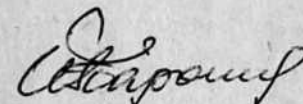


ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
ГЕНЕТИКИ И РАЗВЕДЕНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ
ЖИВОТНЫХ

На правах рукописи

ПАРОНЯН
Иван Амаякович



СОХРАНЕНИЕ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГЕНОФОНДА
ОТЕЧЕСТВЕННЫХ ПОРОД
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ

СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.02.01 — РАЗВЕДЕНИЕ, СЕЛЕКЦИЯ,
ГЕНЕТИКА И ВОСПРОИЗВОДСТВО СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ
ЖИВОТНЫХ

ДИССЕРТАЦИЯ

в виде научного доклада на соискание ученой степени
доктора биологических наук

САНКТ-ПЕТЕРБУРГ — ПУШКИН
1995

Работа выполнена во Всероссийском научно-исследовательском институте генетики и разведения сельскохозяйственных животных.

Официальные оппоненты:

Доктор биологических наук, профессор КРИВЕНЦОВ Ю. М.

Доктор биологических наук ДМИТРИЕВ В. Б.

Доктор биологических наук, н.о. профессора КОМИССАРЕНКО А. Д.

Ведущее предприятие — Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины.

Защита диссертации состоится «29» ноября 1995 г. в час. мин. на заседании диссертационного совета Д.120.37.05 в Санкт-Петербургском государственном аграрном университете по адресу: 189620, Санкт-Петербург—Пушкин, Ленинградское шоссе, 2, ауд. 342.

С диссертацией в виде научного доклада можно ознакомиться в библиотеке университета.

Диссертация в виде научного доклада разослана «26» октября 1995 г.

Ученый секретарь
диссертационного совета,
доцент

ЗАМОРСКАЯ Т. А.

*Василью
Михайловичу
На добрую память
о семейных делах
Заморская*

I. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ.

" Мы стоим у края необъятного моря... Имя этому морю - генофонд домашних животных. Познать, понять и овладеть его ввводной многосложной жизнью - наша благодарная задача. "

А. С. Серебровский.

Актуальность темы. Проблема сохранения и целенаправленного использования генофонда сельскохозяйственных животных в настоящее время привлекает пристальное внимание мировой общественности, поскольку за последние десятилетия во многих странах мира полностью исчезли отдельные национальные породы и группы животных, а многие оказались на грани гибели. Аналогичная ситуация сложилась и в Российской Федерации.

Генофонд существующих пород, типов, популяций животных сформировался в результате длительного эволюционного развития и его разнообразие далеко не случайно - оно обусловлено адаптационными качествами пород в конкретных условиях их обитания.

На территории Российской Федерации разводится свыше 250 пород и популяций, относящихся к 45 видам млекопитающих, птиц, рыб и насекомых, используемых в народном хозяйстве. Наличие такого разнообразия генетических ресурсов является богатым источником для создания новых пород, типов, линий и гибридов, сочетающих в себе высокий генетический потенциал продуктивности заводских пород с приспособленностью местных.

Вопрос о необходимости сохранения генофонда животных впервые был поднят в нашей стране А. С. Серебровским еще в 20-х годах. В наше время эта проблема остается одной из актуальных и не решенных. Причинами такого положения является отсутствие научно обоснованных методов и практических организационных мер по охране и рациональному использованию генофонда животных в стране.

В этой связи разработка и внедрение методов по сохранению и использованию генофонда отечественных малочисленных пород скота и птицы с учетом современного пороодообразовательного процесса определяет актуальность темы.

Представленная к защите работа является итогом многолетних исследований автора, под его методическим руководством сотрудников и аспирантов лаборатории.

Автор искренне благодарен акад. РАСХН Н. Г. Дмитриеву за систематическую помощь при выполнении данной работы.

Работа выполнена в соответствии с государственными планами НИР ВНИИ генетики и разведения сельскохозяйственных животных (N гос. рег. 01821023586, 01860124391).

Цель и задачи исследований. Основной целью работы являлось комплексное изучение состояния ряда малочисленных пород крупного рогатого скота и кур, разработка программ и рекомендаций по сохранению и рациональному использованию их генофонда.

Для достижения этой цели были определены следующие задачи:

1. Разработать концепцию и обосновать необходимость сохранения отечественного генофонда сельскохозяйственных животных.
2. Изучить современное состояние малочисленных и исчезающих пород крупного рогатого скота и кур по хозяйственно полезным и биологическим признакам с целью выявления их ценных и уникальных качеств.
3. Провести всесторонний анализ существующих методов и форм сохранения генофонда сельскохозяйственных животных в мире, вскрыть их положительные и отрицательные стороны и предложить оптимальные для условий нашей страны.
4. Разработать селекционно-генетические программы сохранения и совершенствования генофонда красной горбатовской, красной тамбовской, суксунской пород и якутского скота.
5. Разработать методы и приемы сохранения и использования генофонда исчезающих пород кур в условиях коллекционирования.

Научная новизна. Впервые в стране проведены комплексные исследования по проблеме сохранения генетических ресурсов отечественных пород и популяций сельскохозяйственных животных и птицы. Изучены хозяйственно полевые и биологические особенности ряда отечественных локальных пород в динамике, выявлены их ценные и уникальные качества, предложены пути использования их генофонда в селекции. Разработаны рекомендации по сохранению генофонда малочисленных пород сельскохозяйственных живот-

ных и программы по сохранению, использованию и восстановлению генофонда красного горбатовского, красного тамбовского, суксунского, якутского скота, редких и исчезающих пород кур в условиях коллекционирования.

Впервые изучено генетическое разнообразие популяции кур при различных способах воспроизводства. Проведены иммуногенетические исследования по установлению происхождения потомства петухов, полученного при естественном и искусственном оплодотворении нативной и криоконсервированной спермой. Изучены функциональные и морфофизиологические показатели спермы быков, хранящейся в жидком азоте в течение 18-20 лет.

Разработана Федеральная программа сохранения генофонда малочисленных пород сельскохозяйственных животных Российской Федерации на 1995-2005 г. г.

Практическая значимость. Результаты исследований использованы в каталоге местных пород птицы стран членов СЭВ (1986), в каталоге аборигенных пород крупного рогатого скота в странах СЭВ (1987), в программе АПК СССР по качественному совершенствованию сельскохозяйственных животных, в методических рекомендациях по сохранению и совершенствованию суксунского скота (1987), а также в программах сохранения и совершенствования генофонда в отдельных стадах других малочисленных пород скота и кур.

В этих работах предложены современные научно-практические методы и пути сохранения и рационального использования отечественного генофонда животных. Показана возможность чистопородного разведения в стадах с минимальной численностью животных, предложены методы совершенствования популяций отдельных отечественных малочисленных пород на основе выявления и эффективного использования внутривидовых ресурсов и мирового генофонда родственных пород с целью повышения генетического потенциала продуктивности при сохранении ценных качеств местных пород.

Создан спермоэмбриобанк, в котором накоплена сперма от 237 быков 37 пород скота по 1000-5000 сперматозоидов от каждого быка, от петухов 12 редких пород - 6000 сперматозоидов; 30 эмбрионов красной горбатовской и 50 восточной финской пород скота.

Создана коллекционная ферма, где сохраняются представители 30 исчезающих пород кур и 5 новых популяций, выведенных в лаборатории.

Разработана Федеральная программа сохранения генофонда малочисленных пород сельскохозяйственных животных на 1995-2005 гг. в которой предложены методические, организационно-хозяйственные и научно-исследовательские мероприятия по охране, восстановлению и целевому использованию отечественного генофонда.

Апробация работы. Результаты исследований докладывались на Всесоюзных координационных совещаниях по проблемам О.сх. 77, О.сх. 42, Л1.сх. и О.51.25б, О.51.25, (ВНИИГРЖ, 1980...1989, г. Рига, 1985); на совещаниях-симпозиумах стран СЭВ по проблеме 2.3 (г. Троян, НРБ, 1980; г. Ленинград, 1981; г. Варна, НРБ, 1982); на 33-й ежегодной конференции ЕАЖ (г. Ленинград, 1982); на бюро отделения животноводства ВАСХНИЛ и РАСХН, (1982...1994); на ОНК ВАСХНИЛ (ВИЖ, 1988); на Президиуме ВАСХНИЛ (1983); на Всесоюзном совещании "Об усилении селекционно-племенной работы по совершенствованию существующих и выведению новых пород, типов и гибридов животных" (Киров, 1982); на Всесоюзном семинаре "Передовой опыт организации племенного дела в животноводстве страны" (ВДНХ, 1984); на Коллегии МСХиП РФ (1994); на заседаниях ученого совета ВНИИГРЖ (1980...1995).

Публикации. По теме диссертации опубликовано 40 научных работ. В их числе 3 монографии: "Генетические ресурсы сельскохозяйственных животных в СССР" (на английском, 1989, по заказу ГАО/ЮНЕП с долей участия 33%), "Генетические ресурсы сельскохозяйственных животных в России и сопредельных странах (1994, с долей участия 33%); "Отечественный генофонд крупного рогатого скота" (1992, с долей участия 70%), сборник научных трудов ВАСХНИЛ "Использование генофонда сельскохозяйственных животных", (1984г, с долей участия 33%), бюллетень по проблеме сохранения генофонда, 2 методические рекомендации, 2 каталога, часть работ опубликована в отдельных разделах 3-х книг. ("Общие проблемы биологии", М, 1984г.; "Успехи современной генетики", М, 1989 г. Т.16; "Местные породы птиц стран - членов СЭВ", ЧССР, 1986)

2. МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Основным объектом исследований являлись немногочисленные публикации отечественных и зарубежных исследователей по проблеме сохранения генофонда сельскохозяйственных животных, на основе чего была построена концепция сохранения генетических ресурсов крупного рогатого скота и птицы в нашей стране. Под нашим наблюдением находились красный горбатовский, красный тамбовский, суксунский и якутский скот в хозяйствах Владимирской, Нижегородской, Тамбовской, Пермской обл. и рес-ки Саха (Якутия); 30 редких пород и 5 гетерогенных популяций кур, сохраняемых и созданных на коллекционной ферме ВНИИГРЖ. Отдельные исследования выполняли на стадах восточно-финского, истобенского, тагильского скота. Для изучения состояния генофонда пород в динамике по количественным и качественным показателям использовали материалы племенного и зоотехнического учета, государственной и хозяйственной отчетности, актов ветеринарных обследований, бонитировок, племенных книг, каталогов, комплексных планов селекционно-племенной работы областей России в различные периоды.

Для изучения и совершенствования методов сохранения генофонда малочисленных пород крупного рогатого скота и кур проводили экспериментальные работы.

Изучение генетических особенностей животных и птицы проводили по общепринятым и модифицированным иммуногенетическим (группы крови) и биохимическим (полиморфизм белков молока и яиц) методикам. Устойчивость к лейкозу была определена по инструкции о мероприятиях по борьбе с лейкозом крупного рогатого скота (М, 1984). Неспецифическую резистентность изучали по показателям фагоцитарной, бактерицидной, лизоцимной активности.

При разработке "Методических рекомендаций по сохранению, восстановлению и использованию генофонда сельскохозяйственных животных" применялся математический анализ, изложенный в трудах Я. Франклина, Э. Сулея, В. Сеннера (1983), С. Wright (1938), С. Smith (1984), Y. Yamada, K. Kimura (1981), I. Bodo (1989).

Биометрическую обработку материалов проводили по существующим методикам (Е. К. Меркурьева, 1977; В. Ф. Рокитский, 1978; Н. А. Плохинский, 1972; Г. Ф. Лакин, 1980 и др.).

3. РЕЗУЛЬТАТЫ СОБСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

3.1. Генетические ресурсы сельскохозяйственных животных в историческом и современном аспектах

Проведенный нами анализ литературы показал, что за всю историю цивилизации на разных континентах одомашнено около 60 видов млекопитающих и 10-12 видов птицы. Н. И. Вавилов (1936), используя исторический и географический подход в изучении эволюции домашних животных, выделил 5 основных центров одомашнивания, связанных с ареалами их диких предков и центрами древней культуры человека. Сегодня исследователи выделяют 6 основных центров одомашнивания животных, расположенных в субтропических и тропических зонах, преимущественно в Северном полушарии: 1. китайско-малайский (одомашнена китайская свинья, курица, утка, китайский гусь, собака); 2. индийский (зебу, гаял, балийский скот, буйвол, индийская кошка, собака, курица); 3. юго-западно-азиатский (крупный и рогатый скот, лошадь восточного типа, овца, коза, свинья, одногорбый верблюд, голубь); 4. средиземноморский (крупный рогатый скот, лошадь западного и мясного типа, овца, коза, свинья, утка, гусь); 5. андийский (лама, альпака, мускусная утка, индейка); 6. африканский (страус, цесарка, кошка, собака, осел, свинья).

3.1.1. Происхождение и эволюция пород крупного рогатого скота

Диким предком крупного рогатого скота был тур (*Bos primigenius*), обитавший в Европе, Северной Америке, Африке и Азии. Известны 3 разновидности тура: европейский, азиатский и африканский, каждая из которых стала родоначальником пород крупного рогатого скота на разных континентах.

Число пород крупного рогатого скота очень велико, поскольку его одомашнивание шло в разных направлениях и было связано

с приспособлением животных к различным интересам человека и с.-х. производства.

В эволюции домашних животных большую роль сыграли доместикационные изменения, затронувшие не только хозяйственно полезные, но и морфофизиологические признаки. В отличие от диких, в популяциях с.-х. животных панмиксия резко ограничена, что оказывает огромное влияние на характер и темпы их эволюции. Соотношение мужских и женских особей у них резко отличается от такового в природных популяциях, в сторону превосходства численности женских особей над мужскими, что позволяет вести более жесткий отбор последних и ускоряет темпы селекции.

Домашний скот отличается от своих диких предков большим размахом изменчивости и более широким ареалом. Мутации домашнего скота, подхваченные искусственным отбором и закрепленные в потомстве специальными методами разведения, положили начало многообразию ныне существующих пород крупного рогатого скота.

