

И. А. Паронян

Правовые, экономические и организационные аспекты сохранения генофонда сельскохозяйственных животных

Аннотация. Проведен анализ современного состояния проблемы сохранения генофонда малочисленных и исчезающих пород в мире и в России. Показано, что при наличии большого количества отечественных малочисленных пород сельскохозяйственных животных и птиц, в нашей стране нет юридических, финансовых и других организационных решений для сохранения этих пород в генофондных хозяйствах. В новой редакции Закона о племенном животноводстве (2011 г.) численность сохранения многих видов животных в генофондных хозяйствах не соответствует международным требованиям.

Ключевые слова: биологическое разнообразие, генофонд, генетические ресурсы, генофондное хозяйство, закон.

Автор:

Паронян Иван Амаякович — доктор биологических наук, профессор, главный научный сотрудник лаборатории генетики и селекции айрширского скота ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт генетики и разведения сельскохозяйственных животных», Россия, 196601, г. Санкт-Петербург, п. Тярлево, Московское шоссе, д. 55а.

Введение. Биологическое разнообразие сельскохозяйственных животных возникло в результате деятельности человека на протяжении тысячелетий по удовлетворению собственных потребностей в широком диапазоне климатических и экологических условий. Хорошо приспособленные к окружающей среде национальные породы сельскохозяйственных животных являются важнейшим элементом для производства продукции в меняющихся условиях, остаются жизненно необходимыми для обеспечения продовольственной безопасности населения людей в каждой стране.

Уровень генетического разнообразия животных подвержен влиянию множества факторов. Значительное увеличение производства продуктов животноводства во многих странах основано на использовании ограниченного числа высокопродуктивных пород, которые могут эффективно производить продукцию в условиях промышленных технологий. Процессы интенсификации и впредь будут расширяться в связи с увеличением спроса людей на животноводческую продукцию и обеспечением продовольствием растущей численности человечества. Распространению лучшего генетического материала способствует и тот факт, что современные высокопродуктивные породы и передовые технологии теперь могут легко распространяться по всему миру. В то же время во многих наиболее широко используемых высокопродуктивных породах крупного рогатого скота и других видов сельскохозяйственных животных уровень внутривидового генетического разнообразия

существенно сокращается из-за использования ограниченного генетического материала в системе воспроизводства [1].

Вместе с тем, проблема сохранения генетического разнообразия сельскохозяйственных животных находится под угрозой. Комиссия по генетическим ресурсам животных ФАО выявила, что общемировые потери из-за генетической эрозии являются очень существенными. Из 7600 пород животных более 1500 (пятая часть) находятся в опасности исчезновения или уже исчезли. Только в период 2000–2006 годов безвозвратно исчезло более 60 пород (или почти ежемесячно терялась 1 порода), унеся с собой свою уникальную генетическую структуру. Это уменьшает возможности адаптации популяций домашних животных к изменениям среды обитания, к возникающим болезням или к изменению потребительского спроса [2].

Более тревожным является тот факт, что могут быть утрачены те породы животных, за которыми не установлен контроль со стороны специалистов и не известны их характеристики и генетический потенциал. К ним относятся, в основном, малочисленные и аборигенные породы животных, которые пока еще мало изучены. Поэтому необходимо не только сохранять существующие аборигенные и локальные породы, но и тщательно их изучать.

В более широком смысле, генетическое разнообразие животных обеспечивает человеческое сообщество более широкими возможностями для адекватной реакции на будущие требования и приоритеты.

Для мобилизации, эффективного использования и сохранения генетических ресурсов сельскохозяйственных животных России необходимо принять на государственном уровне комплекс мер социально-экономического характера, вытекающих из современного состояния этой проблемы.

Одной из таких проблем является то, что генетические ресурсы животных России сосредоточены в организациях разных министерств и ведомств, разрозненные действия которых при отсутствии государственной стратегии нередко препятствуют рациональному сохранению, эффективному использованию и создают угрозу их потери. Для предотвращения этих потерь необходимо разработать и принять на правительственном уровне Национальную программу по мобилизации, сохранению и рациональному использованию генетических ресурсов животных [3].

До недавнего времени в стране не было должного правового механизма, регулирующего разнообразные отношения в сфере всего животноводства. Происходящая в стране бесконтрольная, во многих случаях не обоснованная замена местных пород иностранными в целях получения лучших производственных результатов или выведения «своей» породы в каждом регионе, также являются следствием отсутствия законодательных актов.

В новой редакции Закона «О племенном животноводстве» (2011 г.) включены вопросы, касающиеся проблемы сохранения и использования генофонда малочисленных и исчезающих пород сельскохозяйственных животных, являющихся составной частью племенного животноводства страны [4].

