

Проведен анализ использования аутбридинга и инбридинга различных степеней при получении быков и их сыновей. Наведены данные о племенной ценности быков двух смежных поколений и генетико-популяционные параметры в связи с разным типом подбора.

ISSN 0135-2385. Розведення та штучне осіменіння великої рогатої худоби. 1994. Вип. 26.

УДК 636.234.2.034

І. П. ПЕТРЕНКО, кандидат біологічних наук

М. П. МАКАРЕНКО, кандидат сільськогосподарських наук

Інститут розведення і генетики тварин УААН

## ЕФЕКТИВНІСТЬ ВІДБОРУ КОРІВ-ПЕРВІСТОК ЗА ПРОДУКТИВНІСТЮ ЇХ МАТЕРІВ

Викладені результати досліджень по ефективності відбору помісних первісток кінцевих генотипів за продуктивністю їх матерів. Установлено, що відбір первісток від груп матерів з надоем за вищу лактацію в межах  $M+3\sigma$  сприяє збільшенню їх надойв на 210—340 кг молока і на 7,6—15,8 кг молочного жиру порівняно з первістками, яких відібрали від матерів з продуктивністю  $M-3\sigma$ .

Молочна продуктивність первісток залежить від їх спадкових якостей, які передаються від батьків за законами ймовірних процесів, і впливу численних факторів зовнішнього середовища при їх вирощуванні та використанні. В селекційному відношенні надзвичайно важливе значення при підвищенні молочної продуктивності корів-первісток має раціональне використання у стаді (популяції) бугаїв-поліпшувачів. Доведено, що частка їх впливу на генетичне удосконалення стада, породи коливається в межах 60—70 % і вище (Басовський М. З., 1983; Прохоренко П. Н., Логінов Ж. Г., 1986).

Загальний вплив матерів за спорідненням зв'язком мати — син, мати — дочка на генетичний прогрес стада щодо підвищення рівня молочної продуктивності їх потомства теоретично оцінюється в науковій літературі значно нижче (30—35 % і менше). Особливо низький вплив матерів на генетичний прогрес стада (3—10 %) відзначається по шляху передачі спадкової інформації мати — дочка, оскільки можливості їх відбору для одержання наступного покоління обмежені (70—75 %) при недостатній, низькій точності оцінки їх генотипу (Басовський М. З., 1991).

Більшість досліджень, в яких вивчали ефективність масового відбору первісток за фенотипними ознаками їх матерів, проведені на чистопородному поголів'ї тварин різних порід і підтверджують зазначену тенденцію впливу на генетичний прогрес. Фенотипові корелятивні зв'язки між продуктивними ознаками дочок та їх матерів за надоем і кількістю молочного жиру по різних лактаціях достатньо низькі (0,10—0,25), змінюючись від від'ємних до позитивних значень (Арсенов Л. Т., 1981; Елштейн В., Хмельницький В., 1981; Бурцев М. Ф., 1985; Великов В. І. та ін., 1990; Меркушин В. В., 1990).

Нами проведені дослідження впливу рівня молочної продуктивності матерів по різних лактаціях на прояв молочної продуктивності їх помісних дочок-первісток кінцевого генотипу в умовах відтворного схрещування з голштинами при створенні червоно-рябій молочної худоби.

**Методика дослідження.** Дослідження проводили за матеріалами племінного обліку в держплемзаводах «Колос» і «Світанок» Київської області, де створюються стада червоно-рябій молочної породи шляхом відтворного схрещування з голштинами. Для аналізу брали первісток умовного кінцевого генотипу ( $\frac{9}{8}$ ;  $\frac{11}{16}$ ;  $\frac{3}{4}$  ЧРГ) 1986—1988 рр. народження, яких вирощували в сприятливих умовах годівлі (жива