Анализ материалов по эволюции пород скота позволил выделить основные породы от начала новой эры до наших дней. Наиболее ценными из древних и аборигенных пород в Европе являлись: великорусская, голландская, серая степная, красная европейской равнины, бернская, фрейбургская, швицкая, тирольская, ольденбургская, бушская, красно-пестрая альпийская. В Азии появились такие породы, как монгольская, маньчжурская, калмыцкая, якутская, сибирская, казахская, киргизская.

С XVIII в. шло совершенствование аборигенных пород и расчленение некоторых из них на отродья и новые породы. Так, из голландской породы образовались дургамская, нормандская и северная комолая. К концу XIX в. голштино-фризский скот распространился уже во всем мире. Начиная с XIX в. происходит бурный рост числа пород и улучшения их качества.

В современном породообразовательном процессе четко наметилась тенденция - объединить генофонд родственных пород для работы с ними по единому плану. Правомочность такого направления подтверждается использованием 2-3 улучшающих пород для совершенствования продуктивных качеств малочисленных групп скота во многих странах мира. Стечевенные ценные малочисленные группы скота необходимо сохранять в виде внутрпородных типов

укрупненных пород или в статусе генофондных пород.

Принятый в 1993 г. Закон Российской Федерации "О селекционных достижениях" косвенно способствует сохранению имеющихся в стране пород за счет сравнения новых с параметрами соответствующих пород, занесенных в официальный каталог, составленный впервые нами.

3.1.2. Породообразовательный процесс крупного рогатого скота в России в XVIII-XX столетии

Великорусский аборигенный скот был распространен в северной половине европейской части России и включал в себя до 20 отродий. Наибольшее значение имел ярославский, владимирский, вологодский, домшинский, нижегородский, вырянский комолы, бежецкий, костромской и некоторые другие группы скота. Эти отродья не имели четких различий в экстерьере и были разнообразны по росту, сложению, масти и продуктивности, поэтому не могли составить отдельную породу. Там, где кормление и выращивание молодняка были неудовлетворительными, скот имел явные признаки недоразвития. С другой стороны, по течению рек Северной Двины, Вычегды, Костром, Волги, Оки он был рослым, крупным и характеризовался хорошей молочной продуктивностью.

Завоз иностранных пород скота в Россию в XVIII столетии положил начало созданию отдельных популяций улучшенного скота, оформившихся впоследствии в самостоятельные породы.

Значительную роль в формировании породного состава скота России сыграла группа красного скота германо-австрийской вышечности. Одну из ветвей этой обширной группы в прошлом, вероятно, составлял красный тирольский скот. Первые партии этого скота были завезены в Россию в первой половине прошлого столетия. Он использовался в поглотительном скрещивании с местным приокским скотом Нижегородской губернии. Помесей от поглотительного скрещивания разводили "в себе". В 70-х годах прошлого столетия завоз тирольского скота прекратился.

Из лучшего помесного поголовья сформировалась новая порода, названная по центру ее возникновения и масти - красная горбатовская. К концу века этот скот распространился в соседние районы, где использовался в качестве улучшающего. Так,

исчезнувшая недавно молочно-мясная юринская порода была создана на основе сложного воспроизводительного скрещивания местного скота Нижегородской губернии, а также местного чувашско-марийского (близкого по типу великорусскому) с красным тирольским, красным горбатовским и твицким. По экстерьеру и масти порода была очень разнотипна. Прилитие крови швицев обусловило журуу масть у части животных этой породы. В XIX и XX вв., красный финский (датский) скот оказал значительное влияние на формирование ~~бурого латвийского, красного эстонского и суксунского~~ скота.

Изучение происхождения ряда пород показывает, что большинство заводских и улучшенных пород сформировалось на основе различных форм скрещивания, а меньшая часть - путем совершенствования отдельных аборигенных групп скота, в т.ч. и великорусского.

В прошлом неоднократно имело место разделение отдельных пород на ветви, ставшие затем породами. Так, великорусский скот дал ярославскую, холмогорскую, истобенскую породы, являясь основой красной горбатовской, юринской и др. Однако шло и слияние сходных по типу и продуктивности пород. В процессе совершенствования ярославская порода постепенно включала домшинский, прилексинский скот и другие местные группы путем использования ценных производителей.

К началу XX в. скотоводство нашей страны не отличалось большим числом (16) пород. Вместе с тем местный скот имел разнообразные специфические качественные признаки (крепость конечностей, комолость, пониженную чувствительность к укусам кровососущих насекомых). Так, среди великорусского скота треть животных была комолой, большая часть местного печорского и якутского скота в начале тоже была комолой. В местах, где были хорошие пойменные луга (по Северной Двине, Сухоне, Вытегре и Вычегде), большую известность получили холмогорская порода, вытегорский и каргопольский скот. В средних северных губерниях, в поймах Волги, Мологи, Шексны, Костром, Оки, Клязьмы, в верховьях Днепра разводили группы ярославского, владимирского, дедковского, горбатовского, дорогрбужского скота. Среди них было много стад с удоем более 2500 кг молока и жирностью выше 4%. Улучшался скот преимущественно разведением "в себе".

Мелкий и малопродуктивный скот, в основном, был сосредоточен на северных окраинах черноземной полосы. В этом регионе путем метизации с иностранными породами между 1820-1870 гг. были выведены группы скота преимущественно мясомолочного направления: бабинский скот в Рязанской губернии, глебовский - в Тульской, карамзинский - в Курской, пашковский - в Тамбовской и Смоленской, бестужевский - в Симбирской, молостовский - в Казанской, скот Рубашевского - в Воронежской. Все эти группы в свое время пользовались большой известностью и оказали заметное влияние на улучшение местного скота. Бестужевский скот сохранился до настоящего времени.

В южной части черноземной полосы, в основном, разводили калмыцкую и киргизскую породы. Серый степной скот скрещивали с родственными ему породами: кианской, романской, подола-венгерской.

3.1.3. Происхождение и эволюция пород кур

В классе птиц, включающем около 8600 видов, одомашнены и используются в сельском хозяйстве 12 видов. Из них наибольшее значение имеют 5: куры, утки, гуси, индейки и цесарки.

Установлено, что родоначальником домашних кур являются дикие банкивские куры, по окраске и некоторым морфологическим признакам сходные с черногрудокрасными бойцовыми и бурыми леггорнами, обитающие и в настоящее время в Северной Индии, на островах Тихого океана и в районах Юго-Восточной Азии.

Доказательством этого является то, что только дикие банкивские куры при скрещивании с домашними породами дают плодовитое потомство, а при разведении некоторых аборигенных пород иногда наблюдаются признаки атаксизма, свойственные банкивским курам.

Одомашненные банкивские куры из Индии распространились первоначально в Грецию, Персию, Египет, а из этих стран - по Средиземноморскому и Черноморскому побережью (С. Г. Петров, 1962). В Европу куры были завезены из Персии за 500-400 лет до н. э. под названием "персидских" (Е. А. Кравченко, 1967).

Появление и расселение кур в нашей стране, вероятно, осуществлялось двумя путями - из Персии и Византии, а также из Черноморских колоний греков.

Сопоставление дикого предка и современных пород кур позволяет выделить основные направления, по которым шла эволюция: 1. повышение плодовитости кур и, как следствие, их продуктивности и экономичности использования; 2. увеличение изменчивости признаков, особенно массы и формы тела, пигментации покровов; 3. изменение поведения в сторону приспособления к человеческим факторам; 4. общефизиологические изменения, направленные на адаптацию к условиям существования, отличающимся от природных.

Уже во второй половине XIX в. существовало большое разнообразие пород кур: с 3-мя типами оперения ног, 4-мя - цвета окраски кожи, 10-ю - формы хохла, 12-ю - окраски оперения, многочисленными различиями в конфигурации туловища и величине тела - от 0,4 до 4,5 кг; различной продолжительностью пения и драчливостью петухов, различиями в скорости оперяемости, окраске и величине яиц, яйценоскости и инстинкте насиживания, качестве мяса и множестве других признаков.

До нашего времени подавляющее большинство древних пород не сохранилось, а сохранившиеся подверглись глубокому преобразованию под воздействием социально-экономических условий.

В настоящее время в мире существует 603 породы и разновидности кур, отличающихся не только по морфологическим признакам, но и по комплексу генов, сложившихся под влиянием как искусственного, так и естественного отбора.

В начале XX века в России разводились, в основном, иностранные породы кур - фавероль, орпингтон, плимутрок, брама и кохинхин. Однако обследование крестьянского птицеводства в первой четверти XX века выявило и много местных пород кур.

На основании изучения различных источников нами составлена схема пороодообразования кур в России (табл. 1). Среди отечественных пород наиболее известными в стране и за рубежом были: орловская, павловская, юсковская бойцовая, орловская голосистая. Английские и немецкие птицеводы для улучшения своих пород охотно покупали кур и петухов павловской и орловской пород.

К 1913 г. в стране разводили около 70 иностранных и 80 отечественных пород и породных групп кур, из которых около 20 пород были зафиксированы в Русском стандарте Превосходства.

Таблица 1. Породообразование кур в России

Годы создания	Порода	Исходные породы, участвовавшие в создании отечественных пород
1700-1790	Орловская	Гиланская (Персия), староанглийская бойцовая, брижская бойцовая (Бельгия)
1850	Московская бойцовая	Староанглийская бойцовая, брижская бойцовая (Бельгия), малайская бойцовая (Малайский архипелаг), местные (Россия)
1920	Орловская голосистая	Брама (США), московская бойцовая, местные (Россия)
1929-1934 (Утвержд. в 1953 г.)	Русская белая	Леггорн белый (США), местные (Россия)
1935-1938	Первомайская	Виандот (США), род-айленд (США), орловская (Россия)
1946-1948	Московская черная	Итальянская куропатчатая (США), нью-гемпшир (США), орловская (Россия)
1948	Панциревская черная, Панциревская белая	Леггорн белый (США), род-айленд (США), нью-гемпшир (США), австралорп (Австралия), плимутрок-белый (США)
1947-1959	Кучинская юбилейная	Австралорп (Австралия), плимутрок белый (США), род-айленд (США), нью-гемпшир (США), русская белая (Россия), орловская (Россия)
1950-1959	Загорская лососевая	Род-айленд (США), нью-гемпшир (США), русская белая (Россия), орловская (Россия)
1960	Московская белая	Первомайская (Россия), русская белая (Россия), плимутрок белый (США), загорская лососевая (Россия)
1961-1968 (утв. в 1994 г.)	Адлерская серебристая	Орловская (Россия), русская белая (Россия), нью-гемпшир (США), первомайская (Россия), плимутрок белый (США)

Из многочисленных иностранных пород, завезенных в Россию (свыше 60) до 1941 г., сохранилось только 4-5, остальные исчезли. Куры, завезенные после 1941 г. (род-айленд, нью-гемпшир, австралорп, плимутрок полосатый), также не получили широкого распространения.

Интенсификация птицеводства привела к разведению ограниченного числа пород и кроссов. Яичное птицеводство во всем мире представлено породами леггорн и род-айленд. Мясное птицеводство базируется, в основном, на белых плимутроках, корнишах и частично на суссексах.

В России по состоянию на 1.01.93 г. племенное яичное птицеводство было представлено 12 кроссами, среди которых более 80% занимали 4 кросса с участием леггорнов ("Белорусь-9", "П-46", "Заря-17"). Из комбинированных пород используются адлерская серебристая (63,2%), московская черная (16,9%), кучинская юбилейная (13,6%). Из мясных - корниши и плимутроки - более 92% занимают 4 кросса ("Смена", "Бройлер-6", "Конкурент" и "Урал").

Следует отметить, что при создании многих промышленных пород кур использовали птиц, не имевших комплекса ценных хозяйственно полезных качеств, но они были носителями генов, которые в комбинации с другими обеспечили создание лучших мировых пород. Так, для укрепления конституции и улучшения качества мяса леггорнов скрещивали с бойцовыми петухами и декоративными японскими породами исогама и феникс. Все мясо-яичные породы создавались с участием азиатских пород, не имевших самостоятельного промышленного значения (кухинкин, брама). Одну из самых распространенных мясных пород - корниш - в начале века разводили лишь немногие любители, ныне же она стала основной отцовской породой в бройлерных кроссах.

По нашим данным, в настоящее время на государственных коллекционных фермах и в частных коллекциях сохранилось 85 пород и породных групп, из них 30 отечественного происхождения. Исчезли такие исконно русские породы, как ливенская, нижедевицкая, павловская.

4. ПРОБЛЕМА ГЕНОФОНДА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ И ПУТИ ЕЕ РЕШЕНИЯ

А. С. Серебровский (1928) в понятие "генофонд" включал совокупность наследственных задатков (генов) какой-либо группы организмов, способных без изменения проходить сотни и тысячи поколений и очень редко подвергаться мутациям, неадекватным условиям окружающей среды. Понятие генофонда, введенное А. С. Серебровским, в настоящее время существенно не изменилось. В современной трактовке генофонд - это совокупность генов (аллелей) популяции, в пределах которой они характеризуются определенными частотами. Будучи основной частью генетического потенциала вида, генофонд популяции составляет базу для селекционного процесса - совершенствования существующих и создания новых пород животных.

Вместе с тем такое понятие генофонда слишком общее и оно не несет в себе конкретных характеристик. Мы считаем, что говоря о генофонде породы или популяции, следует их характеризовать по разнообразию и частоте встречаемости у них конкретных генов, в т. ч. детерминирующих полиморфные системы крови, белка яиц или молока; по специфическим особенностям, морфологическим признакам, устойчивости к ряду заболеваний, по способности адаптации к климатическим условиям и пр.

Прогнозируя развитие животноводства даже на ближайшее будущее, большинство ученых и специалистов дают не однозначные ответы на вопросы: какие породы и гены животных понадобятся для селекции в следующие 15-30-60 лет? Возрастёт ли необходимость в разведении животных, устойчивых к различным заболеваниям и экстремальным условиям окружающей среды? Будет ли у человека потребность иметь у домашних животных новые качественные характеристики молочно-, мясной или яичной продукции?

С нашей точки зрения при выведении в ближайшем или отдаленном будущем новых линий, кроссов, типов и пород скота и птицы, исходя из потребности человека и его социально-экономического развития, местные породы могут быть использованы как носители специфических признаков: высокого качества продукции (вкусовых, диетических); устойчивости к бактериальным, инвазионным и инфекционным заболеваниям, к недостаткам микро- и мак-

роэлементов, витаминов; способности использовать грубостебельчатые корма; мелкоплодности и нередко высокой плодовитости. Они могут быть интродуцированы в новые осваиваемые районы, условия которых сходны с местами их первоначального обитания.

