-пестрой породы с разными генотипами / Н. А. Юхманова, Л. А. Калашникова // Современные достижения и проблемы биотехнологии сельскохозяйственных животных : материалы конференции. — Дубровицы, 2003. — С. 152–153.
11. *Горбатова К. К.* Биохимия молока и молочных продуктов : 3-е изд./ К. К. Горбатова. — СПб : ГИОРД, 2004. — 320 с.
12. *Riaz M. N.* Molecular marker assisted study of kappa-casein gene in Nili-Ravi (buffalo) breed of Pakistan / M. N. Riaz, N. A. Malik, F. Nasreen et al // Pakistan Vet. J. — 2008. — V. 28. (3). — P. 103–106.
13. *Mitra A.* Kappa-casein polymorphisms in Indian dairy cattle and buffalo: A new genetic variant in buffalo / A. Mitra, P. Schlee, I. Krause et al // Animal Biotechnology. — 1998. — V. 9(2). — P. 81–87.
14. *Otaviano A. R.* Kappa-casein gene study with molecular markers in female buffaloes (*Bubalus bubalis*) / A. R. Otaviano, H. Tonhati, J. A. Desiderio Sena et al // Genet. Mol. Biol. — 2005. — Vol. 28 № 2.

Рецензент: головний науковий співробітник відділу «Агроресурси» Інституту водних проблем і меліорації НААН, доктор сільськогосподарських наук, професор, член-кореспондент НААН Д. Т. Віннічук.

УДК 636.22/28.082

СЕЛЕКЦІЙНА РОБОТА З ЛІНІЯМИ ТА РОДИНАМИ ПРИ ВДОСКОНАЛЕННІ УКРАЇНСЬКОЇ ЧОРНО-РЯБОЇ МОЛОЧНОЇ ПОРОДИ

М. І. Кузів

Інститут біології тварин НААН

Вивчено показники молочної продуктивності корів української чорно-рябої молочної породи отриманих від поєднань різних ліній. Встановлено, що продуктивність тварин залежить від лінійної належності батьків та специфічності їхніх поєднань. Проаналізовано провідні маточні родини, вивчено ступінь впливу продуктивності родоначальниці на загальногрупові характеристики родин. Встановлено найбільш оптимальне поєднання ліній та родин.

Ключові слова: ПОРОДА, РОЗВЕДЕННЯ, СЕЛЕКЦІЯ, ЛІНІЯ, РОДИНА, ПОЄДНАННЯ ЛІНІЙ, МОЛОЧНА ПРОДУКТИВНІСТЬ.

Розведення сільськогосподарських тварин за лініями є основним методом удосконалення порід при чистопородному розведенні. Подальше вдосконалення і закріплення господарсько корисних якостей порід на основі відбору і підбору неможливе без розведення тварин за лініями [1–5]. При розведенні тварин за лініями одним із методів підбору є крос ліній, який супроводжується найчастіше однорідним підбором з обов'язковим врахуванням поєднуваності ліній і можливістю підсилення ознаки, недостатньо вираженої в лінії або виправлення характерних для неї недоліків. Крос ліній в консолідованих популяціях використовується, як правило, з врахуванням

поєднуваності ліній щоб отримати при таких спаровуваннях внутрішньопородний гетерозис [6].

Робота з лініями взаємно пов'язана з роботою з родинами. Якщо лінія об'єднує роботу з рядом родин, то родини розділяють її на генеалогічні групи. Заводські родини є джерелом одержання бугаїв, через яких якість родин розподіляється в стаді і породі. При проведенні апробації, на відміну від виділення на генеалогічній основі, заводських родин виявляють зовсім мало. Найбільшу цінність мають препотентні родини, нащадки яких відзначаються однорідністю, міцною конституцією, високою продуктивністю, доброю відтворною здатністю навіть при використанні багатьох плідників протягом ряду поколінь. Тобто цінність родин полягає в їх груповій характеристиці, а саме в тому, якою мірою господарсько корисні якості родоначальниці успадковуються і вдосконалюються в її нащадках. З таких перевірених родин і відбирають бугаїв-плідників. Саме тому в стадах племзаводів роботу з родинами необхідно використовувати як найважливіший прийом у роботі з лініями. Взаємозв'язок ліній і родин веде до найбільш успішного накопичення в них цінних породних якостей [7–10].

Метою нашої роботи було виявити краще поєднання ліній, проаналізувати провідні маточні родини, встановити найбільш оптимальне поєднання ліній та родин для вдосконалення української чорно-рябої молочної породи.