# 1. Кореляційні зв'язки між продуктивністю первісток кінцевих генотипів і продуктивністю їх матерів за різні лактації

Держплем-завод	Гено-тип первісток за ЧРГ	Лактація матерів	Коефіцієнти кореляції					
			n	за надоем г±m <sub>r</sub>	n	за вмістом жиру в молоці г±m <sub>r</sub>	n	за кількістю молочного жиру г±m <sub>r</sub>
«Колос»	3/4	Перша	192	0,10±0,07	192	-0,05±0,07	192	0,12±0,02
	5/8	Вища	166	0,08±0,08	166	-0,17±0,08	166	-0,06±0,08
	11/16	Середня	162	0,15±0,08	162	-0,24±0,08	162	0,10±0,08
«Світанок»	3/4	Перша	63	0,21±0,13	63	0,09±0,13	63	0,34±0,12
	5/8	Вища	52	0,26±0,14	52	0,08±0,14	52	0,24±0,14
	11/16	Середня	52	0,27±0,13	52	0,025±0,14	52	0,26±0,13

має у 18-місячному віці — 380—420 кг). Усього проаналізовано 252 пари «мати — дочка» по фенотипових корелятивних зв'язках за надоем, вмістом жиру і кількістю молочного жиру з урахуванням першої, вищої й середньої лактацій у матерів. Аналіз середньої молочної продуктивності первісток проводили у зв'язку з різним рівнем продуктивності їх матерів; яких групували за стандартними відхиленнями в межах  $\pm 3\sigma$  від середнього значення їх продуктивності по відповідних лактаціях.

Результати досліджень. Коефіцієнти кореляції за надоями, вмістом жиру і кількістю молочного жиру помісних первісток із відповідними показниками цих ознак у їх матерів по різних лактаціях наведено в таблиці 1. Одержані дані підтверджують низьку залежність продуктивності дочок від відповідних показників їх матерів. Коефіцієнти кореляції за надоем у помісних первісток та їх матерів позитивні й коливаються від 0,08 до 0,27 по різних лактаціях, а за кількістю молочного жиру — відповідно від -0,06 до +0,34.

Аналіз показує, що між значеннями коефіцієнтів кореляції по надюю суттєвої різниці не спостерігалось за різними лактаціями (першої, вищої і середньої). Це свідчить, що відбір ремонтного молодняка чи корів-первісток за походженням з урахуванням продуктивності матерів по різних лактаціях має приблизно однакову ефективність.

Аналізуючи реальну молочну продуктивність первісток від матерів з різним рівнем їх продуктивності, встановили, що при формуванні чотирьох груп матерів за їх продуктивністю в межах  $\pm 1\sigma$  і  $\pm 2\sigma$  від середнього значення по різних лактаціях не спостерігається чіткої закономірності в динаміці продуктивності їх дочок-первісток. Так, у держплемзаводі «Колос» від групи матерів (M-2 $\sigma$ ) за вищою лактацією із надоем до 4100 кг молока продуктивність їх дочок становила 4729±197 кг (n=26), від матерів (M+2 $\sigma$ ) з надоем 7900 кг і вище — 4840±230 кг (n=25), а в групі матерів (M+1 $\sigma$ ) з надоем 6001—7900 кг — відповідно 5296±158 кг (n=59).

Зовсім іншу ситуацію спостерігали, аналізуючи продуктивність первісток при формуванні їх матерів лише в дві групи за молочною продуктивністю від середнього значення за різними лактаціями (M+3 $\sigma$  і M-3 $\sigma$ ). Дані подібного аналізу наведено в таблиці 2. При такому групуванні корів-матерів відмічали досить чітку закономірність щодо продуктивності їх дочок-первісток з урахуванням усіх трьох варіантів лактацій матерів. Закономірність проявляється в тому, що від групи матерів за молочною продуктивністю в межах M+3 $\sigma$  первістки проявляють вищу молочну продуктивність, ніж первістки від групи матерів M-3 $\sigma$ . Подібну закономірність спостерігали у стадах держплемзаводів «Колос» і «Світанок». Перевага первісток першої групи за молочною продуктивністю над другою становить +212—339 кг молока і +7,6—15,8 кг молочного жиру. Різниця за молочною продуктивністю між двома групами первісток статистично невірогідна (P<0,95); проте заслуговує на увагу і практичне застосування при відборі тварин.

Слід зазначити, що найбільш значну відмінність за молочною продуктивністю первісток спостерігали в тому варіанті відбору, де враховували продуктивність матерів за вищою лактацією (+314—339 кг молока, +11,2—15,8 кг молочного жиру).