Аборигенные породы представляют собой именно такой резерв наследственных качеств и генных комплексов. Вместе с тем за последние десятилетия их число резко сократилось и они вытесняются более продуктивными заводскими породами, специализированными линиями и кроссами.

Исходя из этого, на основе всестороннего анализа имеющегося в литературе материала по данной проблеме нами построена концепция сохранения генетических ресурсов с.-х. животных, которая позволила разработать научно обоснованные программы разведения отдельных исчезающих пород и популяций крупного рогатого скота и птицы и их наиболее рационального использования.

4.1. Осуществление организационных мероприятий по сохранению генофонда сельскохозяйственных животных

1. Генофондными животными надо считать представителей определенного вида, породы, популяции или стада, имеющих малую численность и арсал, обладающих редкими и ценными общебиологическими свойствами и хозяйственно полезными качествами, представляющих научное, хозяйственное, экономическое, историческое, национально-культурное значение в местах их обитания.

2. Перечень пород, нуждающихся в охранных мерах, должен устанавливаться МСХиП Российской Федерации на основе учета породных животных, целесообразности сохранения в зависимости от наличия у них уникальных признаков и качеств, представляющих селекционную и иную ценность как в настоящее время, так и в будущем.

Сохранение генофонда должно осуществляться с учетом имеющихся ресурсов, состояния и особенностей каждой конкретной породы в следующих формах:

- а) реликтовое хозяйство или ферма;
- б) генофондное хозяйство или ферма;
- в) генофондно-племенное хозяйство (заказники пород);

г) фермы резервного генофонда и коллекционарии сельскохозяйственной птицы;

д) генофондный банк спермы и эмбрионов.

Все породы и популяции животных, нуждающиеся в охранных мерах, можно разделить на две категории:

Первая - генетически ценные отечественные породы, породные группы и популяции, находящиеся на грани исчезновения, с поголовьем до нескольких десятков и сотен голов.

Вторая - сокращающиеся в численности ценные отечественные породы, имеющие важное экономическое значение, с поголовьем в несколько сотен и тысяч голов.

Для сохранения генофонда пород, относящихся к первой категории, должны быть организованы реликтовые хозяйства и фермы для концентрации оставшихся в данном регионе животных аборигенных, эндемичных пород и популяций с целью восстановления и дальнейшего размножения поголовья на основе особой системы разведения.

Для ценных отечественных пород, отнесенных ко второй категории, необходимо организовать заказники, генофондно-племенные или генофондные хозяйства и фермы, обеспечивающие чистопородное разведение для создания типичных для этой породы животных с использованием (при необходимости) оптимальных форм инбридинга.

Для сохранения генофонда сельскохозяйственной птицы должны быть организованы фермы резервного генофонда и коллекционарии. Фермы резервного генофонда могут создаваться при НИУ и племенных заводах для сохранения отечественных и отдельных иностранных пород, не имеющих промышленного значения, но широко используемых в приусадебном птицеводстве, а также в качестве экспериментальных и специализированных линий с поголовьем от нескольких сотен до двух тысяч голов в каждой. С целью поддержания генетической структуры и достигнутого уровня хозяйственно полезных признаков этих пород и линий, приемы отбора и воспроизводства птицы должны приближаться к панмиксии.

Коллекционарии целесообразно создавать при ИУ птицеводства и отдельных племенных заводах для сохранения генофонда пород и популяций птицы, находящихся на грани исчезновения. В коллекционариях могут содержаться стада разных пород как отечест-

венного, так и иностранного происхождения. Селекционная работа с этой категорией птицы должна быть направлена, в основном, на поддержание фенотипа каждой породы методом свободного спаривания (панмиксии) при чистопородном разведении.

Генофондные банки (хранилища) необходимо создавать при ведущих институтах животноводства (центральные), региональных НИИ и облгосплемпредприятиях. Они предназначены для длительного хранения замороженной в жидком азоте спермы производителей и эмбрионов с целью их использования в двух случаях:

а) для обеспечения чистопородного разведения малочисленных пород и популяций в генофондных и реликтовых хозяйствах (фермах), а при необходимости - их восстановления;

б) для селекционного использования в будущем и воспроизводства животных оптимальной кровности исходной улучшаемой породы.

4.2. Генетико-селекционные аспекты сохранения генофонда животных

Основными задачами при сохранении генофонда сельскохозяйственных животных являются:

а) охрана уникальных и находящихся под угрозой исчезновения животных локальных и аборигенных пород и популяций, как генетического материала для современной и будущей селекции;

б) охрана не подвергавшихся интенсивной селекции популяций для использования с целью преодоления генетического "плато" продуктивности промышленных линий и кроссов, или в качестве контрольных групп для сравнения с другими.

в) охрана исторически важных и ценных селекционных достижений, а также привлекательных и декоративных популяций для целей образования, отдыха и туризма.

Методы и формы сохранения генофонда будут различны в зависимости от его целей и численности сохраняемого поголовья. Существует два основных метода сохранения:

1. Охрана животных в генофондных хозяйствах и фермах, обеспечивающих первоначальные условия их среды обитания

2. Криогенное хранение спермы, ооцитов и эмбрионов.

Эффективность и надежность сохранения генофонда животных

этими методами будут различными, обусловленными разнообразными условиями технического, экономического и информационного характера, где каждый из них имеет свои преимущества и недостатки. Поэтому лучших результатов можно ожидать при комбинированном применении обоих методов.

Важным условием для сохранения генофонда является численность особей. Существует множество оценок минимального размера популяций в зависимости от их статуса. Статус пород, определяется по размеру стада, который можно выразить через количество племенных самок и соотношение полов, или через эффективный размер популяций.

1. Нормальный статус (количество племенных самок - 10000). Популяция не находится под угрозой вымирания, может быть восстановлена без генетических потерь и отсутствуют заметные изменения ее численности.

2. Уязвимый статус (5000-10000). Численность племенных животных популяции уменьшается и в будущем эта тенденция возрастает.

3. Ненадежный статус (1000-5000). Популяция подвергается некоторым отрицательным воздействиям и необходимо принимать соответствующие меры во избежания дальнейшего сокращения ее численности.

4. Угрожающий статус (100-1000). Популяция находится под угрозой вымирания, так как ее численность недостаточна для предотвращения генетических потерь в последующих поколениях. При этом увеличение степени инбридинга является неизбежным и угрожает жизнеспособности животных. В этом случае необходимо принимать все меры для ее спасения.

5. Критический статус (100). Популяция находится на грани вымирания, генетическое разнообразие уже снижено и ее нельзя считать такой же, как исходная порода. В этом случае первоначальные действия должны быть направлены на увеличение численности популяции.

При выборе того или иного метода сохранения генофонда пород следует учесть, что сокращение численности особей популяции ниже допустимого минимума влечет за собой увеличение вероятности проявления в последующих генерациях негативных явлений: 1). повышение степени инбридинга приводит к увеличению

вероятности появления гомозиготных особей; 2) "дрейф" генов приводит к резкому изменению частоты одних и полному исчезновению других.

Проявление этих явлений связано с эффективной численностью популяции, т.е. объемом той части, которая передает свой генофонд следующему поколению. В общем виде эффективная численность популяции (N_e) рассчитывается по формуле:

$$N_e = \frac{4(N\sigma \times N\phi)}{(N\sigma + N\phi)} \rightarrow \frac{1}{N_e} = \frac{1}{4 \times N_m} + \frac{1}{4 \times N_f}$$

где $N\sigma$ и $N\phi$ - количество самцов и самок.

По расчетам в породах малопродуктивных животных необходимо сохранять от 100 до 1000 племенных самок. Соотношение полов может варьировать от 1:5 до 1:30, эффективная численность популяции соответственно составит 65 - 333 головы (табл. 2).

Таблица 2. Эффективная численность популяций при разных соотношениях самцов и самок (цит. ФАО, 1989)

Статус	Число плем. самок, тыс.	Эффективный размер популяции при соотношении полов				
		1:5	1:10	1:30	1:50	1:1000
Нормальный	10	33323	18181	6201	3921	195
Уязвимый	5-10	5000	2727	930	588	30
Ненадежный	1-5	1666	909	339	196	10
Угрожающий	0,1-1	333	182	65	39	-
Критический	0,1	33	18	7	4	-

Если число самцов и самок, дающих гаметы для следующего поколения различается, то эффективная численность рассчитывается по формуле:

$$\frac{1}{N_e} = \frac{1}{4} \cdot N_m + \frac{1}{4} \cdot N_f$$

где N_m - число самцов, дающих гаметы для следующего поколения; N_f - соответствующее число самок. Например, размножающаяся по-

пуляция, в которой имеется 90 плодовых самок и 10 таких же самцов, будет иметь эффективную численность не 100, а всего лишь 36 голов.

Теоретически эффективность сохранения генофонда отдельной породы (например, крупного рогатого скота - 300 коров и более при 8-10 быках на одно поколение) может быть рассчитана по ежегодному увеличению коэффициента инбридинга (F) по формуле:

$$F = \frac{1}{T} \left(\frac{3}{32} N_m + \frac{1}{16} N_f \right)$$

где N_m - число отцов за поколение (принято равным 8);

N_f - количество матерей за поколение (принято равным 280);

T - интервал между поколениями с учетом четырех путей передачи генов (отец-сыновья, отец-дочери, мать-сыновья, мать-дочери), принят в среднем 5 годам. Тогда коэффициент инбридинга будет равен 0,25%, что вполне допустимо благодаря большому интервалу между поколениями.

Для того, чтобы удержать уровень инбридинга в 1% на поколение и вести работу с сохраняемой породой или популяцией с элементами отбора по количественным признакам, размер стада должен быть не менее 100 голов.

Теоретическими расчетами (К. К. Каримов) установлена минимальная эффективная численность популяции кур - 160 голов при соотношении полов 1:3 (120 кур и 40 петухов). При этом коэффициент инбридинга за поколение не превышает 0,41. Однако при групповом содержании птицы под действием естественного и технического отбора, а также различной половой активности самцов нарушается принцип панмиктического разведения. Поэтому расчетные данные по эффективной численности популяции не совпадают с фактическими. Для исключения влияния этих факторов необходимо применение "регулируемой панмиксии", что предусматривает отвод по одной дочер. от каждой матери и сына от отца и разных матерей.

В табл. 3 для различных животных даны минимальная численность воспроизводящей группы и количество ежегодно заменяемых особей для поддержания уровня инбридинга в пределах 0,2%.

Таблица 3. Размер минимальной численности популяции при ежегодном воспроизводстве

Группа животных	Численность воспроизводящей группы		Число ежегодно заменяемых животных	
	самцы	самки	самцы	самки
Крупный рогатый скот	10	26	10	15
Овцы	22	60	22	12
Свиньи	44	44	44	18
Птица	72	72	72	72

При определении целесообразности сохранения генофонда той или иной породы учитывают ее генетический статус и ценность, а также ареал и степень изоляции. Чистота породы, по обычным требованиям, должна находиться на уровне 80%, т.е. доля крови других пород не должна превышать 20%. Однако такая концепция является спорной, поскольку подразумевается, что сохраняемая популяция должна быть свободной от скрещивания с другими породами. Однако наличие генеалогической связи внутри местных пород с другими породами имеет существенное значение, позволяющее определить, какие популяции можно комбинировать, а какие предпочтительно сохранять изолированными.

Селекционная работа с локальными и аборигенными породами и популяциями имеет свои особенности. Так, селекция пород и специализированных линий со значительной численностью поголовья и имеющих в настоящее время экономическое значение должна быть направлена не только на сохранение их генофонда, но и на совершенствование хозяйственно полезных качеств.

Селекция же пород, популяций и отдельных стад с ограниченной численностью должна быть сведена к минимуму и направлена на сохранение и поддержание генофонда породы без генетических изменений.

4.3 Основные пути и формы сохранения генофонда пород крупного рогатого скота и птицы

Необходимость создания отдельных специализированных гено-

фондных хозяйств и ферм (стад) возникает в тех случаях, когда местные породы вытесняются из производства, поглощаются другими улучшающими породами.

Сохранение основных качеств породы в отдельном стаде возможно, но при условии, что в нем аккумулирована основная генеалогическая структура, свойственная данной породе и позволяющая сохранить ее гетерогенную наследственную основу. Для выполнения этого условия необходимы знания генеалогической структуры маточного поголовья и производителей. В зависимости от численности стада и генеалогической структуры маточное поголовье может быть разделено по отцам и отцам матерей на несколько групп (5-10). В случае неизвестного происхождения разделение на группы может быть сделано по типам телосложения или другим морфологическим признакам. Во всех случаях точность разделения должна быть подтверждена на основе факторов групп крови или других полиморфных систем каждого животного.

Для генофондного стада крупных животных с поголовьем 300 маток требуется 1-2 производителя или их сперма из каждой основной линии или родственной группы породы (при наличии 5-10 линий необходимо использовать 10-20 производителей).

В генофондных стадах кур, с учетом более узкого соотношения полов, целесообразно иметь 50 петухов и 150 кур.

4.3.1. Система разведения в генофондных стадах

Сохранение генофонда породы в отдельном закрытом стаде возможно при четко спланированной системе разведения. При этом специфическими в этой системе являются: генеалогическая структура маточного стада и производителей, формы, методы и направления отбора и подбора.

Поскольку целью сохранения генофонда местных пород является поддержание генетического разнообразия, то направленный улучшающий отбор в генофондных стадах нецелесообразен, так как он приводит к существенным изменениям генетической структуры популяции (стада), особенно в стадах с критической численностью. Поэтому давление отбора в таких популяциях должно быть сведено к минимуму.

Для сохранения генофонда целесообразнее использовать ста-

билизирующую форму искусственного отбора с выбраковкой особей, не отвечающих стандарту породы. Например, в генофондных популяциях кур с численностью особей 250 голов и более, оптимальной формой мы считаем такой отбор, когда его интенсивность равна 50% ($M \pm 0,67\sigma$). При проведении такого отбора по массе яиц или яйценоскости поголовье птицы в период формирования стада должно быть в два раза больше, чем в племенной сезон (табл. 4). При недостаточном поголовье возможен "частично-стабилизирующий" отбор $>(M - 1\sigma)$, когда выбраковывается 15-20% птицы с низкой продуктивностью.