Матеріали і методи

Дослідження провели методом ретроспективного аналізу за матеріалами первинного зоотехнічного та племінного обліку племзаводу «Селекціонер» Сокальського району Львівської області. Кращі родини за племінною цінністю прирівнювали до заводських і називали їх провідними родинами. До провідних відносили родини, які зберігають особливості господарсько-корисних ознак родоначальниці та відзначаються високим рівнем фенотипової консолідації. Статистичну обробку одержаних матеріалів проводили за методикою М. О. Плохінського [11] з використанням комп'ютерних програм Excel і Statistica-6.

Результати й обговорення

Тварини, отримані в результаті кросу різних ліній відрізнялися за показниками молочної продуктивності (табл.). Первістки отримані від кросу ліній Рефлекшн Соверінга 198998 (мати) і Елевейшна 1491007 (батько) переважали тварин отриманих від кросів ліній Елевейшна 1491007 і Монтвік Чіфтейна 95679 за величиною надою та виходом молочного жиру на 165 та 8,9, Монтвік Чіфтейна 95679 і Елевейшна 1491007 — на 263 та 8,9, Монтвік Чіфтейна 95679 і Сілінг Трайджун Рокіта 252803 — на 442 та 14,7, Сілінг Трайджун Рокіта 252803 і Монтвік Чіфтейна 95679 — на 1244 ($P<0,001$) та 48,2 ($P<0,01$), Елевейшна 1491007 і Сілінг Трайджун Рокіта 252803 — на 947 ($P<0,001$) та 33,2 ($P<0,001$), Елевейшна 1491007 і Рефлекшн Соверінга 198998 — на 1228 ($P<0,001$) та 51,6 кг ($P<0,001$) відповідно. Необхідно зазначити, що за цими показниками між тваринами отриманими від поєднання ліній Елевейшна 1491007 і Монтвік Чіфтейна 95679, Монтвік Чіфтейна 95679 і Елевейшна 1491007, Монтвік Чіфтейна 95679 і Сілінг Трайджун Рокіта 252803, Рефлекшн Соверінга 198998 і Елевейшна 1491007 вірогідної різниці не виявлено. Тварини кожного із вищеназваних кросів вірогідно переважали за величиною надою та виходом молочного жиру первісток отриманих від поєднання ліній Сілінг Трайджун Рокіта 252803 і Монтвік Чіфтейна 95679, Елевейшна 1491007 і Сілінг Трайджун Рокіта 252803, Елевейшна 1491007 і Рефлекшн Соверінга 198998. Тварини кросу ліній Елевейшна 1491007 і

Рефлекшн Соверінга 198998 поступалися первісткам кросів ліній Елевейшна 1491007 і Сілінг Трайджун Рокіта 252803 за вмістом жиру в молоці на 0,22 ($P<0,05$), Монтвік Чіфтейна 95679 і Елевейшна 1491007 — на 0,24 % ($P<0,01$). Між тваринами інших кросів за цим показником вірогідної різниці не виявлено.

Таблиця

Молочна продуктивність первісток української черно-рябої молочної породи отриманих від поєднання ліній, $M\pm m$

Лінія тварин		Кількість тварин	Продуктивність		
матері	батька		надій, кг	жир	
				%	кг
Елевейшна 1491007	М. Чіфтейна 95679	20	4516±166,5	3,75±0,06	168,8±6,3
	С. Т. Рокіта 252803	20	3734±94,4	3,86±0,06	144,5±5,0
	Р. Соверінга 198998	8	3453±188,4	3,64±0,07	126,1±8,2
М. Чіфтейна 95679	Елевейшна 1491007	74	4418±91,2	3,88±0,03	171,0±3,5
	С. Т. Рокіта 252803	9	4239±154,8	3,85±0,10	163,0±6,8
Р. Соверінга 198998	Елевейшна 1491007	6	4681±178,0	3,80±0,09	177,7±6,6
С. Т. Рокіта 252803	М. Чіфтейна 95679	5	3437±168,8	3,75±0,10	129,5±9,5

При підборі до самок однієї лінії бугаїв іншої лінії одержані нащадки, залежно від поєднання ліній, як переважали, так і поступалися за показниками молочної продуктивності матерям. Однак, необхідно зазначити, що в усіх випадках різниця була не вірогідною (виняток вміст жиру в молоці та вихід молочного жиру в кросі ліній Елевейшна 1491007 і Рефлекшн Соверінга 198998).