**Висновки.** Відбір помісних корів-первісток генотипів 3/8; 11/16; 3/4 ЧРГ від корів з молочною продуктивністю M+3 $\sigma$  з урахуванням першої, вищої чи середньої лактацій забезпечує дещо вищу продуктивність первісток (+210—340 кг молока і 7,6—15,8 кг молочного жиру) порівняно з одержаними від групи матерів із продуктивністю M-3 $\sigma$ .

## 2) Ефективність відбору помісних первіток кінцевих генотипів за продуктивністю їх матерів

Групи матерів за-надоем молока		Продуктивність первіток (M±m)			
Лактація	M±3σ	n	надій, кг	вміст жиру в молоці, %	кількість молочного жиру, кг
<b>Держплемзавод «Колос»</b>					
Перша	3400—3σ (923 кг)	106	4873±116,3	4,03±0,023	196,2±4,9
	3400+3σ (923 кг)	85	5109±136,0	4,03±0,019	206,8±5,6
	D±md		+236±178,1	0,0±0,030	+10,6±7,4
Вища	6000—3σ (1838 кг)	80	4846±124,7	4,06±0,025	196,8±5,1
	6000+3σ (1838 кг)	84	5160±131,7	4,02±0,017	208,0±5,6
	D±md		+314±182,1	-0,04±0,031	+11,2±7,9
Середня для всіх лактацій	4500—3σ (1178 кг)	78	4897±131,8	4,06±0,24	198,0±5,5
	4500+3σ (1178 кг)	84	5136±126,4	4,03±0,017	206,8±5,3
	D±md		+239±182,5	-0,03±0,030	+8,8±8,0
<b>Держплемзавод «Світанок»</b>					
Перша	4300—3σ (928 кг)	30	4636±173	3,96±0,026	184,5±7,1
	4300+3σ (928 кг)	31	4957±205	3,96±0,020	196,8±8,6
	D±md		+321±268,2	0,0±0,033	12,3±11,2
Вища	7000—3σ (1585 кг)	29	4630±173	3,98±0,030	184,2±7,6
	7000+3σ (1585 кг)	21	4969±238	3,93±0,023	196,3±8,3
	D±md		+339±294,2	-0,05±0,038	+15,8±11,3
Середня для всіх лактацій	5500—3σ (1150 кг)	25	4660±214	3,96±0,031	184,5±8,0
	5500+3σ (1150 кг)	28	4872±191	3,95±0,024	192,1±7,9
	D±md		+212±286,8	0,01±0,039	+7,6±11,2

### БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК

1. Арсенов Л. Т. Пути повышения племенной ценности и отбор лучших животных // Вест. с.-х. науки.— 1981.— № 7.— С. 100—103.
2. Басовский Н. З. Методы оценки генетического потенциала молочного скота // С.-х. биология.— 1991.— № 6.— С. 8—14.
3. Басовский Н. З. Популяционная генетика в селекции молочного скота.— М.: Колос, 1983.— 256 с.
4. Великов В. И. и др. Эффективность отбора молочного скота по происхождению и собственной продуктивности // Разведение и искусствен. осеменение круп. рогатого скота.— К., 1990.— Вып. 22.— С. 22—25.
5. Бурцев М. Ф. Использование генетических параметров в селекции крупного рогатого скота // Повышение продуктивности крупного рогатого скота.— Першановка, 1985.— С. 18—21.
6. Меркушин В. В. Семейства и селекция молочного скота на повышение молочной продуктивности // Разведение и искусствен. осеменение круп. рогатого скота.— К., 1990.— Вып. 22.— С. 33—36.
7. Прохоренко П. Н., Логинов Ж. Г. Межпородное скрещивание в молочном скотоводстве.— М.: Россельхозиздат, 1986.— 191 с.
8. Эпштейн В., Хмельницкий В. Результаты отбора телок по молочной продуктивности коров-матерей // Молоч. и мясн. скотоводство.— 1981.— 11.— С. 40—41.

Одержано редколлегією 24.12.92.