Таблица 4. Принципы подбора и отбора в генофондных популяциях кур коллекционного

Система разведения	Подбор	Отбор	Эффективная численность, % голов	Козф. инбридинга, %	Соотношение полов	Численность стада в племенной сезон			
						куры	петухи	куры	петухи
Семейно-циклическая	+	-	50	1,0	1:1	25	25	30	30
Панмиксия	-	-	120	0,41	1:3	120	40	150	50
Панмиксия	-	-	167	0,31	1:5	250	50	300	60
Панмиксия	+	$>(M - 1\sigma)$	167	0,31	1:5	250	50	300	60
Панмиксия	+	$(M \pm 0,67\sigma)$	167	0,31	1:5	250	50	500	100

Критерием отбора в генофондном стаде должны быть те селекционные признаки, которые не противоречили бы сохранению генетической и фенотипической структуры конкретного стада.

Основными особенностями отбора в малочисленных породах и популяциях являются следующие:

1. Отбор животных для формирования генофондных стад следует проводить по принципу случайной выборки, принимая во внимание стандарт породы по основным фенотипическим признакам (экстерьер, продуктивность, развитие и др.).

2. Чтобы соблюдать необходимое соотношение полов при отборе самцов не следует ориентироваться только на лучших и часто производить их смену, а использовать производителей, обладающих оригинальными для породы аллелями. Число самцов и интенсивность их смены зависят от вида животных и соотношения к самкам, варьирующего от 1:1 до 1:30.

3. Чтобы уменьшить скорость смены поколений и этим свести к минимуму генетические изменения в породе, не следует проводить систематическую браковку самок, но при этом матери будущих производителей должны всегда меняться.

4. При стабильной и малой численности генофондного стада малоплодных животных возможными вариантами отбора являются замена каждой матери ее дочерью, а каждого отца - его сыном. При воспроизводстве очередного поколения птицы в расчете на одну комплекующую голову следует отбирать на выращивание не менее 3-5 голов суточного молодняка.

5. Если популяция достаточно многочисленная (5-10 тыс. самок), то может быть также использован дивергентный отбор. Например, в одной субпопуляции целью отбора может быть крупный размер тела животного, в другой, наоборот, мелкий.

6. При наличии данных с группами крови или других полиморфных системах, целесообразно поддерживать их разнообразие, сохраняя редкие факторы.

7. Важными признаками отбора являются морфологические - масть и отдельные стати тела, форма рогов и др.

8. Отбор по плодовитости, воспроизводительным способностям, росту и развитию, долголетию также является важным, так как эти признаки связаны с адаптационной способностью животных и резистентностью к заболеваниям.

В сохраняемых малых популяциях, в основном, применяют два метода подбора: чередующийся в пределах всей популяции и чередующийся между субпопуляциями.

Первичный подбор пар для спаривания (осеменения) осуществляется на основе учета генеалогических групп самок и линий (родственных групп) самцов. Генеалогическая группа А спаривается с линией 1, Б - 2, В - 3, Г - 4, Д - 5. Подбор животных следующего поколения (дочерей отцов 1, 2, 3, 4, 5) производится в следующем порядке: дочери отца 1 с производителем 2, 2 - с 3,

3 - с 4, 4 - с 5. Дальнейшие варианты подбора определяются аналогичным образом.

Такая система подбора позволяет получать гетерогенное потомство от основных структурных единиц породы в ряде поколений и обеспечивает максимальное сходство между животными породы и данным стадом по их генофонду.

5. СОХРАНЕНИЕ И РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГЕНОФОНДА НЕКОТОРЫХ МАЛОЧИСЛЕННЫХ ПОРОД КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Нами изучены генезис, хозяйственно полезные и биологические особенности отечественных малочисленных пород: суксунской, красной горбатовской, истобенской, красной тамбовской, тагильской; восточно-финского, красного мегрельского, грузинского горного, якутского скота и разработаны программы сохранения и совершенствования их генофонда. Ниже, конспективно излагаются основные результаты этих исследований.

5.1 Суксунский скот, его характеристика и программа сохранения

Эта породная группа была создана во второй половине XIX в. в поселке Суксун Пермской губернии путем скрещивания местного скота с финской (красной датской) породой.

На формирование суксунского скота оказали также влияние красная степная, бурая латвийская и красная эстонская породы. Однако изучение и анализ аллелофонда суксунского скота по группам крови (47 факторам 9 систем) показали его определенную специфичность. По сравнению с родственными красными породами была обнаружена повышенная частота антигенов O_2 (84,9%), Y_2 (79,6), X_4 (49,2%) и M (43,9%); низкая - O' (1,5%) и L (3%). Не выявлены антигены Z' , B'' , U'' , N'' .

Расчет коэффициента генетического расстояния между суксунским скотом и родственными породами выявил большое сходство с красной датской (90,0) и красной эстонской (89,8) при меньшем сходстве с бурой латвийской (71,0), англеской (68,4) и красной степной (65,9). Полученные нами данные соот-

ветствуют истории создания породы.

Живая масса полновозрастных коров составляет 414-444 кг., бычков в 3-4 года - 768 кг., в 5 лет и старше - 920 кг. Бычки рождаются с массой 30-32 кг., телочки - 27-28 кг. Полновозрастные коровы в последние годы имели удой 2300-2500 кг молока жирностью 3,8%. В 1992 г. в п/с "Суксунский" от 1018 коров в среднем было получено 2845 кг молока при жирности 3,92%.

Изучение генетической устойчивости суксунского скота к лейкозу методом РИД в п/с "Суксунский" (n=115) показало, что из них вирусносителями оказались только 2 головы. Изучена предрасположенность к мертворождаемости телят в этом же хозяйстве (n=2901). Средняя частота мертворождаемости составляла 3%, коэффициент наследуемости - 16%. Частота мертворождаемости у дочерей отдельных бычков варьировала от 0 до 5,9%. Средняя частота абортосов не превышала 1%.

В последнее время эта группа местного скота сокращается в результате скрещивания с тагильской и черно-пестрой породами. Для сохранения и совершенствования генофонда суксунского скота (7,5 тыс. голов) нами разработана программа и создан запас спермы бычков основных линий породы.

Программа предусматривает выделение в качестве генофондного стада п/с "Суксунский" с поголовьем 1,2 тыс. коров. Для этого стада составлен отдельный план до 2000 года, в котором подробно рассматриваются вопросы линейного разведения, оптимизации структуры, применения инбридинга и различных вариантов подбора.

В общем виде программа предусматривает отбор 300 потенциальных матерей бычков, от которых может быть получено 100 ремонтных бычков. Из них по скорости роста и развития отбирается 50-60 голов для проверки воспроизводительной способности. В 8 хозяйствах Суксунского р-на планируется использование 40 молодых производителей, в 3-х с достаточным уровнем продуктивности - ежегодная оценка не менее 6-7 бычков по 20 дочерям, что позволит в последующем провести отбор 15 отцов коров и 8-10 отцов бычков - продолжателей 4-х линий.

Теоретические расчеты, основанные на фактических исходных материалах (табл. 5), показывают, что эффект селекции за поколение может достигнуть 270 кг молока при условии ведения линий

и родственных групп по 2 ветвям, ускоренной оценки молодых бычков по качеству потомства и использованию спермы улучшателей в течение 2 лет.

Таблица 5. Генетико-математическая модель селекции суксунского скота

Категория племенных животных	Доля отбора	Интенсивность отбора	Точность оценки	Генетическое превосходство за поколение, кг	Вклад в общий генетический прогресс, %
Отцы бычков	0,20	1,402	0,82	495	33,2
Отцы коров	0,33	1,097	0,82	388	26,2
Матери бычков	0,25	1,275	0,76	417	23,4
Матери коров	0,75	1,425	0,62	113	11,2

В генофондном банке ВНИИГРЖа создан запас спермы бычков этой породной группы, который позволит поддерживать замкнутое разведение в генофондном стаде. В настоящее время запас криоконсервированной спермы суксунских бычков в хранилище института составляет 4,5 тыс. доз от 9 бычков 4-х линий. На протяжении ближайших 5 лет в генофондный банк необходимо закладывать по 500 спермодоз от каждого быка.

5.2. Красная горбатовская порода, ее особенности и пути сохранения

Порода создана в начале XIX в. путем преобразовательного скрещивания местного приокского скота (улучшенное отродье великорусского скота) с красным тирольским в бывшем Горбатовском уезде Нижегородской губернии. Позднее она распространилась в пойме Оки во Владимирской, Ивановской областях, в Чувашии. До 1956 г. ее разводили в 10 центральных областях России. В настоящее время удельный вес красного горбатовского скота в основной зоне разведения (Владимирской, Нижегородской и Ивановской областях) составляет лишь 3-5%.

Продуктивность животных красной горбатовской породы в

основной зоне их разведения показана в табл. 6.

Таблица 6. Продуктивность коров красной горбатовской породы за 1980, 1991 гг.

Зоны разведения	1980 г.		1991 г.	
	удой, кг	жир, %	удой, кг	жир, %
Владимирская область	2400	3,85	2989	4,06
Нижегородская область	2420	3,95	2944	3,88
Ивановская область	2160	4,00	1981	3,85
Республика Чувашия	2250	4,00	2672	3,97

Среди пород скота, созданных народной селекцией, красная горбатовская стоит в ряду лучших. Скот хорошо приспособлен к местным условиям, имеет выраженную физиологическую адаптивность. Выявленная нами высокая лизоцимная активность крови у животных этой породы (18,5%) отражает повышенный неспецифический иммунитет и сопряжена с высоким фагоцитозом (табл. 7).

Таблица 7. Показатели естественной резистентности у красных горбатовских, черно-пестрых животных и их помесей

Породность животных	Полюсовье	ЛА, %	БА, %	ФА, %	ФИ
Красная горбатовская	11	18,5	31,4	43,6	6,9
Черно-пестрая	11	11,6	31,4	38,4	5,1
Черно-пестрая х красная горбатовская	11	11,9	35,3	39,1	6,6
Красная горбатовская х англеская	11	12,6	33,0	32,2	4,2

Примечание: ЛА - лизоцимная, БА - бактерицидная, ФА - фагоцитарная активность; ФИ - фагоцитарная интенсивность

Установлено также, что красная горбатовская порода, об-

ладая более высокой естественной резистентностью (лизоцимной, бактерицидной и фагоцитарной), передает эти свойства при межпородном скрещивании. Так, черно-пестрые х красные горбатовские помеси по всем 3-м факторам естественного иммунитета превосходили чистопородных черно-пестрых сверстниц.

Породе свойственна также устойчивость к лейкозу, туберкулезу и бруцеллезу. В п/с "Богородский" был проведен гематологический диагностический анализ на заболеваемость лейкозом красной горбатовской (n=216) и черно-пестрой пород (n=140). Содержание в крови свыше 10 тыс. лейкоцитов выявлено у 1% красных горбатовских и у 12,7% черно-пестрых коров. На РИД положительно реагировали 6% красных горбатовских и 59% черно-пестрых коров. В хозяйствах Муромского района Владимирской области было обнаружено 1;4-1,7% больных лейкозом животных среди черно-пестрой и ни одного у красной горбатовской породы.

Изучение свойств пястной кости показало, что животные этой породы имеют плотные трубчатые кости с большой толщиной стенки диафиза, поэтому по абсолютной силе разрушения бычки превосходили черно-пестрых аналогов на 990 кг.

Проведенный нами анализ в п/с "Богородский" (n=3790) показал, что частота мертворождаемости телят в этом стаде составляет лишь 2% при Cv=14%, а абортос 1% при Cv=10%.

Нами изучена продуктивность у дочерей красных горбатовских и англеских быков за 1987-1991 гг. в п/с "Богородский". В целом продуктивность 1421 первотелки-дочери 42 быков (из них 34 - красно-горбатовские, 8 - англеские) за этот период составила 3020 кг молока при жирности 3,93% и выходе молочного жира 118,4 кг. Была выявлена положительная связь между удоем и содержанием жира (r=0,264) в молоке у дочерей (n=1421) большинства быков (n=42) красной горбатовской породы. Это подтверждает уникальное свойство красной горбатовской породы, поскольку такое сочетание удоя с жирностью молока наблюдается у единичных пород.

Ретроспективный анализ срока использования красных горбатовских коров в с-зе "Тумботинский" Нижегородской области за период 1980-1990 гг. показал, что из 513 коров 216 (42%) использовались в хозяйстве свыше 14 лактаций, в числе которых

имелись животные, продуцировавшие до 18-й лактации.

Исследования по оценке качества молока (совместно с лабораторией белковомолочности) выявили высокое содержание в молоке красных горбатовских коров (n=148) жира (4,24%), белка (3,73%) и лактозы (4,49%).

Программа сохранения и совершенствования красного горбатовского скота предусматривает, с одной стороны, вводное скрещивание с красными датскими, красными голштинскими и англескими производителями основного его массива, а с другой - создание генофондной фермы в п/с "Богородский", где разводиться скот будет по типу закрытой популяции путем ротационного подбора.

Кроме англеской и красной датской пород в зоне разведения красного горбатовского скота в качестве улучшателя использовалась и айрширская порода. В стаде колхова "Искра" из айрширивированных помесей более высокой продуктивностью - 3142 кг молока с 4,23% и 132,5 кг жира - отличались первотелки генотипа 7/8 айршир х 1/8 красная горбатовская, у полукровных сверстниц эти показатели соответственно равнялись: 2870 кг, 4,04% и 115,9 кг. 3-породные помеси (англер х айршир х красная горбатовская) характеризуются промежуточными показателями по этим признакам.

Поскольку красный горбатовский скот скрещивается с улучшающими породами, чтобы не потерять ценные качества самой породы и сохранить ее генетические особенности, в п/с "Богородский" создана генофондная ферма на 120-150 коров. Для их осеменения необходимо использовать запаса спермы, принадлежащего различным хранилищам. Несмотря на то, что красные горбатовские быки, даже лучшие, характеризуются невысокой продуктивностью женских предков, это единственный реальный путь сохранения генофонда этой породы в генофондном стаде. Линейная дифференциация и неродственность большинства имеющихся производителей позволяют осуществлять различные варианты аутбредного подбора.

