

Бесплатно

ВСЕСОЮЗНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
РАЗВЕДЕНИЯ И ГЕНЕТИКИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ
ЖИВОТНЫХ

На правах рукописи

НЕМЦОВ

Александр Александрович

УДК 636.271.082.2

**ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ СЕЛЕКЦИИ СКОТА
КОСТРОМСКОЙ ПОРОДЫ**

Специальность 06.02.01 — разведение, селекция
и воспроизводство сельскохозяйственных животных

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени
кандидата сельскохозяйственных наук

Ленинград — Пушкин
1986

Работа выполнена в отделе организации и планирования племенной работы в животноводстве Всероссийского научно-исследовательского института племенного дела.

Научные руководители: доктор сельскохозяйственных наук, профессор **Н. З. Басовский**; кандидат сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник **А. Т. Сперанский**.

Официальные оппоненты: доктор сельскохозяйственных наук **Ю. Н. Григорьев**; кандидат сельскохозяйственных наук **Ж. Г. Логинов**.

Ведущее предприятие — Украинский институт разведения и искусственного осеменения крупного рогатого скота.

Защита диссертации состоится « » 1986 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 « » 1986 г.

Ученый секретарь
специализированного совета,
доктор сельскохозяйственных наук

Б. П. Завертяев

І. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

І.І. Актуальность темы. Основными направлениями экономического и социального развития СССР на 1986–1990 гг. и на период до 2000 г. принятыми XXVI съездом КПСС, намечен значительный рост производства молока и говядины за счет дальнейшей интенсификации молочного скотоводства. Важнейшим фактором данного процесса является рост темпов улучшения продуктивных и технологических качеств животных на основе совершенствования методов планирования и организации племенной работы. Внедрение оптимальных программ крупномасштабной селекции, современных методов оценки племенной ценности животных и использование в практике животноводства ЭВМ позволяют резко повысить эффективность племенной работы.

І.2. Цель и задачи исследований. Целью работы являлось изучение эффективности селекции локальных отечественных пород на примере костромского скота и разработка методов ее повышения. Исходя из этого, задачами исследований являлись:

1) провести селекционно-генетическую характеристику популяции скота костромской породы,

2) оценить эффективность применяемой на практике системы племенной работы,

3) провести на ЭВМ моделирование селекционного процесса и генетико-экономическую оптимизацию программы селекции,

4) выявить потенциальные возможности повышения темпов генетического совершенствования животных за счет внедрения в практику оптимального варианта программы крупномасштабной селекции.

І.3. Научная новизна результатов исследований. Впервые оценена эффективность селекции костромского скота в активной части популяции в динамике за последние 17 лет, проведено на ЭВМ моделирование многочисленных вариантов и оптимизация программы селекции, а также выявлены потенциальные возможности увеличения темпов генетического улучшения скота на основе внедрения в практику принципов и методов крупномасштабной селекции.

І.4. Практическая значимость работы. Материалы по анализу результатов племенной работы с породой, генетико-экономической оптимизации программы селекции и план мероприятий по внедрению крупномасштабной селекции в практику переданы для внедрения Росплеомобъединению, Костромскому, Владимирскому, Ивановскому госплеомобъединениям, селекционному центру по костромской породе. Совместно со специалистами селекционного центра и государственной

службы по племенному делу разработаны рекомендации по совершенствованию крупномасштабной селекции с костромской породой. Рекомендации одобрены ученым советом ВНИИплем и научно-техническим советом управления сельского хозяйства Костромской области и рекомендованы для внедрения.

1.5. Аprobация работы. Материалы диссертации докладывались на координационном совещании научно-методического совета селекционного центра по холмогорской породе (Москва, 1983); Российском республиканском семинаре (Тамбов, 1984); совещании в Костромском сельскохозяйственном институте (Кострома, 1985); совещаниях в Костромском, Владимирском, Ивановском госплемобъединениях (Кострома, Владимир, Иваново, 1985); отчетной сессии аспирантов ВНИИРГЖ (Ленинград-Пушкин, 1981); 38-ой научно-практической конференции молодых ученых ВМЖ (Дубровицы, 1985); заседаниях ученых советов и отдела организации и планирования племенной работы в животноводстве ВНИИплем (1981-1985).