Изложены результаты исследований по эффективности отбора помесных первотелок конечных генотипов по продуктивности их матерей. Установлено, что отбор первотелок от групп матерей с удоем за najwyżшую лактацию в пределах M+3σ способствует увеличению их удоев на 210—340 кг молока и на 7,6—15,8 кг молочного жира в сравнении с первотелками, которых отобрали от матерей с продуктивностью M—3σ.

УДК 636.2.082.25

**Л. І. ДАНИЛЬЧЕНКО**, кандидат сільськогосподарських наук

Інститут розведення і генетики тварин УААН

## ІНБРИДИНГ У СЕЛЕКЦІЙНІЙ РОБОТІ З МОЛОЧНОЮ ХУДОБОЮ

На основі аналізу родоводів понад 700 корів у державних племінних заводах «Тростянець», «10-річчя Жовтня», ім. Фрунзе встановлені деякі особливості застосування інбридингу залежно від його форм та напрямку.

Створенню стійкої спадковості сприяють споріднені парування, особливо коли для цього використовують препотентних тварин. Як зазначає М. М. Шепкін (1947), інбридинг залишається одним з могутніх засобів у руках вдумливого-талановитого заводчика. О. С. Серебровський (1969) відмічав вміле використання інбридингу в поєднанні із схрещуванням при створенні орловського рисака.

Важливою умовою успішного застосування інбридингу є його характер, що проявляється в ступені тісноти, кількості предків, на яких його виконують, та їх місцем у родоводі (Кравченко М. А., 1954; Лукаш В. П., Самусенко А. І., 1968; Іванова О. О., 1969).

Д. Т. Вінничук (1982) вказував на високу племінну цінність інбредних тварин, що пов'язано із стійкою спадковістю. Вони займають важливе місце в селекційній роботі при створенні високопродуктивних особин (Вінничук Д. Т., 1982; Зубець М. В., 1988; 1988 а).

Методика досліджень. Питання вивчали за матеріалами аналізу родоводів стад племінних заводів «Тростянець», «10-річчя Жовтня» та ім. Фрунзе. Для цього було використано понад 700 тварин. Ступінь інбридингу визначали за Шапоружем (Кравченко М. А., 1954), особливостями підбору бугаїв, місцем тварин, на яких застосовують інбридинг, у родоводі за О. А. Івановою (1969). Коефіцієнт відтворних здатностей розраховували за формулою:

$$\text{КВП} = \frac{\text{вік у отеленнях}}{\text{вік у роках}}$$

Результати досліджень. Інбридинг у племінних господарствах застосовують у помірних та віддалених ступенях, як правило, на видатних тварин, в результаті чого одержують цінне потомство. У держплемзаводі «Тростянець» на симентальському стаді його застосовували на видатних родоначальників ліній та родин: Богатиря; Сидоніса 543; Мергеля 2122; Сигнала 4863; Медведку 2918 (6—7638—4,26); Спираль 4054 (7—11585—3,87), Невидимку 5590 (3—11091—4,04), Наяду 3029 (6—8030—3,92), Симетрію 3130 (5—8616—4,11). Інбридинги, які застосовували, дали можливість посилити в потомстві спадковість видатних особин. Аутбредні ж дочки від кросів з бугаями ліній Білка 838 мали надій на 10—25 % нижчий, ніж інбредні корови (табл. 1).

Коефіцієнт відтворних здатностей нижче у тварин, одержаних у результаті тісного інбридингу (табл. 2), а таких у стаді лише 2,6 %.

Продуктивність корів найвища при помірних та віддалених ступенях інбридингу. При цьому можуть бути одержані тварини з високою продуктивністю, як це спостерігається у потомствах Океана 1436 (племзавод «10-річчя Жовтня», табл. 3).

Це характерно для простого інбридингу, найбільш поширеного, тобто такого, коли прийом застосовано один раз на одну тварину в одному поколінні. Сюди можна було б віднести й кровозмішення. Однак воно є найбільш тісною формою інбридингу, чезе що виділено в окремих вид.

Можна ще виділити жорсткий інбридинг, коли простий застосовується на одну тварину в кількох поколіннях, та комплексний, із застосуванням прийому на кіль-