5.3. Красная тамбовская порода, ее особенности и пути сохранения

Порода создана путем скрещивания местного улучшенного

скота Тамбовской губернии с тирольским в середине XIX века. По рекомендации М.И. Придорогина в 1911 г. было начато разведение помесных животных "в себе" с целью сохранения ценных особенностей местного скота, что способствовало созданию красной тамбовской породы. Порода утверждена в 1948 г. В настоящее время основной зоной ее разведения является Кирсановский район Тамбовской области, где сосредоточено 9,5 тыс. животных. Общая численность поголовья красной тамбовской породы к началу 1990 г. составляла 40,6 тыс. голов, в том числе 15,7 чистопородных животных.

Красный тамбовский скот имеет крепкую конституцию. Экстерьер характеризуется укороченной головой, глубоким и широким туловищем.

Молочная продуктивность коров в 1990 г. равнялась 2300 кг молока жирностью 3,62%. В довоенный период в к-ве им. Ленина Тамбовской области от 195 коров надаивали по 4050 кг молока, а от лучших - свыше 6-7 тыс. кг.

В настоящее время только в этом хозяйстве осталось 100 чистопородных красных тамбовских животных. В других хозяйствах, относимые к красной тамбовской породе животные являются помесами с красной датской породой. Животные условно отнесенные к чистопородным в 20% случаев по ряду антигенов крови близки к красному датскому скоту. Наиболее часто (>0,4) встречаются антигены В-системы групп крови; B_2 , O_2 , Y_2 , Q' (табл. 8).

Таблица 8. Частота антигенных факторов В-системы групп крови у красного тамбовского скота (%)

Антиген	Частота	Антиген	Частота	Антиген	Частота
B_2	46,2	P_2	13,7	F'_3	26,3
G_1	1,2	Q	16,2	G'_3	16,2
G_2	6,2	T	-	I'	10,0
G_3	6,3	Y_1	38,7	J'_1	-
K	2,5	Y_2	46,2	J'_2	15,0
I_1	26,2	A'_1	16,2	O'	38,7
I_2	27,5	A'_2	28,7	P'_2	28,7
O_1	40,0	B'	1,2	Q'	50,0
O_2	56,7	D'	25,0	Y'	7,5

Ценными особенностями породы являются приспособленность к экономическим и хозяйственным условиям Тамбовской и других сходных с ней областей, крепкая конституция, повышенная устойчивость к инфекционным заболеваниям.

Сохранение генофонда красного тамбовского скота в чистоте и его дальнейшее совершенствование осуществляется на генофондной ферме в к-зе им. Ленина Тамбовской обл. в соответствии с разработанной нами программой.

5. 4. Якутский скот, его особенности и пути сохранения

Аборигенный якутский скот произошел от сибирского, отродьем которого он является. Начало его формирования относится к XIII в. На территории Якутии в суровых климатических условиях - при очень низких (до -50 - 60 °С) температурах и скудном кормлении зимой, обилии гнуса в короткий летний период - этот скот незаменим.

В настоящее время якутский скот сохранился в чистоте только в с-зе "Ленинский". На 1.01.1990 г. здесь имелось 347 коров и 10 быков. Эта популяция ведет свое начало с 1820 г.

Живая масса коров - от 350 до 400 кг, быков - 500 - 550 кг. За последние годы средний удой по стаду с-за "Ленинский" равнялся 1200 кг молока при жирности 5,0%. Лучшие коровы генофондного стада имеют удой 2100-2350 кг молока жирностью 6,1-7,3 %.

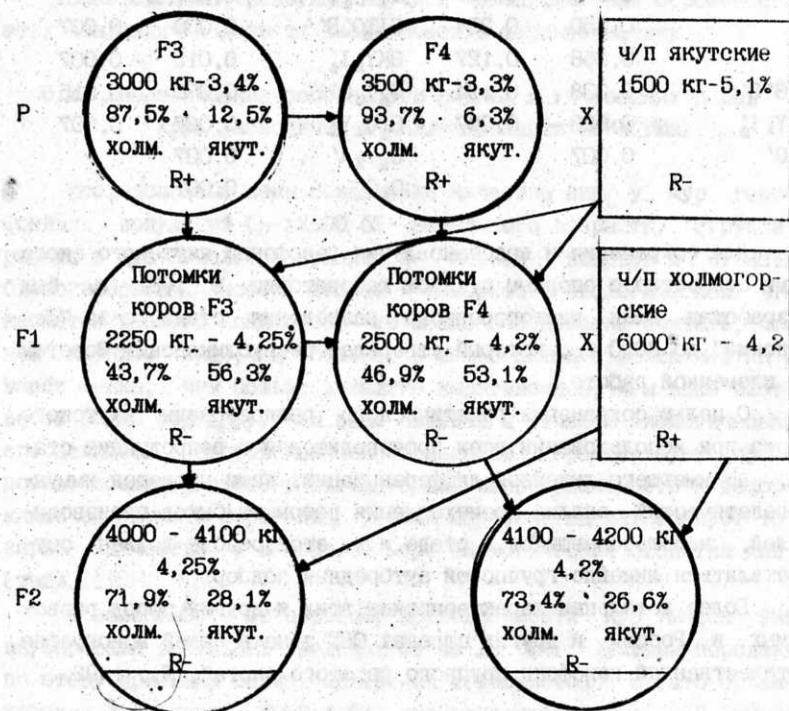
Якутский скот обладает исключительной устойчивостью к туберкулезу, лейкозу, бруцеллезу. При обследовании стада с-за "Ленинский" за ряд лет не было обнаружено ни одной головы с положительной реакцией на эти болезни.

Опыты по улучшению якутского скота путем поглотительного скрещивания с холмогорской и симментальской породами привели к тому, что у высококровного помесного скота наряду с понижением жирномолочности (до 3,3-3,4%), повысилась тенденция к заболеваниям, ослабла выносливость. Молочная продуктивность, ради повышения которой было начато скрещивание, увеличилась незначительно.

В связи с этим возникла целесообразность возвратного скрещивания высококровных помесных животных с чистопородными якутскими быками. Нами совместно с якутским опорным пунктом

(П. А. Романов) разработана методика использования генофонда якутского скота при возвратном скрещивании жидкомолочных высококровных помесных коров с местными быками с целью получения животных нового типа, хорошо адаптированных к местным экстремальным условиям, не восприимчивых к заболеваниям и с повышенной жирномолочностью (схема 1).

Схема возвратного скрещивания якуто-холмогорских помесей с якутскими быками



Примечание: R- невосприимчивость к болезням, R+ восприимчивость к болезням

В силу особенностей репродукции якутского скота, как изолята небольшой численности, отмечена элиминация редких групп крови со сменой поколений. В табл. 9 показано, что в отличие от родителей, потомки характеризуются меньшим разнообразием генотипов, особенно отсутствием таких аллелей в В-локусе, как I_2O' , I_2T , J_2O' , G_2Y_2A' , $O O'$ (А. А. Истомина).

Таблица 9. Изменение аллельного спектра В-локуса групп крови у якутского скота при смене поколений

Аллели	Частота встречаемости у		Аллели	Частота встречаемости у	
	родителей потомков			родителей потомков	
GE ₁ A ₂ I'	0,152	0,082	PY ₂ A'E ₃ Y'	0,053	0,023
E ₃	0,038	0,007	I ₂ TJ ₂ O'	0,007	-
O ₂	0,250	0,254	GI ₂ TQ'B''	0,030	0,007
Y ₁	0,068	0,127	GKY ₂ J ₂	0,015	0,007
Y ₁ G'G''	0,038	0,104	O ₂ Y ₂ Q'Y'	0,030	0,015
G ₂ Y ₁ I ₂	0,023	0,007	G ₂ Q ₄ Y ₂	0,007	0,007
T ₂ O'	0,007	-	G ₂ Y ₂ A'	0,007	-
			O ₁ Q'	0,007	-

Для сохранения и восстановления генофонда якутского скота нами совместно с опорным пунктом лаборатории в 1981 г. был разработан план чистопородного разведения стада с-за "Ленинский" до 2000 г., который утвержден республиканским Советом по племенной работе.

С целью сохранения генетического разнообразия якутского скота при использовании всех производителей в репродукции стада, не имеющего линейной дифференциации, нами проведен иммуногенетический анализ происхождения потомков быков-производителей, использовавшихся в стаде и на этой основе должен осуществляться линейно-групповой аутбредный подбор.

Более детальная характеристика этих и других пород, разводимых в России и других странах СНГ дана в нашей монографии "Отечественный генофонд крупного рогатого скота", Л., 1992.

6. СОХРАНЕНИЕ И РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГЕНЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ РЕДКИХ И ИСЧЕЗАЮЩИХ ПОРОД КУР

Изучение особенностей малочисленных и исчезающих популяций кур позволяет дать точную оценку их генетического потенциала продуктивности и выявить ранее неизвестные уникальные и специ-

фические биологические особенности каждой породы.

Нами были изучены 22 малочисленные популяции яичных и яично-мясных пород кур, которые удалось собрать в коллекционарию ВНИИГРЖ в период 1976-1995 гг. В табл. 10 дана средняя продуктивность этих популяций за ряд лет, практически соответствующая их стандарту, взятому нами из различных источников литературы.

Также сделана попытка изучить специфические особенности этих популяций и дать их биологическую характеристику.

6.1. Биологические особенности редких и исчезающих пород кур, разводимых в коллекционарию ВНИИГРЖа.

Исследованные нами показатели качества яиц у кур генофондных популяций ($n > 2000$ 52-недельного возраста) сгруппированы в два комплекса признаков: первый - пищевой и отчасти биологической ценности, второй - товарной и биологической. Что касается первого комплекса, то можно обоснованно считать, что чем крупнее яйцо, чем больше в нем отношение массы желтка к массе белка, чем больше в желтке каротиноидов, чем выше плотность белка (ед. Хау), тем выше пищевая и отчасти биологическая его ценность. Второй комплекс признаков характеризует прочность, толщину, степень пигментации, сопротивляемость к деформации скорлупы и форму яиц. Таким образом, он интегрирует товарное качество и в немалой мере биологические свойства яиц (табл. 11).

В зависимости от породной принадлежности кур масса яиц варьировала в больших пределах от 49 до 51 г. Лучшими породами по этому признаку были: адлерская серебристая - 51,4±5,0; загорская лососевая - 60,3±4,8; ленинградская белая - 58,4±3,8. Наиболее мелкое яйцо имели: панциревская белая - 54,4±3,5, кохинхин - 50,3±9,7, плимутрок полосатый - 49,16,5.

Фенотипическая изменчивость этого признака (Cv%) у большинства популяций находилась на уровне генетической природы самого признака - 5-10% и только у панциревской белой, московской черной, нью-гемпширов и бурых леггорнов она была менее 6%.

Нами установлено, что яйца первомайских, ленинградских бе-

лых и бурых леггорнов имеют большую питательную ценность, чем яйца других пород, поскольку отношение массы желтка к массе белка у них самая высокая - 46,5-46,7%. Кохинкины имеют самую низкую ценность яиц - 41,6%.

По пигментации желтка, т.е. по содержанию каротиноидов в яйцах, московские черные и лосковские белые куры представляют наибольшую ценность, поскольку птица этих пород лучше трансформирует пигменты из корма в яйцо по сравнению с другими породами.

При оценке по комплексу признаков, характеризующих качество скорлупы, которые в значительной степени определяют эмбриональную жизнеспособность и выводимость цыплят, лучшими оказались куры адлерской серебристой породы, бурый леггорн и корниш.

Анализ материалов выявил такие уникальные факты, как сочетание желательных товарных качеств с высокой биологической ценностью яиц. К породам, отличающимся сочетанием этих ценных признаков, прежде всего относится адлерская серебристая, которая при ранговой оценке по комплексу признаков оказалась одной из лучших: при самой высокой массе яйца (61 г) она имеет хорошие показатели по упругой деформации и прочности скорлупы.

Первомайские куры при 5-м ранге по товарно-питательной ценности яиц занимают 1 ранг по отношению массы желтка к белку. Аналогичную характеристику по тем же признакам имеют бурые леггорны.

При оценке как отдельных признаков, так и комплекса хозяйственно полезных качеств и товарно-биологических свойств яиц худшие результаты у кохинкинов, полосатых плимутроков, серых калифорнийских кур. Это, вероятно, является следствием длительного разведения их в малочисленных стадах. В таких случаях требуется "освежение" крови.

Важным критерием, характеризующим способность кур наиболее полно усваивать протеин корма, является содержание белка в желтке яиц. По данным ряда авторов, неодинаковая способность усваивать питательные вещества корма является следствием генетических различий разных пород по этому показателю.

Установлено, что содержание белка в желтке яиц кур разных пород значительно различается: у леггорнов оно в 2,68 раза вы-

ше, чем у брамы. Низкое содержание белка в желтке яиц отмечено у кур голошейкой и итальянской куропатчатой пород.

Воспроизводительные качества кур всех генофондных популяций находятся на достаточно хорошем уровне. Петухи яичных пород (московская черная и белая, панциревская черная, полтавская глинистая) обладают исключительно высокой оплодотворяющей способностью спермы - более 95%. Курам этих пород также свойственна высокая выводимость яиц - свыше 90%. Низкие показатели оплодотворяющей способности спермы оказались у переерых петухов итальянской куропатчатой, ленинградской белой и полосатых плимутроков - 52,9-78%.

При изучении биологических особенностей значительный интерес представляют показатели неспецифической резистентности, полиморфизма по группам крови и системам белков яиц, а также устойчивости кур к лейкозу и болезни Марек.

Анализ результатов этих исследований показал, что по уровню гуморальной и клеточной активности породы различаются между собой в значительной степени. Для оценки уровня резистентности нами был использован комплексный коэффициент "Kr", представляющий собой частное от деления суммы всех балльных значений изученных иммунологических тестов (по 3-балльной шкале: +, +, -) на их общее количество. По величине этого коэффициента породы расположились следующим образом (рис.1): в группу "сильных" пород по уровню неспецифической резистентности (Kr=12-9,8 балла) вошли гибриды с леггорнами, полтавская глинистая, черный австралорп, красная белохвостая и светлый суссекс. В группу "средних" (Kr=9,7-7,4 балла) вошли леггорны (кросса Заря-17), московская белая, московская черная, адлерская серебристая, загорская лососевая, корниши и ленинградская белая. К "слабым" породам (Kr=7,3-5 балла) были отнесены панциревская белая, панциревская черная, полосатый плимутрок, калифорнийская, нью-гемпшир, первомайская, итальянская куропатчатая и черно-пестрый австралорп.