При підборі до самок лінії Елевейшна 1491007 бугаїв лінії Монтвік Чіфтейна 95679 одержані нащадки переважали своїх матерів за величиною надою та виходом молочного жиру на 395 та 14,5 кг відповідно. Вміст жиру в молоці матерів і дочок був майже однаковий. При підборі до самок лінії Монтвік Чіфтейна 95679 бугаїв лінії Елевейшна 1491007 величина надою у матерів і дочок суттєво не відрізнялася, а вміст жиру в молоці і вихід молочного жиру в дочок були більшими на 0,05 % і 1,6 кг відповідно. При поєднанні ліній Рефлекшн Соверінга 198998 і Елевейшна 1491007 у нащадків величина надою, вміст жиру в молоці та вихід молочного жиру порівняно з матерями збільшилися на 188 кг, 0,10 % та 12,6 кг відповідно. Нащадки отримані від підбору до самок лінії Монтвік Чіфтейна 95679 бугаїв лінії Сілінг Трайджун Рокіта 252803 поступалися матерям за величиною надою на 216 кг та за виходом молочного жиру — на 4,1 кг і переважали їх за вмістом жиру в молоці на 0,10 %. Величина надою, вміст жиру в молоці та вихід молочного жиру в дочок порівняно з матерями знизилися при поєднанні ліній Сілінг Трайджун Рокіта 252803 і Монтвік Чіфтейна 95679 на 363 кг, 0,21 % та 20,9 кг, Елевейшна 1491007 і Сілінг Трайджун Рокіта 252803 — на 285 кг, 0,11 % та 13,8 кг, Елевейшна 1491007 і Рефлекшн Соверінга 198998 — на 546 кг, 0,43 % ($P<0,01$) та 37,6 кг ($P<0,05$) відповідно.

Отже, найкращим виявилось поєднання ліній Елевейшна 1491007 (мати) і Монтвік Чіфтейна 95679 (батько) і навпаки та Рефлекшн Соверінга 198998 (мати) і Елевейшна 1491007 (батько).

Поголів'я восьми найчисельніших родин перевищує 50 корів. Маточні родини Рожі 62 і Сороки 6733 нараховують 101 і 119 корів відповідно. Найкращими серед маточних родин за молочною продуктивністю є представниці родин Гринки 436, Голки 810, Зірки 266, Кавки 9114, Лелії 65, Мілки 1233, Маківки 386, Пави 542, Послушниці 136, Рожі 62, Сороки 6733, Сороки 355. Середня величина надою корів цих родин за кращу лактацію перевищує 4700 кг молока. У родини Маківки 386 середня величина надою 32 корів за кращу лактацію становила 5052 кг молока

жирністю 3,81%. До жирномолочних відносяться родини Гринки 436, Зірки 266, Лелії 65, Незнайки 488. Величина надою, вміст жиру в молоці та вихід молочного жиру за першу лактацію у представниць цих родин знаходилися в межах 3721–3925 кг; 3,88–3,94 % та 141,8–153,8 кг, а за кращу лактацію — 4630–4773 кг; 3,85–3,93% та 181,7–186,9 кг відповідно. У родинях Голки 810, Зірки 266, Мілки 1233, Рожі 62, Сороки 6733 та Сороки 355 з високою частотою зустрічаються тварини з величиною надою понад 7000 кг молока.

Однією з головних вимог до відбору родоначальниць для закладання і формування нових заводських родин молочної худоби вважається високий рівень їхньої молочної продуктивності та прояву інших господарсько-корисних ознак, які за допомогою різних методів селекції необхідно закріпити як групові ознаки родин. Між продуктивністю родоначальниці, вмістом у її молоці жиру та кількістю молочного жиру і цими ж показниками у корів наступних поколінь цієї родини існує певний взаємозв'язок. Так, між надоєм родоначальниці та середнім надоєм усіх корів наступних поколінь родини виявлено істотний додатний кореляційний зв'язок — $0,68 \pm 0,085$ при $P < 0,001$. Позитивний зв'язок виявлено і за вмістом жиру в молоці ($r = +0,40 \pm 0,107$ при $P < 0,001$).

Підтримання органічного зв'язку ліній і родин є важливим фактором підвищення ефективності племінної роботи. Цей зв'язок генетичний, оскільки кожна тварина по батьку є представником певної лінії, а по матері відноситься до окремої маточної родини [8, 10].