Материал и методы. Проведен анализ состояния сохранения генофонда отечественных малочисленных пород (в основном крупного рогатого скота) в соответствии с рекомендациями ФАО при ООН; классификация по категориям пород с учетом их численности; идентификация степени (статуса) опасности; анализ возможностей комплексного использования зоотехнических и других методов при сохранении генофонда методами *in situ* (без перемещения в специальные условия, то есть в хозяйствах) и *ex situ* (в искусственных условиях: сперма, замороженные клетки и др.).

Результаты и обсуждение. Объектами исследований являлись малочисленные породы крупного рогатого скота и генофондные хозяйства России, отнесенные к племенному животноводству.

В современной трактовке генофонд — это совокупность генов (аллелей) популяций, в пределах которой они характеризуются определёнными частотами.

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

Перечень пород, нуждающихся в охранных мерах, должен устанавливать Департамент животноводства и племенного дела МСХ 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.

Организационной и материальной основой сохранения генофонда животных должны быть: реликтовые фермы или хозяйства, генофондные фермы и хозяйства, заказники пород, коллекционные фермы (коллекционарии), генофондные банки (хранилища) спермы и эмбрионов.

Основная деятельность этих хозяйств, ферм и спермоэмбриобанков должна быть направлена на сохранение, воспроизводство и использование генофондных животных в соответствии с рекомендациями НИУ, утвержденными Министерством сельского хозяйства РФ или субъектов Российской Федерации.

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

Первая — генетически ценные отечественные породы, породные группы и популяции, находящиеся на грани исчезновения с поголовьем от нескольких десятков до сотен голов (красная горбатовская, тагильская, красная тамбовская, истобенская, якутский скот).

Вторая — сокращающиеся в численности и ареале ценные отечественные породы, сохраняющие селекционное значение с поголовьем от нескольких сотен до тысяч голов (бестужевская, красная степная, костромская, симментальская, суксунская, ярославская)

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 линейное разведение типичных для конкретной породы стад животных с использованием (при необходимости) оптимальных форм инбридинга [5].

За последние годы в силу разных причин в нашей стране произошло резкое сокращение поголовья и породного разнообразия во всех отраслях животноводства и эта тенденция продолжается. По приблизительным оценкам только по основным сельскохозяйственным видам животных (крупный рогатый скот, овцы, козы, свиньи, лошади) мы потеряли 20% своего породного разнообразия.

За последние 25 лет общая численность крупного рогатого скота, являющегося главным источником производства не только молока, но и мяса в нашей стране, сократилась более, чем в 3 раза. Многие отечественные породы поглощены или трансформированы в помесные популяции или типы. Если в 1990 году имелась информация по 35 молочным и комбинированным породам, то в 2014 г. только по 24 породам и 23 типам, среди которых доминирующее положение по численности занимает черно-пестрая порода (56,60%), на 2-м месте голштинская черно-пестрой масти (9,44%), на 3-м симментальская (7,95%), на 4-м холмогорская порода (7,80%). На долю этих 4-х пород приходится 81,79%, а на оставшиеся 20 пород только 18,21%. Если такими темпами будет продолжаться сокращение породного разнообразия, то в недалеком будущем в России останутся 3–4 породы. Для России такое положение в породном разнообразии нельзя считать оптимальным, поскольку эти четыре породы не могут обеспечить необходимое производство молока и мяса во многих регионах страны [6].

Министерством сельского хозяйства РФ в 2011 г. были утверждены «Правила в области племенного животноводства», в которых генофондные хозяйства отнесены к организациям племенного животноводства и утверждены требования к этим хозяйствам, в которых указана минимальная численность чистопородных животных, подлежащих сохранению. Однако, эти требования справедливы к тем породам, в которых численность животных доведена до такого предела. Но есть породы, в которых имеется значительно больше животных и их необходимо сохранять. Кроме того, в генофондных хозяйствах представлено всего 7 отечественных пород крупного рогатого скота, а в стране в охранных мерах нуждаются 12 молочных и 2 мясные породы, в том числе бестужевская, красная горбатовская, красная степная, красная тамбовская, суксунская, истобенская, тагильская,

симментальская, костромская, холмогорская, ярославская, якутский скот [7].

На основании своих исследований, а также рекомендаций других авторов и Международных организаций, считаем, что численность сохраняемой породы крупного рогатого скота должна быть увеличена до оптимальной — в пределах 300 коров. Для генофондного стада крупного рогатого скота с поголовьем 300 маток требуется по 1–2 производителя или их сперма от каждой основной линии или родственной группы породы (при наличии 5–10 линий необходимо иметь запас спермы в генофондном хранилище от 10–20 производителей).

Сохранение генофонда пород, оставшихся в единичных стадах, имеет свою специфику, вытекающую из их предельно малой численности, уникальности и изолированности. Примером такой популяции является якутский скот, который в настоящее время сохраняется в 2-х стадах.