Исследования биохимического полиморфизма пород кур коллекционного, проведенные в нашей лаборатории совместно с ИОГен (овальбумин - Ov, и глобулин - Gv и G2 в белке яиц; альбумин - Alb и эстераза - 1-Es-1 в сыворотке крови), выявили большое разнообразие генетической структуры пород по аналогичным генам

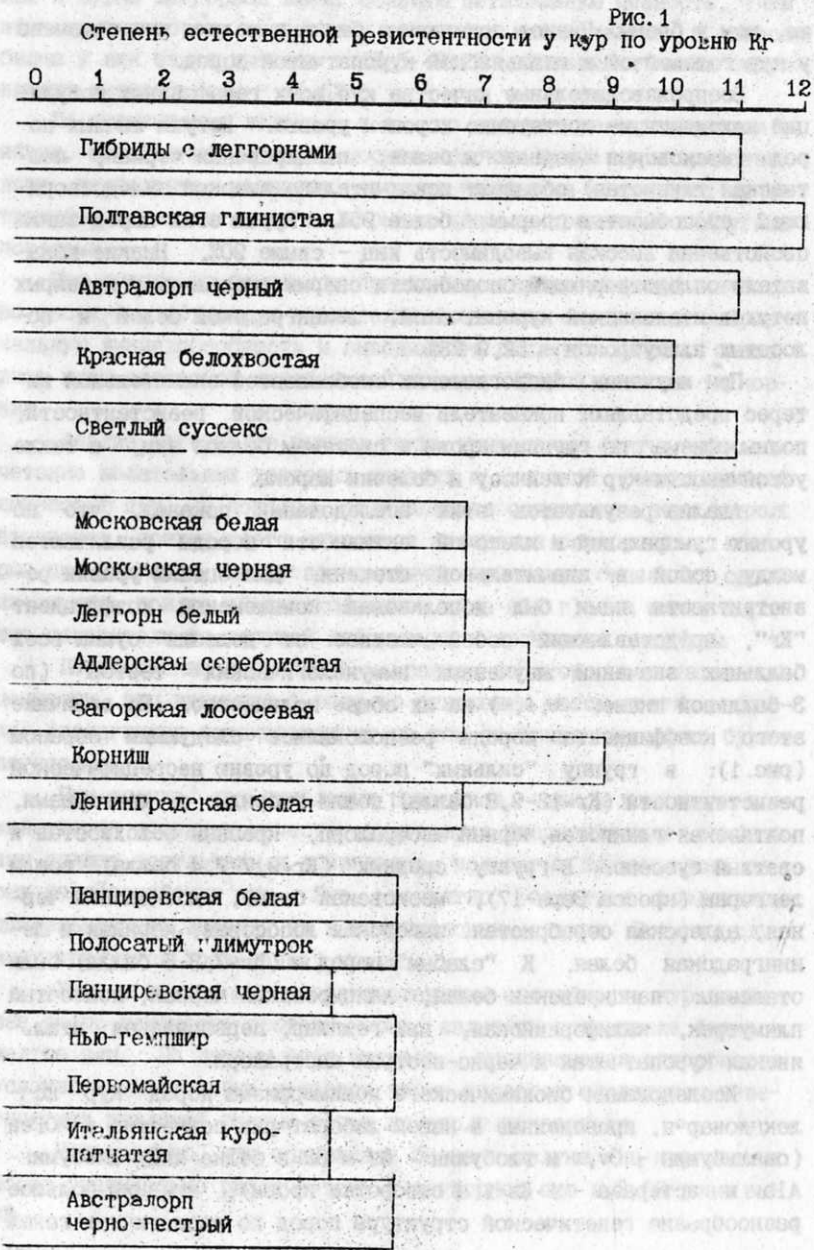


Таблица 12
Генетическая структура пород кур коллекции ВНИИГР по полиморфным системам

Порода популяции	Исслед-вано особей	Белок яиц			Сыворотка крови									
		Ov ⁺	Gb ⁺	G ₂ ⁺	Alb ⁺	Alb ⁺	Alb ⁺	Alb ⁺	Es-1 ⁺	Es-1 ⁺	Es-1 ⁺			
Австралорп	35-45	1,000	0,522	0,400	0,125	0,862	0,013	0,100	0,866	0,014	-	-	-	-
Адлерская серебристая	46-48	1,000	0,719	0,969	0,000	1,000	0,000	0,149	0,851	0,000	-	-	-	-
Брама разной окраски	9	-	-	-	-	-	-	0,000	0,944	0,056	-	-	-	-
Голошейная	21-27	-	-	-	0,000	1,000	0,000	0,212	0,788	0,000	-	-	-	-
Калифорнийская серая	37-52	1,000	0,679	0,295	0,000	1,000	0,000	0,270	0,730	0,000	-	-	-	-
Корниш белый	35-54	1,000	0,257	0,900	0,000	0,991	0,008	0,471	0,529	0,000	-	-	-	-
Кохинки	5	-	-	-	-	-	-	0,000	1,000	0,000	-	-	-	-
Красная белохвостая	34-36	1,000	0,208	0,333	0,042	0,958	0,000	0,015	0,958	0,000	-	-	-	-
Леггорн буро-полосатый	10	0,750	0,750	0,900	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Леггорн полосато-пестрый	10	1,000	0,700	0,550	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Леггорн белохвостая	39-50	1,000	0,474	0,615	0,010	0,940	0,050	0,156	0,844	0,000	-	-	-	-
Ленинградская белая	39-52	1,000	0,415	0,750	0,013	0,987	0,000	0,474	0,526	0,000	-	-	-	-
Первомайская	13-28	0,786	0,893	1,000	0,000	1,000	0,000	0,308	0,692	0,000	-	-	-	-
Глимуток полосатый	38-45	1,000	0,432	0,966	0,011	0,989	0,000	0,211	0,789	0,000	-	-	-	-
Полтавская глинистая														

(табл. 12). При этом можно выделить направления генетической изменчивости, общие для всех пород: так, встречаемость аллелей Ov^A и Alb^B высокая, Alb^A , Alb^C и $Es-1^e$ - очень низкая. Наибольшая дифференциация пород наблюдается по глобулину Ga и эстеразе-1.

Аттестация генофондных популяций коллекционера по 41 антигенному фактору эритроцитов, относящемуся к 6 системам групп крови показала, что у производных и недавно созданных пород величина этого показателя находится на уровне 0,91-0,95. Подавляющее большинство антигенов (16,7%) с частотой от 0,1 до 1 широко распространены и присутствуют либо во всех 17 обследованных популяциях, либо более чем у половины популяций (71,4%). Небольшая часть антигенов (12%) встречается лишь у 4,8-16,7% популяций с частотой 0,31. Вероятно, это обусловлено тем, что большинство современных пород кур созданы в результате скрещивания ряда пород европейского и азиатского корней. Величины показателей сходства между популяциями по данным встречаемости этих антигенных факторов колеблются от 0,542 до 0,836. Наибольший интерес представляют породы, характеризующиеся невысокими показателями сходства (от 0,542 до 0,65): итальянская куропатчатая, полосатый плимутрок, красная белохвостая, кохинхин, австралорп, суссекс, калифорнийская серая. Эти породы давней селекции, далеко стоят друг от друга и других групп кур по своему генеалогическому и географическому происхождению. Большое сходство между собой и меньшее с вышеуказанными имели породы, созданные недавно отечественными селекционерами (панциревская черная, загорская лососевая, московская белая, адлерская серебристая), а также нью-гемпшир, широко использовавшийся при создании как отечественных, так и многих зарубежных пород яично-мясной продуктивности.

Анализ морфологического сходства тех же популяций (основных промеров тела и индексов) во взаимосвязи с иммуногенетическими признаками показал, что ранговые коэффициенты корреляции между этими показателями очень низкие и отрицательные (-0,146).

Установленные нами различия в породной дивергенции кур по количественным и качественным (иммуногенетическим) признакам в значительной степени обусловлены тем, что первые, будучи полигенными, подвержены модифицирующему влиянию условий среды, в

том числе давлению искусственного отбора, а это нередко ведет к конвергентному сходству по этим признакам. Вторые, не являясь предметом прямого действия искусственного отбора, не модифицируются условиями внешней среды.

Эти особенности эритроцитарных антигенов позволяют использовать их в качестве генетических маркеров для анализа микроэволюционных процессов, включая межпородную и межлинейную дифференциацию.

6.2. Система разведения малочисленных популяций кур в условиях коллекционера

Критерием сохранения генотипического разнообразия породы ограниченной численности может служить поддержание морфофизиологических и продуктивных качеств, свойственных всей породе (породному стандарту). Применяемые нами методы разведения генофондных популяций коллекционера ВНИИГРЖ позволяют сохранять продуктивность, характерную для каждой породы (табл. 10).

Сохранение генофонда породы в малочисленных популяциях требовало от нас разработки научно обоснованной системы разведения, организации практических работ по воспроизводству и комплектованию генофондных стад.

В настоящее время в коллекционере ВНИИГРЖ сохраняются представители 30 редких пород отечественного и иностранного происхождения и 5 новых популяций, созданных в лаборатории. Каждая порода и популяция представлена от 20 до 250 голов.

По разработанной нами системе разведение генофондных популяций кур осуществляется при свободном (панмиктическом) спаривании с циклической ротацией петухов в 4-5 подгруппах с соотношением полов от 1:1 до 1:6. При этом размер стад составляет, в основном, 120 кур и 40 петухов. Для некоторых пород (японский корниш, красная белохвостая и др.), в которых ранее проводилась селекция на высокую половую активность петухов, половое соотношение расширено - 1:4 и 1:6. В результате этого снизилось угнетающее влияние высокой половой активности петухов и численность красных белохвостых кур возросла вдвое за 2 года.

Воспроизводство коллекционных стад осуществляется ежегод-

но путем нескольких туров инкубации с расчетом получения не менее 3-суточных цыплят от каждой курицы родительского стада.

Отбор и комплектование коллекционных стад осуществляется по методу случайной выборки, без учета достоинств и недостатков в развитии молодняка. Потомство отбирается от каждого родителя со средним показателем признака. Выбраковываются особи с экстерьерными пороками, сверхнормативные петушки, больные и слабые цыплята и взрослые куры.

Чтобы проследить за генетико-автоматическими процессами при панмиктическом разведении генофондных малочисленных популяций кур были изучены иммуногенетические показатели в белке яиц у 6 пород кур (табл. 13).

Установлено, что все 6 исследованных пород кур сохранили генное равновесие в локусе G2, что свидетельствует о соблюдении условий панмиктического разведения. В локусе G3 у 2-х пород кур - первомайской и ленинградской белой имеет место некоторое нарушение генного равновесия ($P < 0,001$). При этом у этих пород кур обнаружено больше гомозиготных особей, чем гетерозиготных.

Анализ распределения генотипов и частота аллелей в локусе эстеразы-1 (Es-1) показал, что у 4-х из 6-ти исследованных пород существует значительное расхождение фактически полученных генотипов от теоретически ожидаемых, особенно у корнишей и калифорнийской, что указывает на нарушение генного равновесия в этом локусе (табл. 14). При этом тенденция к гомозиготному состоянию в данном локусе проявляется не только у первомайской и ленинградской белой, но и у корнишей и калифорнийской пород.

Таким образом, проверка методом χ^2 состояния генетического равновесия в популяциях кур, содержащихся в коллекции института, показывает, что для большинства из исследованных пород условия панмиктического разведения позволяют сохранять их генетическое разнообразие, за исключением первомайской и ленинградской белой пород, у которых обнаружены отклонения в частоте распределения генотипов при меньшем соотношении гетерогенных форм - носителей АВ в локусе G2 и эстеразы-1.

Полученные данные натолкнули нас на мысль о необходимости использования при панмиктическом разведении этих популяций гетерогенного подбора.

Таблица 13. Частота аллелей "А" и "В" локусов овоглобулина протеина яйца различных пород коллекционной ВНИИГРЖа

Порода кур	Объем выборки	Соотношение генотипов			Частота аллелей		Chi квадрат	
		AA	AB	BB	A	B		
<u>Локус G2</u>								
Первомайская	52	факт. 4	18	30	0,25	0,75	0,45	0,346
		теор. 3,2	19,5	29,2				0,375
Адлерская	48	факт. -	3	45	0,31	0,97	0,06	
серебристая		теор. 0,1	2,9	45,1				
Корниш белый	35	факт. -	7	28	0,10	0,90	0,43	0,46
		теор. 0,3	6,3	28,4				0,463
Ленинградская	39	факт. 6	18	15	0,38	0,61	0,02	0,435
белая		теор. 5,8	18,8	14,7				0,406
Калифорнийская	39	факт. 19	17	3	0,70	0,29	0,09	
		теор. 19,4	16,2	3,4				
Красная бело-хвостая	24	факт. 10	12	2	0,71	0,33	0,37	
		теор. 10,7	10,6	2,7				
<u>Локус G3</u>								
Первомайская	53	факт. 16	12	25	0,41	0,58	15,09	0,226
		теор. 9,1	25,7	18,1			($P < 0,001$)	0,239
Адлерская	48	факт. 25	19	4	0,72	0,28	0,02	
серебристая		теор. 24,8	19,4	3,8				
Корниш белый	35	факт. 2	14	19	0,26	0,74	0,23	0,25
		теор. 2,3	13,4	19,3				0,409
Ленинградская	39	факт. 14	9	16	0,47	0,53	11,4	
белая		теор. 8,8	19,4	10,8			($P < 0,001$)	0,48
Калифорнийская	39	факт. 17	19	3	0,68	0,32	0,54	
		теор. 18,0	17,0	4,0				0,43
Красная белохвостая	24	факт. 2	6	16	0,21	0,79	1,14	
		теор. 1,0	7,9	15,0				

Наши экспериментальные данные показали, что в сравнительно малочисленных панмиктических популяциях целесообразно применение гетерогенного подбора по морфофизиологическим или про-

дуктивным признакам. Например, в стаде пушкинских полостопестрых кур применяли такой подбор по форме гребня. Для кур с листовидным гребнем (rr) подбирали петухов с розовидным гребнем (Rr) и, наоборот. В этом опыте дочери (Rr) и (rr) имели одинаковую живую массу (1,8 кг) и массу яйца (62 г). Такой прием позволил исключить выход гена "R" в гомозиготное состояние и избежать его отрицательного влияния на продуктивные признаки.

