

Бесплатно

МСХ СССР  
ВСЕСОЮЗНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ  
РАЗВЕДЕНИЯ И ГЕНЕТИКИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ  
ЖИВОТНЫХ

---

На правах рукописи

СПЯЩИЙ  
Александр Сергеевич

УДК 636.225.1.082.23

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СЛАГАЕМЫХ  
КРУПНОМАСШТАБНОЙ СЕЛЕКЦИИ  
С АЙРШИРСКОЙ ПОРОДОЙ МОЛОЧНОГО СКОТА

Специальность 06.02.01 — разведение, селекция  
и воспроизводство сельскохозяйственных животных

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени  
кандидата сельскохозяйственных наук

Ленинград — Пушкин  
1985

*В.М. Кузнецову  
с признательностью  
за помощь и совет  
от автора  
Григорьев*

Работа выполнена в лаборатории разведения айрширского скота Всесоюзного научно-исследовательского института разведения и генетики сельскохозяйственных животных.

Научные руководители: академик ВАСХНИЛ Н. Г. Дмитриев; кандидат сельскохозяйственных наук Ю. В. Бойков.

Официальные оппоненты: доктор сельскохозяйственных наук, профессор Н. З. Басовский; кандидат биологических наук, доцент А. В. Бабуков.

Ведущее научное учреждение — Петрозаводский государственный университет им. О. В. Куусинена.

Защита диссертации состоится «        » 198 г. в        час. на заседании специализированного совета Д 020.07.01 по защите диссертаций на соискание ученой степени доктора наук при Всесоюзном научно-исследовательском институте разведения и генетики сельскохозяйственных животных, по адресу: 188620, Ленинград — Пушкин, Московское шоссе, д. 55а.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке ВНИИРГЖ.

Автореферат разослан «        » 198 г.

Ученый секретарь  
специализированного совета,  
доктор сельскохозяйственных  
наук

Б. П. Завертяев

Актуальность темы. Решение задач Продовольственной Программы СССР, разработанной на XXVI съезде КПСС и принятой майским Пленумом (1982 г.) ЦК КПСС, которыми предусматривается довести производство молока в двенадцатой пятилетке до 104–106 млн. тонн в год невозможно без дальнейшего совершенствования племенной работы в молочном животноводстве.

Выступая перед учеными ВАСХНИЛ, М. С. Горбачев (1981) сказал, что: "... Необходимо активизировать исследования по селекции животных. Несмотря на то, что проведена огромная работа по качественному преобразованию скота, исследования в этом направлении начали неоправданно свертываться..."

Айрширская порода является одной из наиболее отселекционированных пород, отличается хорошей молочностью в сочетании с высокой жирностью молока, почти идеальными технологическими свойствами вымени, экономичностью. Однако, если не ведется постоянная целенаправленная селекция, через определенный промежуток времени они становятся неконкурентоспособными. Темпы совершенствования породы определяются, в первую очередь, состоянием и эффективностью селекции в активной ее части. Следовательно, дальнейшее совершенствование селекционной работы в породе, и прежде всего в ее племенной части, представляется актуальным в практическом и научном аспектах.

Цель и задачи работы. Целью работы явилось совершенствование основных звеньев крупномасштабной селекции, обеспечивающих наибольшую ее эффективность в племенной и товарной частях породы. Для достижения этого были выполнены следующие исследования:

- изучено современное состояние племенной базы айрширской породы в стране;
- оценен реализованный генетический потенциал в основных чистопородных стадах и линиях породы;
- обоснованы минимальные границы отбора матерей быков в породе;
- определен оптимальный объем активной части породы (поголовье коров и телок случного возраста в чистопородных стадах с удоем не ниже 3500 кг на корову за нормальную лактацию) на перспективу и рассчитан возможный эффект селекции при разных значениях селекционно-биологических факторов в целом по породе и ее племенной части;

- проведена сравнительная оценка эффективности селекции в изолированных популяциях и в масштабах всей породы;
- разработаны некоторые аспекты совершенствования основных линий породы.

Научная новизна состоит в том, что впервые определен фактический эффект селекции в основных стадах породы и ее линиях, обоснованы минимальные границы отбора по продуктивности матерей быков.