У родині Кавки 9114 найвищу продуктивність мали дочки лінії Монтвік Чіфтейна 95679, у родині Мілки 1233 — дочки бугаїв лінії Елевейшна 1491007, у родині Лелії 65 — дочки бугаїв ліній Монтвік Чіфтейна 95679 і Фонд Метта 1342858, у родинях Маківки 386 і Сороки 355 — дочки бугаїв ліній Елевейшна 1491007 і Монтвік Чіфтейна 95679, у родинях Голки 810 і Рожі 62 — дочки бугаїв Елевейшна 1491007, Монтвік Чіфтейна 95679 і Фонд Метта 1342858. Дочки бугаїв інших ліній характеризувалися дещо нижчою молочною продуктивністю.

У родині Кавки 9114 корови лінії Монтвік Чіфтейна 95679 за I лактацію мали надій 5110 кг, вміст жиру в молоці — 3,74%, вихід молочного жиру — 191,1 кг, за кращу лактацію — 7250 кг, 3,89%, 282,0 кг відповідно. Із родини Мілки 1233 представниці лінії Елевейшна 1491007 за першу і кращу лактації мали продуктивність 4855 – 3,69 – 187,3 і 6474 кг – 3,75% – 242,8 кг, із родини Лелії 65 дочки бугаїв ліній Монтвік Чіфтейна 95679 і Фонд Метта 1342858 — 4268 – 3,97 – 169,4 та 5451 – 3,95 – 215,3 і 4447 – 4,09 – 181,9 та 5044 кг – 4,29 % – 216,4 кг відповідно. У корів родин Маківки 386 і Сороки 355 з ліній Елевейшна 1491007 і Монтвік Чіфтейна 95679 величина надою за першу та кращу лактації знаходилася в межах 4261–4390 та 4866–5941 кг, вміст жиру в молоці — 3,84–3,99 та 3,59–4,01 %, вихід молочного жиру — 164,9–175,2 та 181,9–238,2 кг відповідно. У представниць родин Голки 810 і Рожі 62 з ліній Елевейшна 1491007, Монтвік Чіфтейна 95679 і Фонд Метта 1342858 ці показники за I та кращу лактації знаходились в межах 4323–4861 та 5241 – 6036 кг, 3,68–3,95 та 3,57–4,07 %, 163,4–190,2 та 201,3 – 237,8 кг відповідно.

На племпідприємствах західного регіону України працювало тринадцять племінних бугаїв з родини Мілки 1233, шість — з родини Сороки 6733, по три — з родин Голки 810, Кавки 9114 і Сороки 355, по два — з родин Маківки 386, Пави 542 і Послушниці 136, та по одному — з родин Зірки 266, Рожі 62 і Незнайки 488.

Висновки

Продуктивність тварин залежить від лінійної належності батьків та специфічності їхніх поєднань. Для підвищення молочної продуктивності тварин української чорно-рябої молочної породи в умовах західного регіону України доцільно використовувати кроси ліній Елевейшна 1491007 (мати) і Монтвік Чіфтейна 95679 (батько), Монтвік Чіфтейна 95679 (мати) і Елевейшна 1491007 (батько) та Рефлекшн Соверінга 198998 (мати) і Елевейшна 1491007 (батько). Селекційна робота з лініями і родинами сприяє вдосконаленню і генетичному прогресу окремих стад і породи через системну, якісну диференціацію і одержання племінних бугаїв від матерів з кращих родин. Важливим елементом у селекційно-племінній роботі є виявлення і повторення вдалих поєднань ліній і родин.

Перспективи подальших досліджень. Одержані результати будуть використані для подальших досліджень з встановлення сили впливу генотипових та паратипових факторів на продуктивні показники представниць родин.

M. I. Kuziv

SELECTIVE WORK WITH LINES AND FAMILIES OF UKRAINIAN BLACK-AND-WHITE DAIRY BREED

S u m m a r y

Dairy productivity indices of cows obtained by combining different lines were studied. It was established, that animal productivity depends on linear parental dependency and their combination specifics. Leading uterus families were analyzed, founder influence degree on general group family characteristics was studied. The optimal lines and families combination was established.

M. И. Кузив

СЕЛЕКЦИОННАЯ РАБОТА С ЛИНИЯМИ И СЕМЕЙСТВАМИ ПРИ УСОВЕРШЕНСТВОВАНИИ УКРАИНСКОЙ ЧЕРНО-ПЕСТРОЙ МОЛОЧНОЙ ПОРОДЫ

А н н о т а ц и я

Изучены показатели продуктивности коров, полученных от сочетания разных линий. Установлено, что продуктивность животных зависит от линейной принадлежности родителей и их сочетания. Проанализированы ведущие маточные семейства, изучено влияние продуктивности родоначальницы на групповые характеристики семейств. Установлено наиболее оптимальное сочетание линий и семейств.