Таблица 14. Распределение генотипов и частоты аллелей в локусе эстеразч-1 (Es-1)

Порода	Объем выборки	Отношение генотипов	Частота аллелей		Х-квэд.
			AA	AB	
Первомайская	39	факт. 13 11 15 теор. 8,8 19,4 10,8	0,47	0,53	7,36 (P>0,001)
ндлерская серебристая	47	факт. 1 12 34 теор. 1,0 11,9 34,0	0,15	0,85	0,00
Корниш белый	52	факт. 21 7 24 теор. 11,5 25,9 14,5	0,47	0,53	27,69 (P<0,001)
Ленинградская белая	48	факт. 5 5 38 теор. 1,2 12,6 34,2	0,16	0,84	17,57
Калифорнийская	37	факт. 9 2 26 теор. 2,7 14,6 19,7	0,27	0,73	27,55 (P<0,001)
Красная белохвостая	33	факт. - 1 32 теор. 0,0 1,0 32,0	0,01	0,98	0,01

Экспериментальным путем, под контролем иммуногенетической характеристики родителей и потомков, нами выявлена сравнительная эффективность сохранения генофонда малочисленных пород (на примере юрловской) в панмиктической и гнездовой популяциях различной величины при естественном спаривании и искусственном осеменении свежеполученной и криоконсервированной спермой (табл. 15).

Установлено, что во всех группах овальбуминовый локус (Ov) был представлен только фенотипом AA (аллель A). Значительное разнообразие обнаружено в овоглоблиновых локусах G3 и G2. В группе кур, разводимых при панмиксии, выявилось преобладание аллеля A в локусе G3 и аллеля B в локусе G2. Гетерозиготность

этой группы кур оказалась выше (17,5% против 14,0% у крп, содержащихся в гнездах). При сравнении частоты встречаемости антигенных факторов групп крови отмечено, что из 40 имевшихся у родителей эри.роцитарных антигенов, у потомков, разводимых при панмиксии, осталось 35, а у разводимых в гнездах - 32 антигена. При этом петухи имели более высокую частоту встречаемости 24 антигенов. Однако при сравнении стдельных гнезд отмечался большой размах изменчивости, позволяющий при ротации петухов в племенной сезон поддерживать генетическое разнообразие популяции на высоком уровне.

Таблица 15. Частота генов полиморфных локусов в бедках яиц у различных групп кур

Группа кур	Число кур	Локусы, аллели						
		Ov		G3		G2		%
		Ov ^A	Ov ^B	G3 ^A	G3 ^B	G2 ^A	G2 ^B	
Гнезда								
I	11	1,0	0	0,636	0,364	0,182	0,818	13,6
II	7	1,0	0	0,929	0,072	0,214	0,785	14,3
III	13	1,0	0	1,0	0,00	0,080	0,923	3,8
IV	10	1,0	0	0,85	0,15	0,25	0,75	20,0
V	8	1,0	0	0,87	0,125	0,562	0,437	28,1
VI	24	1,0	0	0,771	0,229	0,187	0,812	12,5
В среднем по гнездам	73	1,0	0	0,692	0,308	0,219	0,781	14,0
Панмиксия	60	1,0	0	0,742	0,257	0,183	0,817	17,5

Результаты изучения генетического разнообразия родителей и потомства, полученного от естественного спаривания и искусственного осеменения кур смешанной спермой, показали, что, независимо от причин, вызывающих неравномерное распределение потомков по петухам при использовании разных способов воспроизводства, вклад производителей в генофонд следующего поколения неодинаков.

Специально проведенный нами эксперимент, в котором в популяции орловской породы были сформированы три группы: I - 12 кур и 2 петуха, II и III - по 25 кур и 4 петуха, показали (табл. 16), что в 1-й группе, независимо от способа воспроизводства, значительное преимущество по числу потомков имел петух N 210, к которому отнесено от 86,2 до 100% потомков группы. В 3-й группе, где во всех опытах использовалось 4 петуха, также выделился один производитель (212), давший, независимо от способа воспроизводства, от 60 до 86,7% потомков.

Таблица 16. Распределение потомства по петухам при различных способах воспроизводства

Группа	N	При естественном спаривании		При искусственном осеменении свежей спермой		При искусственном осеменении криоконсервированной спермой	
		Опыт 1	Опыт 2	Опыт 2	Опыт 3	Опыт 3	Опыт 3
	петуха	обследовано	отнесено к петуху, %	обследовано	отнесено к петуху, %	обследовано	отнесено к петуху, %
I	153	42	3,0	31	13,3	9	0,0
	210		37,0		86,2		100,0
II	137		0,0	59	78,0		66,7
	141	66	5,0		-	15	-
	263		37,5		-		-
	264		57,5		22,0		33,3
III	171		12,1	21	13,3		13,3
	176	53	4,9		0,0	28	6,7
	212		75,6		86,7		60,0
	225		7,4		0,0		20,0

Это подтверждено анализом иммуногенетической характе-

ристики исходного поколения родителей и потомков, который показал, что между ними имеется существенная разница по частоте почти половины эритроцитарных антигенов. Различия в иммуногенетической характеристике родителей и потомков в большинстве случаев зависело от петуха, давшего основное потомство.

Различия между анализируемыми группами кур, выявленные по отдельным эритроцитарным антигенам, повлияли на генетическое расстояние между ними. Оно оказалось более отдаленным между исходными формами и потомками, полученными с использованием искусственного осеменения ($P=0,05$).

Таким образом наиболее эффективным из трех способов воспроизводства генофондной птицы с точки зрения сохранения генетической структуры породы оказалось естественное спаривание.

И тем не менее создание спермобанка редких и исчезающих пород сегодня остается одним из способов сохранения их генофонда. В настоящее время создан спермобанк петухов редких пород коллекционера ВНИИРГЖа, в котором за два последние года заложено на хранение свыше 5000 доз от петухов 12 пород. В создании спермобанка принимали участие от 2 до 9 петухов каждой породы. Причем сперма петухов части пород, имеющих большие объемы эякулята и легко отзывавшихся на массаж, сперма была заморожена в виде парных блоков с целью получения наибольшего числа потомков от разных отцов.

6.3. Использование генетических ресурсов кур для восстановления исчезнувших отечественных пород

В 1989 г. было начато восстановление генофонда исчезающей отечественной орловской породы кур с ситцевым и алым оперением. В основу этой работы была положена разработанная нами схема - от малочисленного родительского поголовья в первый же год получить максимально возможное число потомков (табл. 17).

В первый год от 7 кур и 2 петухов было получено и сохранено 48 особей. На первых этапах работы особое внимание уделялось соотношению полов, гетерогенному подбору родительских пар и ротации петухов в течение инкубационного сезона, что дало возможность приблизить соотношение полов 1:1. При этом применяли гетерогенный подбор по окраске оперения: алые петухи под-

бирали к ситцевым курам и, наоборот. Отбор по продуктивности, экстерьеру и окраске сперения не проводили, за исключением выбраковки нетипичных для породы особей.

Применение этого принципа позволило за 2 года достичь значительного увеличения поголовья орловских кур и выйти из генетического "бутылочного горлышка". Уже в 1990 г. было создано стадо орловской породы с поголовьем 100 кур, которое сохраняется в коллекции ВНИИГРЖ.

В 1988 г. было начато восстановление исчезнувшей павловской породы кур. В литературе мало сведений о происхождении павловской породы в России. В Проекте Русского Стандарта Превосходства 1899 г. указаны павловские куры 2-х подвидов: 1- павловские золотистые и серебристые; 2- павловские хохлатые. Форма хохла у особей I подвида сжатая, а у II-раскидистая. В. Дюринген (1886) считал павловских кур родоначальником таких пород, как султанская, падуан, голландская хохлатая.

На основании изучения генезиса аборигенных хохлатых пород кур и выявленных в большой степени совпадений признаков их фенотипа мы пришли к выводу об их родственном происхождении и взаимовлиянии друг на друга. С учетом этого были подобраны породы, при скрещивании которых можно получить кур с характерными признаками павловской породы (султанка, падуан, голландская хохлатая, бребантер, аппенцеллер, ля-флеш, гудан).

В 1988 г. мы получили из Ростовской обл. инкубационное яйцо от гетерогенного подбора петуха гудан с курицей фавероль. Полученные гибриды имели разнообразную окраску при наличии признаков павловской породы: хохол, борода, лохмоность. Эти гибриды были спарены с петухами падуан золотистый. Гибриды F2 получили гены, контролируемые раздвоенный рогатый гребень, высокие носы, серую кожу, пятнисто-окаймленное оперение.

С 1990 г. гетерогенная популяция с "павловскими" признаками разводится в "себе". Для разведения оставляются особи, имеющие не менее 2-х основных "павловских" признаков: хохол, борода, лохмоность, рисунок оперения. Среди петухов отбор более жесткий - дополнительно от них требуется иметь гомозиготную раздвоенность гребня и серую кожу.

В 1992 г. было получено несколько голов, которые наиболее полно обладали характерными признаками павловской породы. В

Таблица 17. Схема формирования генофондного стада орловской породы кур на основе незначительного числа особей

Поколение	Первоначальное поголовье		Соотношение полов		Принцип подбора родителей	Метод воспроизводства	Перевод родительского стада (голов)
	куры	петухи	куры	петухи			
P	10	10	1	1	Индивидуально-гетерогенный	Искусственное осеменение	8
F1	32	16	2	1	Гетерогенно-групповой с ротацией петухов	Искусственное осеменение	24
F2	96	32	3	1	---	Естественное спаривание	80
F3	160	40	4	1	Гетерогенно-групповой	Панмиксия	125
F4	250	60	5	1	Частично-стабилизирующий	Панмиксия	200

том же году произведено скрещивание гетерогенной "павловской" популяции с курами аппенцеллер, имеющими сжатую форму хохла.

Скрещивание проводится поэтапно: на I этапе ставилась цель выведения "павловской" популяции, на II - создание "павловской" особи. Раз в два года вводится новая порода. Между вводными скрещиваниями применяется разведение помесей "в себе" с целью консолидации желательного генотипа и отбора особей по

гомозиготным признакам.

Поскольку все фенотипические признаки контролируются соответствующими генами, на основании характерного фенотипа павловских кур был составлен их генотип и сопоставлен с генотипом других родственных пород с целью проведения целенаправленного отбора и подбора особей с фенотипом павловской породы.

В связи с тем, что отбор гибридов ведется одновременно по нескольким признакам, характерным павловской породе, их сочетание в одной особи весьма незначительно. Например, есть хохлато-бородато-лохмоногие куры, но без рисунка павловского оперения. У некоторых особей имеется рисунок оперения, но нет раздвоенности гребня и серой кожи ног. С целью придания гибридам признаков павловских кур и их консолидации ведется подбор производителей по этим признакам. В результате такого подбора получены особи, соответствующие в той или иной степени павловским курам (табл. 18).

Таблица 18. Наличие фенотипических признаков павловской породы у гибридов F₂

Наличие "павловских" признаков	Петухи		Куры	
	голов	%	голов	%
Хохол: а) раскидистый	3	30	36	62
б) сжатый	7	70	22	38
Раздвоение гребня	10	100	29	50
Борода	9	90	44	76
Серая кожа ног	8	80	47	81
Оперенность ног	8	80	33	57
Пятнистый рисунок	10	100	11	19

Основные гены, характерные для павловской породы, находятся в рецессивной форме, поэтому для их консолидации необходимо еще несколько поколений разводить эту гетерогенную популяцию "в себе". Кроме того, многие признаки экстерьера (сжатая форма хохла, лохмоногость, форма изгиба шеи, угол наклона хвоста и др.) стабилизируются также только путем отбора. Для накопления "павловских" гомозигот проводится гомогенный подбор

по выбранным признакам и формируются соответствующие родительские гнезда.

6.4. Использование генофонда малочисленных пород кур при создании новых селекционно-значимых форм

Многие породы коллекционария (полосатый плимутрок, австралорп, калифорнийская, минорка, красная белохвостая, итальянская круопатчатая, нью-гемпшир и др.) являются донорами генов автосексности, цвета оперения, кожи и скорлупы яиц, которые используются при создании цветных кроссов.

В Экспериментальном хозяйстве ВНИИГРЖ при скрещивании нью-гемпширов с буро-полосатыми леггорнами получен автосексный яично-мясной золотисто-серый миникросс, у которого точность разделения цыплят по полу в 7-недельном возрасте достигает 99%.

При скрещивании петухов нью-гемпшир с гибридными золотисто-серыми курами получена популяция, у которой автосексность достигает 92%. Птица пользуется большим спросом у населения благодаря своей декоративности и хорошим продуктивным качествам. Гибриды превосходят родительские формы по яйценоскости и массе яйца, но имеют промежуточные показатели по скороспелости, живой массе и сохранности, уступая в этом отцовской форме, но превосходя материнскую на 4-25%.

Скрещиванием петухов нью-гемпшир с курами черно-пестрый австралорп получены гибриды с черно-золотистой гривкой - "Ленинградская ситцевая", которые при разведении "в себе" в F₂ дали только 6% особей с 3-цветным оперением. Ведется отбор по генам, маркирующим рыжий фон, черную полосу и белый кончик пера, обуславливающих 3-цветное оперение, которое фенотипически аналогично окраске оперения орловской ситцевой породе.

В результате реципрокного скрещивания черно-пестрых австралорпов, созданных во ВНИИГРЖ (А. К. Голубев), с бурными леггорнами по принципу легбаров выведена популяция буро-полосатых леггорнов. Одним из характерных признаков этой популяции является автосексность суточных цыплят (взаимодействие генов полосатости "В" и дикой окраски оперения "е").