Впервые определен оптимальный объем активной части породы на перспективу, при котором достигается достаточно высокий генетический тренд в целом по породе и максимально возможный в ее племенной части, усовершенствована программа разведения линий.

Практическая значимость работы заключается в том, что обоснование минимальных границ отбора быкопроизводящих коров позволяет повысить интенсивность их селекции, а следовательно и результативность племенной работы в породе. Разработанная программа селекции повысит генетический прогресс по молочной продуктивности в породе и в ее племенной части в 1,5-2 раза в сравнении с фактическим эффектом селекции в 1978-1981 гг. На основе проведенных исследований даны рекомендации по оптимизации племенной базы породы и ее активной части.

Апробация работы. Основные положения диссертации были доложены и обсуждены на сессиях аспирантов ВНИИРГМ в 1982 и 1983 годах, на XXXVI научно-методической конференции молодых ученых по решению проблем увеличения производства продуктов животноводства, ИЖ, Дубровица 1983 г. По результатам исследований опубликовано 4 статьи.

Объем работы. Диссертация изложена на страницах машинописного текста и состоит из следующих разделов: введения, обзора литературы, собственных исследований, выводов и предложений для производства, списка использованной литературы, Работа иллюстрирована таблицами и 2 схемами. Список литературы включает источники, в том числе иностранных.

#### МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЙ

Объектами исследований были племенные стада и репродукторы чистопородного скота Ленинградской, Московской, Вологодской областей и Карельской АССР.

Материалом для исследований служили данные племенного учета (карточки ф.1 и 2-мол.), каталоги быков-производителей и лучших коров, племенные книги породы, оперативная информация госплемобъединений, данные бонитировки в чистопородных стадах. Основными методами исследований были сравнительный генетико-статистический и зоотехнический анализ. В качестве показателей молочной продуктивности использовались абсолютные и относительные величины, селекционные дифференциалы и селекционно-генетические параметры этих признаков. Оценка реализованного генетического тренда проводилась по методу Смита (С. Smith, 1962) в модификации В.М. Кузнецова (1981). Ожидаемый эффект селекции рассчитан по методикам Н.З. Басовского и В.М. Кузнецова (1977, 1982). Величина коэффициента инбридинга в основных линиях породы определялась по формуле Петерсена и др. (Petersen et al., 1974):

$$F_x = \frac{1}{84} \left[ \frac{2}{n_{об} \cdot L_{об}} + 3 \left( \frac{1-\alpha}{n_{пб} \cdot L_{пб}} + \frac{\alpha}{n_{нб} \cdot L_{нб}} \right) \right]$$

где  $F_x$  - коэффициент инбридинга;

$n_{об}, n_{пб}, n_{нб}$  - число отцов быков в линии, проверенных быков и быков на проверке;

$L_{об}, L_{пб}, L_{нб}$  - средние генерационные интервалы отцов быков, проверенных быков и быков на проверке;

$\alpha$  - доля коров линии, осеменяемых спермой проверяемых быков.

Расчет инбредной депрессии ( $F_{id}$ ) по удою проводился по формуле:

$$F_{id} = \frac{f \times F_x \times \bar{P}}{L}$$

где  $f$  - инбредная депрессия по удою на 1% повышения коэффициента инбридинга;

$\bar{P}$  - средняя продуктивность коров в линии;

$L$  - средний генерационный интервал селекционируемых категорий животных.

Более конкретные описания методик и формулы расчетов, использованные при решении поставленных задач, даны в соответствующих разделах диссертации.

Селекционно-генетические параметры хозяйственно-полезных признаков рассчитывались общепринятыми методами.

Биометрическая обработка данных проводилась на микрокальку-

ляторе "Электроника МК-Б-34" по методикам Н.А.Плюхинского (1969) и Е.К.Меркурьевой (1970).

### РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

#### Анализ состояния племенной части породы

Численность чистопородного айрширского скота в Нечерноземной зоне РСФСР увеличилась с 34691 гол. в 1975 г. до 36953 гол. в 1983 г., или на 7%. Поголовье коров возросло с 16341 до 20701 гол. при среднегодовом темпе роста 9%. Число хозяйств-репродукторов чистопородного скота увеличилось с 33 в 1975 г. до 51 в 1983 г. Продуктивность чистопородных коров по всем стадам довольно высокая - в среднем 4187 кг молока жирностью 4,07%. По сравнению с 1975 г. удой на корову увеличился на 120 кг. Высокая молочная продуктивность на протяжении ряда лет характерна для стад Московской области. В трех из них надают свыше 5-5,5 тыс. кг молока на корову - в Конном заводе № 1, колхозе им. Владимира Ильича и ГПЗ "Омена" (табл. 1).