1.6. Структура и объем работы. Диссертационная работа состоит из введения, литературного обзора, собственных исследований, выводов и предложений. Работа изложена на 166 страницах машинописи, иллюстрирована 45 таблицами, 2 рисунками. Список литературы включает 164 источника, в том числе 65 на иностранных языках.

2. МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Исследования проведены в отделе организации и планирования племенной работы в животноводстве ВНИИплем в течение 1979-1984 гг. Основными объектами исследований являлись II ведущих племенных хозяйств костромской породы - племазвод "Каравеево", племоовхоз "Костромской", племазводы колхозов "Дружба", "12 Октября", имени 60-летия СССР, имени Карла Маркса, племфермы колхозов "Пятилетка", "Новый путь" (Костромская область), племазвод "Пролетарий", имени I7 МОД (Владимирская область), племоовхоз "Заря" (Ивановская область), а также племпредприятия Костромской, Владимирской, Ивановской областей. Так как в вышеперечисленных племенных хозяйствах по данным за последние годы проверяется по качеству потомства большая часть быков племпредприятий, их стада рассматривались как достаточно представительная выборка для характеристики активной части породы в целом.

При популяционно-генетическом анализе результатов племенной

работы и определении значений постоянных селекционных, популяционно-генетических и экономических параметров использовались следующие материалы племенного и зоотехнического учета по костромскому скоту Костромской, Владимирской, Ивановской областей: индивидуальные карточки и бонитировочные ведомости на 17,8 тыс. коров из II племенных хозяйств за период с 1965 по 1981 год; индивидуальные карточки 372 быков племпредприятий за 1981-1983 гг.; годовые отчеты племобъединений и племпредприятий по искусственному осеменению за 1982-1983 гг.; сводные данные по бонитировке коров в целом по породе, областям и 9 племенным заводам и совхозам. При анализе пригодности животных костромской породы к эксплуатации в условиях промышленной технологии производства молока использована информация о продуктивности и хозяйственном использовании 884 коров племзавода "Каравеево" за 1977-1981 гг., подготовленная главным зоотехником-селекционером хозяйства В.Г.Потепаловой.

Биометрическая обработка данных племенного учета осуществлялась с применением ЕС ЭВМ, ЭВМ "Наири-К", счетно-перфорационной техники. Математическое обеспечение для ЭВМ разрабатывалось программистами отдела организации и планирования племенной работы в животноводстве ВНИИплем на основании технических заданий, оставленных автором диссертационной работы (оценка селекционно-генетических параметров признаков, оценка быков по происхождению и по качеству потомства, оценка генетических изменений и др.).

Оценка коэффициентов наследуемости, повторяемости, фенотипической и генетической корреляции признаков проводилась по двухфакторной, иерархической, неравномерной модели ковариационного анализа.

Оценка быков по качеству потомства осуществлялась согласно инструкции МСХ СССР (1980). При определении племенной ценности быков использовались формулы: " $v \times (D - Sv)$ " - по удою, " $(D - Sv)$ " - по содержанию жира в молоке, где v - повторяемость оценки быка, D - средняя продуктивность дочерей, Sv - средняя продуктивность сверстниц.

Оценка генетических изменений активной части породы выполнялась по методам *C. Smith* (1962), изложенным в методических рекомендациях "Оценка генетических изменений в стадах и популяциях сельскохозяйственных животных" (Кузнецов В.М., 1983).

Оптимизация программы селекции проводилась в соответствии с

"Методическими рекомендациями по разработке и оптимизации программ селекций в молочном животноводстве" (Баюсовский Н.З., Кузнецов В.М., 1977). В качестве критериев оптимальности получаемых на ЭВМ вариантов использовались оценки прогнозируемых ежегодного генетического прогресса по удою и чистого дохода в расчете на корову. Оценка ожидаемого генетического прогресса (ΔG) рассчитывалась по формуле *Q. M. Rendel, A. Robertson* (1950) в модификации *P. H. Petersen et al* (*Economic optimisation...*, 1974): $\Delta G = (\sum \xi_i / \sum L_i) \cdot r_g - F$, где $\sum \xi_i$ - сумма генетического превосходства по четырем категориям племенных животных (отцы быков, матери быков, отцы коров, матери коров), $\sum L_i$ - сумма генерационных интервалов по четырем категориям племенных животных, r_g - генетическая корреляция между первой и последующими лактациями, F - инбредная депрессия. Прогнозируемый чистый доход на корову (ЧДК) рассчитывался следующим образом: $ЧДК = (ОД - ОБ) / N$, где ОД и ОБ - соответственно валовой доход и общие затраты на программу селекции, приведенные к сопоставимому значению во времени; N - численность коров в популяции.

В. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

В.1. Селекционно-генетическая характеристика популяции скота костромской породы

Костромская порода - первая порода крупного рогатого скота, выведенная в условиях социалистического сельского хозяйства. По данным породного переучета в Российской Федерации в 1980 г. по сравнению с 1974 г. имеет место рост численности поголовья породы на 23,8 тыс. голов при некотором снижении ее удельного веса в общей структуре разводимого скота, что является следствием все более широкого распространения черно-пестрой породы во Владимирской и Ивановской областях. В динамике наблюдается снижение молочной продуктивности животных. В 1988 г. в среднем на корову получено по 2265 кг молока, что на 842 кг меньше, чем в 1977 г. Между тем, анализ фактически полученных данных позволяет сделать предположение, что костромская порода, являясь комбинированной, по уровню генетического потенциала молочной продуктивности не уступает лучшим отечественным породам. Так, по данным бонитировки за 1988 г. средний удой 5,2 тыс. коров в племенных хозяйствах породы составил 3809 кг молока при содержании жира 3,92 %, что в переводе на молочный жир лишь на 1,6 кг меньше, чем по холмогорской породе.

Для оценки генетического потенциала скота костромской породы по удою использованы материалы племенного завода "Каравеево", в котором в 1980 г. в стадо было введено 170 первотелок, завезенных из хозяйств с уровнем продуктивности около 2 тыс. кг молока на корову. От 89 животных, закончивших лактацию, надоено по 4100 кг молока, что выше удоя оверстниц в хозяйствах, где они родились, более чем на 2 тыс. кг молока. Исходя из закономерностей нормального распределения, было установлено, что потенциально возможный удой всех 170 купленных животных в среднем составлял 3,3 тыс. кг по I-ой и 4,3 тыс. кг молока по полновозрастной лактации. Следует заметить, что генетический потенциал животных товарной части породы, по всей вероятности, выше, чем приведенные параметры, так как даже в племенном заводе "Каравеево" он реализуется далеко не в полной мере. В 1979 г. удой первотелок стада составил 4690 кг молока, а по коровам 3-его отела и старше - 5689 кг молока, что выше, чем в 1980 г., соответственно, на 388 кг и 286 кг молока. Аналогичные колебания уровня молочной продуктивности имеют место и по другим племенным хозяйствам (табл. 1).

Таблица 1. Удой коров племенных хозяйств по данным бонитировок

| Хозяйство | Удой на I корову, кг | | |
|---|----------------------|---------|---------|
| | 1977 г. | 1979 г. | 1982 г. |
| Костромская область: | | | |
| Племенной завод "Каравеево" | 5195 | 5306 | 4722 |
| Племсовхоз "Костромской" | 4008 | 4147 | 4702 |
| Племенной завод колхоза "Дружба" | 3432 | 3402 | 3575 |
| Племенной завод колхоза "12 Октябрь" | 4246 | 3717 | 8250 |
| Племенной завод колхоза имени 60-летия СССР | 3499 | 3335 | 2920 |
| Племенной завод колхоза имени Карла Маркса | 3639 | 3344 | 3234 |
| Владимирская область: | | | |
| Племенной завод "Пролетарий" | 4834 | 4589 | 4846 |
| Племенной завод имени 17 МЭД | 3819 | 3844 | 3554 |
| Ивановская область: | | | |
| Племсовхоз "Заря" | 3624 | 2855 | 2685 |

Современная генеалогическая структура костромской породы представлена 10-ю заводскими линиями, 2-мя родственными группами, 4-мя генеалогическими линиями. Кроме того, часть поголовья животных происходит от импортных швейцарских быков американской селекции. Наибольший удельный вес в структуре спермофонда племенных хозяйств имеет маточного поголовья племенных хозяйств имеет 6 линий (табл. 2). Линия Модного КТКС-630 имеет низкий удельный вес в структуре спер-