На основе скрещивания петухов белых леггорнов линии "С" старкросса 288 с курами черно-пестрый австралорп выведена по-

вая популяция полосато-пестрых леггорнов (А. К. Годубев, О. П. Юрченко). При этом половая хромосома австралорпов была заменена на хромосому леггорнов. При разведении белых помесей (F₂) с 3/4 крови леггорнов "в себе" ярко проявился эффект довы гена "B". В результате же его взаимодействия с аутосомным геном "sp" петухи (BBspsp) имели белое оперение со следами полосатости, а куры (B-spsp) были полосуато-пестрые с белым подпухом.

Среди полосато-пестрых леггорнов проводим жесткий отбор (50%) по массе яиц, экстерьеру и половой зрелости петухов (10%), кроссируя до 10 генеалогических линий. Среди петухов преобладает отбор по экстерьеру гомовиготных по гену "W" особей, массе и качеству яиц их матерей, и лишь незначительное число (10%) по яйценоскости матерей. Подбор петухов к курам

Таблица 19. Характеристика "цветных" популяций селекции ВНИИГРЖ

Популяции	Поголовье	Жигая масса кур в 52 недели, кг	Масса яиц в 52 недели жизни, г	Сохраненность в %	Яйценоскость за 34 недели жизни, шт.	Вывод цыплят, %
Австралорп черно-пестрый	250	1,9+0,05	56+0,9	95	81	87
Пушкинская полосато-пестрая	330	1,7+0,05	61+1,1	94	95	87
Плимутрок полосато-пестрый	30	2,4+0,11	63+1,0	90	78	79
Ленинградская ситцевая	200	1,9+0,07	57+0,7	91	96	91
Ленинградская золотисто-серая	70	1,9+0,11	59+1,0	84	76	87
"Павловская"	90	1,5+0,07	54+1,1	90	81	91

проводим на основе аутбредного разведения с циклической ротацией

цией. Полосато-пестрый леггорн - птица яичного направления продуктивности.

Характерной особенностью этой популяции является отличный товарный вид тушек. По этому признаку она превосходит все известные породы цветных кур, носителей доминантного гена "E". Птица отличается спокойным и общительным поведением, пользуется большим спросом у фермеров.

В табл. 19 дана продуктивная характеристика "цветных" популяций, созданных в ЭХ ВНИИГРЖ на основе генофонда малочисленных пород, сохраняемых в коллекционари.

ВЫВОДЫ

1. Анализ эволюции пород крупного рогатого скота показал, что наиболее ценными из древних и аборигенных пород в Европе являлись: голландская, великорусская, серая степная, красная европейской равнины, тирольская, красно-пестрая альпийская; в Азии - монгольская, калмыцкая, сибирская, казахская. На породообразовательный процесс крупного рогатого скота в России большое влияние оказала группа красного скота германо-австрийской возвышенности.

2. Эволюция пород кур шла по следующим основным направлениям: повышения их плодовитости и как следствие - продуктивности; увеличения изменчивости признаков, особенно массы и формы тела, пигментации покровов; изменения поведения в сторону большей приспособленности к человеку; общефизиологических изменений, направленных на адаптацию к условиям существования, отличающимися от природных.

3. Общепринятое определение генофонда, как совокупности генов (аллелей) популяции, в пределах которой они характеризуются определенными частотами, не несет в себе таких характеристик, как разнообразие и частота встречаемости у них конкретных генов, детерминирующих полиморфные системы крови, молока, белка яиц, морфологические признаки, устойчивость к заболеваниям, адаптацию к определенным средовым факторам и пр. Местные породы представляют собой именно такой резерв наследственных качеств и генных комплексов.

4. Установлено, что при разведении генофондного стада крупного рогатого скота с элементами отбора по количественным

признакам и без превышения коэффициента возрастания гомозиготности за поколение, численность взрослого поголовья должна быть не менее 100 животных, а кур - 160 голов. Доказано, что при групповом содержании птицы под действием естественного и технологического отбора, а также различной половой активности самцов нарушается принцип панмиксии. Для исключения этого явления разработан принцип регулируемой панмиксии - отвод по одной дочери от каждой матери и сына - от отца и разных матерей.

5. Показано, что для сохранения генофонда породы кур в одном закрытом стаде оптимальным является не улучшающий, а стабилизирующий отбор с интенсивностью $M \pm 0,676$, а при очень малом поголовье - частично-стабилизирующий $>(M-16)$ с выбраковкой 15-20% особей с низкой продуктивностью.

6. Установлены основные особенности отбора в малочисленных породах и популяциях: отбор животных для формирования генофондных стад необходимо проводить по принципу случайной выборки, принимая во внимание стандарт породы по основным фенотипическим признакам; не следует отбирать только лучших самцов и производить их частую замену, а использовать производителей, несущих оригинальные аллели; не целесообразно проводить систематическую браковку самок, но при этом матери будущих производителей должны постоянно меняться; при стабильной и малой численности генофондного стада малопродуктивных животных возможными вариантами отбора является замена каждой матери ее дочерью, а отца - его сыном. При воспроизводстве очередного поколения птицы в расчете на одну комплектующую голову следует отбирать на выращивание не менее 3-5 голов суточного молодняка.

7. Изучены генезис, хозяйственно полезные и биологические особенности 9-ти отечественных пород скота в динамике, выявлены их ценные качества, генетическое сходство с другими породами, специфичность аллелофонда. Разработаны программы сохранения их генофонда в отдельных стадах.

8. Установлено, что суксунский скот, наряду с высокими адаптивными качествами, отличается генетической устойчивостью к лейкозу. Так, из 115 исследованных животных вирусносителями оказались лишь 2 особи. Животные красной горбатовской породы имеют более высокие показатели лизоцимной (18,5%) и фагоцитарной (43,6%) активности, чем черно-пестрые (11,6% и 38,4% соот-

ветственно), что свидетельствует об их повышенной естественной резистентности. Среди красных горбатовских коров положительно реагировали на РИД только 6% животных, в то время как у черно-пестрых 59%. Якутский скот обладает исключительной устойчивостью к туберкулезу, лейкозу и бруцеллезу. Из обследованного всего поголовья стада с-ва "Ленинский" за ряд лет не обнаружено ни одной головы с положительной реакцией на эти болезни.

9. Проведенные комплексные исследования 22 популяций кур коллекционария ВНИИГРЖ позволили оценить их потенциал продуктивности и выявить ранее неизвестные уникальные и специфические биологические особенности каждой породы. Большую питательную ценность имели яйца первомайских, ленинградских белых и бурых леггорнов, самую низкую - кохинкины. Оценка по комплексу хозяйственно полезных качеств и товарно-биологических свойств яиц показала, что худшие результаты были у кохинкинов, полосатых плимутроков, серых калифорнийских кур. Содержание белка в желтке, характеризующее способность усваивать протеин корма, резко колебалось по породам. Например, у леггорнов оно в 2,68 раза было выше, чем у кур породы брама.

10. Доказано, что по уровню гуморальной и клеточной активности породы различаются между собой в значительной степени. В группу "сильных" пород во всех повторностях вошли: леггорны, полтавская глинистая, австралорп, красная белохвостая и светлый сессекс; в группу "слабых" - полосатый плимутрок, панциревская белая, панциревская черная и итальянская куропятая.

11. Установлено большое разнообразие генетической структуры пород кур по биохимическому полиморфизму. Наибольшая дифференциация пород наблюдается по глобулину G и эстеразе-1. Величина показателей сходства между этими породами, установленная по данным встречаемости 42 антигенных факторов колеблется от 0,542 до 0,836.

12. Показано (под иммуногенетическим контролем родителей и потомков) сравнительная эффективность сохранения генофонда кур в панмиктической и гнездовой популяциях разной величины при естественном спаривании и искусственном осеменении свежеполученной и криоконсервированной спермой. Из 40 имеющихся у родителей эритроцитов групп крови, у потомков, разводимых при

панмиксии, осталось 35, а у разводимых в гнездах - 32. Больше генетическое расстояние между родителями и потомками наблюдается при искусственном осеменении.

13. Доказана целесообразность и возможность использования пород кур коллекционера в качестве доноров генов аутосексности, цвета оперения, кожи и скорлупы яиц при создании цветных кроссов.

ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВУ

1. Для сохранения генофонда сельскохозяйственных животных необходимо реализовать разработанную Федеральную программу, в которой предусмотрены необходимые финансовые, материально-технические средства на организацию и содержание генофондных хозяйств и спермоэмбриобанков.

2. Для сохранения генофонда малочисленных пород целесообразно применять не улучшающий, а стабилизирующий отбор с выбраковкой особей, не отвечающих стандарту породы в сочетании с гетерогенным ротирующим подбором при чистопородном, в основном, разведении.

3. Использовать генофонд таких аборигенных пород крупного рогатого скота как суксунский, якутский, красный горбатовский и др. для повышения резистентности заводских пород, генеалогически связанных с первыми путем прилития крови, а также при создании гетерогенных популяций.

4. Целесообразно использовать генофондные популяции кур коллекционера ВНИИГРЖ с целью создания аутосексных цветных кроссов для фермеров и птицеводов-любителей, а также восстановления исчезнувших пород и выведения новых.

СПИСОК ОСНОВНЫХ РАБОТ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

1. Иванов К. М., Паронян И. А. Сохранение исчезающих животных местных пород в СССР // Труды 33-й ежегодной конференции ЕАЖ - Л., 1982. - С. 12.

2. Паронян И. А., Смирнов В. Н. К вопросу изучения устойчивости местных и аборигенных пород к заболеваниям // Бюллетень науч. тр. / ВНИИГРЖ, - Л., 1981. - N 53. - С. 44-47.

58

3. Парснян И. А., Попов И. И., Каримов К. К. Создание банка спермы петухов - перспективный метод сохранения генофонда пород кур // Птицеводство. - 1983. - N 3. - С. 17-18.

4. Паронян И. А. Перспективные направления научных исследований и практические меры по сохранению генофонда с.-х. животных // Бюллетень науч. тр. / ВНИИГРЖ, - Л., 1983. - N 63. - С. 3-6.

5. Солдатов А. П., Паронян И. А. Современное состояние пород скота отечественной селекции // Молочное и мясное скотоводство. - 1983. - N 12. - С. 29-33.

6. Гинтовт В. Е., Паронян И. А., Каримов К. К. Изучение генофонда с.-х. птиц методом иммуногенетического анализа // Генетика. - 1984. N 2. - С. 337-344.

7. Дмитриев Н. Г., Паронян И. А. "Ты должен завладеть золотым руном" // Наука в СССР. - 1984. - С. 47-54.

8. Эрнст Л. К., Солдатов А. П., Паронян И. А. Использование генофонда с.-х. животных // Сб. науч. тр. ВАСХНИЛ - Л., 1984, - С. 273.

9. Солдатов А. П., Паронян И. А. Основные породы крупного рогатого скота и зоны их разведения // Сб. науч. тр. / ВАСХНИЛ, Л., 1984, - с. 9-17.

10. Паронян И. А. "Роль, значение и место исчезающих пород в животноводстве страны // Сб. науч. тр. / ВАСХНИЛ - Л., 1984. С. 57-65.

11. Завертяев В. П., Паронян И. А. Генетические ресурсы пород с.-х. животных // Итоги науки и техники "Общие проблемы биологии". - М., 1984, - Т. 3, - С. 75-105.

12. Паронян И. А., Истомина А. А. Пути сохранения генофонда крупного рогатого скота // Животноводство. - 1985. - N 5. - С. 17-19.

13. Боголюбовский С. И., Царенко П. П., Паронян И. А. Опыт создания и исследования генофонда кур // Вестник с.-х. науки. - 1985. - N 5. - С. 81-87.

14. Паронян И. А., Каримов К. К., Юрченко О. П. Сохранение местных и редких пород кур в малочисленных популяциях в СССР // Каталог местных пород птицы стран-членов СЭВ - ЧССР, 1986, С. 22-25, - С. - 100-115.

15. Паронян И. А., Истомина А. А., Стрелковский А. А. Методические рекомендации по реализации программы сохранения и со-

59

вершенствования суксунской породной группы скота // ВНИИРГЖ - Л., 1987. - С. 39.

16. Паронян И. А., Истомина А. А. Каталог аборигенных пород крупного рогатого скота стран-членов СЭВ // ВНИИРГЖ - Л., 1987. - С. 30.

17. Dmitricv N.G., Ernst L.K., Paronyan I.A. "Animal genetic resources of the USSR" // Rome, FAO / UNEP, 1989, - P. 517.

18. Paronyan I.A. Yurchenko O.P. Domestic fowl // "Animal genetic resources of the USSR" // Rome, FAO/UNEP, 1989, - P. 401-430.

19. Юсеева И. Г., Семенова С. К., Паронян И. А. Изучение генофонда пород кур на коллекционных фермах СССР. // Успехи современной генетики. - М.: Наука, 1989. - Т. 16. - С. 45-70.

20. Дмитриев Н. Г., Паронян И. А. Отечественный генофонд крупного рогатого скота. Л., 1992. - С. 205.

21. Эрнст Л. К., Дмитриев Н. Г., Паронян И. А. Генетические ресурсы с.-х. животных в России и сопредельных странах С.-П., 1992. - С. 472.

22. Паронян И. А. Сохранение генофонда с.-х. животных // Зоотехния. - 1992. - N 7-8. - С. 2-6.

23. Эрнст Л. К., Дмитриев Н. Г., Паронян И. А. Крупный рогатый скот // В кн. "Генетические ресурсы с.-х. животных в России и сопредельных странах". - С.-П., 1994. - С. 10-99.

24. Паронян И. А., Юрченко О. П. Куры // В кн. "Генетические ресурсы с.-х. животных в России и сопредельных странах". - С.-П., 1994. - С. 377-404.

25. Паронян И. А. Проблема сохранения генофонда отечественных пород с.-х. животных // Вестник с.-х. науки. - 1990. - N 4. - С. 8-13.

26. Паронян И. А., Мамзина Е. А. Каталог пород крупного рогатого скота Российской Федерации. С.-П., 1994. - С. 128.

27. Паронян И. А. Эволюция пород крупного рогатого скота и принципы их классификации // Каталог пород крупного рогатого скота Российской Федерации. - С.-П., 1994. - С. 3-40.

28. Прохоренко П. Н., Паронян И. А. Сохранение генофонда малочисленных пород с.-х. животных на 1995-2005 гг. // Федеральная программа. - МСХИП, М., 1994. - С. 74.