Таблица 1

Молочная продуктивность в лучших хозяйствах породы (за 305 дн. лактации)

Хозяйство	1975 г.		1980 г.		1982 г.		1983 г.		1983 г. ± к 1975 г.	
	удой, кг	жир, %	удой, кг	жир, %	удой, кг	жир, %	удой, кг	жир, %	удой, кг	жир, %
ГПЗ "Новоладовский"	4516	4,28	4694	4,27	4594	4,20	4724	4,23	+208	-0,05
ПС "Мяснинский"	3964	4,20	4210	4,24	4111	4,23	4374	4,23	+410	+0,03
ГПЗ "Сордэвальский"	4186	4,09	4671	4,17	4405	4,15	4884	4,24	+698	+0,15
Конный завод № 1	4930	4,26	5085	4,20	5318	4,13	5610	4,13	+680	-0,13
К-з имени Владимира Ильича	4888	4,23	5278	3,98	5368	4,13	5368	4,13	+480	-0,10
К-з имени Горького	-	-	4891	4,25	4554	4,22	4630	4,32	-	-
ГПЗ "Кучинский"	-	-	4050	4,40	4468	4,20	4772	4,21	-	-
ГПЗ "Омена"	4180	4,33	5209	4,26	5269	4,16	5285	4,16	+1105	-0,17
"Красная Звезда"	4719	4,17	4574	4,15	4080	3,98	4324	3,97	-395	-0,20

В 1983 г. удой свыше 4000 кг молока в чистопородных стадах имели 4134 коровы (30,4% пробонитированных), в т.ч. превзошли

уровень в 6000 кг 632 коровы (4,2%), 7000 кг - 117 коров. Жирность молока выше 4,5% была у 648 коров (4,8%), стандарт породы превысили по этому показателю 29,3% животных. Удой свыше 5000 кг удачно сочетали с жирностью молока, превышающей стандарт породы 5,9% пробонитированных коров.

#### Оценка реализованного генетического тренда

Фактический эффект селекции в чистопородной части породы изучен по результатам оценки 125 быков-производителей Волховского и Карельского племпредприятий, а также ЦСИО на основе данных о молочной продуктивности их почти 5,5 тыс. дочерей. В стадах Ленинградской области годовое изменение молочной продуктивности за счет селекционных факторов в разные периоды времени (1975-1982 гг.) колебалось от -8 кг до 15 кг по удою и от -0,001% до 0,003% по жирности молока, в Карельской АССР - от 9 до 31 кг и от 0 до -0,010%, в Московской области от 33 до 48 кг и от -0,014 до -0,014 до -0,020% соответственно.

Фактический эффект селекции в наиболее многочисленных линиях породы колебался в 1976-80 гг. от 2 кг в линии 15710 до 13 кг в линии 7960, а в 1979-80 гг. - от 10 кг в линии 12656 до 22 кг в линии 7960. Величина ежегодного реализованного генетического прогресса по жирномолочности в изучаемые периоды варьировала в линиях в незначительных пределах: от 0,001 до -0,010%.

Эффективность селекции по показателям молочной продуктивности обуславливалась интенсивностью отбора быков-производителей на основе результатов оценки по качеству потомства и различиями в численности племенного маточного поголовья.

#### Методические аспекты отбора матерей быков

Для обоснования минимально допустимых требований по продуктивности для быкопроизводящих коров изучены племенные качества сыновей в зависимости от величины селекционного дифференциала их матерей. Выборка включала 3332 дочери 139 быков и их матерей.

Анализ данных, приведенных в табл. 2, показывает, что минимальной границей отбора коров в быкопроизводящую группу по удою может служить величина SD свыше 600 кг (по высшей лактации) или около 16. Так, дочери быков, происходящих от матерей с SD свыше 600 кг, достоверно превосходили сверстниц по удою в среднем от 106 до 129 кг. Быки, имевшие матерей с селекционным