1. *Петренко І. П.* Генетико-популяційні процеси при розведенні тварин / І.П. Петренко, М.В. Зубець, Д.Т. Вінничук, та ін. — К.: Аграрна наука, 1997. — 478 с.
2. *Буркат В. П.* Генезис понять і методів та сучасний селекційний контекст розведення тварин за лініями / В. П. Буркат, Ю. П. Полупан // Розведення і генетика тварин. — 2005. — Вип. 38. — С. 3–36.
3. *Гузев І. В.* Деякі сучасні аспекти розведення за лініями у м'ясному скотарстві України / І. В. Гузев // Розведення і генетика тварин. — 2005. — Вип. 38. — С. 37–52.
4. *Сірацький Й. З.* Робота з лініями в сучасних умовах / Й. З. Сірацький // Розведення і генетика тварин. — 2005. — Вип. 38. — С. 74–77.

5. Рубан Ю. Д. Теорія і практика розведення великої рогатої худоби за лініями / Ю. Д. Рубан // Розведення і генетика тварин. — 2005. — Вип. 38. — С. 91–96.
6. Димчук А. В. Молочна продуктивність корів подільського заводського типу української чорно-рябої молочної породи за різних варіантів підбору / А. В. Димчук // Розведення і генетика тварин. — 2008. — Вип. 42. — С. 55–62
7. Вінничук Д. Т. Шляхи створення високопродуктивного молочного стада / Д. Т. Вінничук, П. М. Мережко. — К. : Урожай, 1991. — 240 с.
8. Полупан Ю. Селекція червоної молочної худоби за родинами / Ю. Полупан, Т. Коваль, І. Плетенчук, В. Вороненко, В. Демчук // Тваринництво України. — 2003. — № 2. — С. 22–25.
9. Эйснер Ф. Ф. Племенная работа с молочным скотом / Ф. Ф. Эйснер. — М.: Агропромиздат, 1986. — 184 с.
10. Шуст П. Корови рекордистки в селекційній роботі / П. Шуст, С. Ковтун // Тваринництво України. — 2006. — № 2. — С. 6–8.
11. Плохинский Н. А. Руководство по биометрии для зоотехников / Н. А. Плохинский — М. : Колос, 1969. — 256 с.

Рецензент: завідувач лабораторії живлення овець і вовноутворення, доктор сільськогосподарських наук, с. н. с. Стапай П. В.

УДК 636.08.003:636.2.034

REPRODUCTION AND PRODUCTION STRATEGIES FOR HIGH YIELDING DAIRY COWS*

J. Makulska, A. Stygar, L. Smagiel, A. Węglarz

University of Agriculture, Cattle Breeding Department, Kraków, Poland

The relationship between the length of days open and days dry periods and milk performance in first three and first five complete lactations of high yielding Polish Holstein-Friesian var. Black-and-White cows was studied. The following classes of the mentioned periods were distinguished: days open — I — <115 days, II — 115–195 days, III — > 195 days and days dry — I — < 30 days, II — 30–60 days, III — > 60 days. The highest yields of milk, fat, protein, FCM and VCM were found in open period longer than 195 days and dry period shorter than 30 days. Milk performance in dry period longer than 30 days was similar. The lengthening of days open resulted in the extension of the lactation even to 484 days - on the average. Often the highest yields per lactation were accompanied by the lowest yields per day of lactation. Higher number of lactations was associated with lower yield of milk, fat and protein per lactation. The obtained results suggest that the lengthening of open period positively affects milk performance of high yielding dairy cows. The shortening of dry period to less than 30 days can be advantageous only in case of the best cows.

Key words: DAYS OPEN, DAYS DRY, LACTATION LENGTH, MILK PERFORMANCE, HIGH YIELDING COWS, HOLSTEIN-FRIESIAN

For many years the main goal of dairy cattle breeders was to increase the individual milk yield of a cow. The enhanced genetic potential and better environmental conditions resulted in a considerable improvement of milk performance and lengthening of the lactation period to 12–15 and even 18 months in many herds [17, 25]. However, higher milk production is usually associated with the decreased fertility and the increased incidence of mastitis. The declined reproductive performance manifests itself in the lengthening of the resting period after parturition, the increase of the average number of inseminations per