Наши исследования иммуногенетического статуса якутского скота (в совхозе «Ленинский» Якутии, $n=458$) выявило их редкий и уникальный аллелофонд в системах групп крови [5].

Анализ современного состояния отечественных пород, нуждающихся в охранных мерах, показывает, что за последние годы произошли значительные изменения в их продуктивности, в названии хозяйств, в смене собственников, в наличии чистопородных животных. Продуктивность отечественных пород в предполагаемых генофондных хозяйствах увеличилась значительно и по уровню продуктивности эти стада вполне соответствуют статусу генофондных хозяйств.

Для того, чтобы изучить современное состояние генофондных стад необходимо провести тщательный анализ методов их разведения, генеалогической и генетической структуры маточного поголовья и быков-производителей, использовавшихся в последние годы. Несмотря на то, что в официальной статистике эти стада считаются чистопородными и высококровными помесами по материнской породе, однако это не соответствует истине, поскольку во многих местных породах из-за отсутствия чистопородных высококлассных быков использовались и используются быки других, подчас не родственных пород. Поэтому возникла необходимость проведения мониторинга отечественных пород основных видов сельскохозяйственных животных, включающего в себя систематическое наблюдение за состоянием отдельных пород и популяций для документального подтверждения их численности и распространения, структуры, характеристик, изменений усло-

вий их обитания и использования за отдельные периоды времени.

На первом этапе необходимо составить новый Перечень отечественных малочисленных пород, подлежащих сохранению в отдельных генофондных хозяйствах и на фермах в каждом регионе с уточнением в них наличия чистопородных или высококровных животных сохраняемой породы и других условий, предусмотренных в Законе о племенном животноводстве.

Генофондные банки (хранилища) спермы производителей и эмбрионов необходимо создавать при ведущих институтах животноводства (центральные), региональных НИИ и областных госплемпредприятиях для длительного хранения замороженной в жидком азоте спермы производителей и эмбрионов с целью их использования в 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.

В ФГБНУ ВНИИГРЖ имеется уникальное генофондное хранилище спермы 153 быков-производителей 22 пород, в котором сохраняется 59,4 тыс. спермодоз. Среди этих пород имеется сперма быков отдельных пород, которые в настоящее время в России не разводятся, а используются в других республиках бывшего Советского Союза (алатауская, белоголовая украинская, бушуевская, красная белорусская, серая украинская), а также быков исчезнувших в России пород (восточно-финская и юринская породы).

Государственная регистрация племенных (генофондных) животных должна осуществляться способом их мечения и внесения записей в племенные реестры или банки данных уполномоченных органов субъектов Российской Федерации в области племенного животноводства и государственную книгу племенных животных. Государственная регистрация племенных и генофондных хозяйств должна быть выполнена посредством внесения записей в государственный племенной регистр. При государственной регистрации племенных животных и племенных (генофондных) хозяйств заявителю будет выдаваться сертификат (свидетельство о регистрации).

В государственную книгу племенных животных и государственный племенной регистр должны быть занесены данные о племенных и продуктивных качествах племенных животных, племен-

ных хозяйствах, а также другие данные, необходимые для идентификации племенных животных и племенных хозяйств, определения их происхождения и хозяйственной ценности. Указанные данные должны быть доступными для заинтересованных лиц.

Положения о племенном реестре, банке данных, государственной книге племенных животных и положение о государственном племенном регистре утверждаются уполномоченным органом федеральной исполнительной власти в области племенного животноводства.

Сертификация племенной продукции (генетического материала) будет проводиться в целях определения и документального подтверждения происхождения, продуктивности племенных и генофондных животных, отсутствия у них генетических пороков, а также происхождения и качества спермы или эмбрионов. На племенное животное и другую племенную продукцию, прошедших обязательную сертификацию на соответствие, выдается сертификат соответствия. Сельскохозяйственные животные, не прошедшие государственную регистрацию и не имеющие сертификат (свидетельство регистрации), не являются племенными и генофондными, и не подлежат сертификации на соответствие.

Государственная регистрация племенных и генофондных животных, актуализация информации о них в базах данных продуктивности и племенной ценности и выдача сертификатов должно проводиться на договорной основе владельцев племенной продукции с органами по сертификации племенной продукции, а также с испытательными лабораториями по оценке качества животноводческой продукции, лабораториями генетической экспертизы племенной продукции, контрольно-испытательными станциями.

Генофондное животное должно использоваться в целях воспроизводства породы или стада в случаях, если:

- это животное мечено и точно идентифицировано;
- это животное зарегистрировано и имеет сертификат (свидетельство о регистрации) и сертификат соответствия.

Сперма генофондных животных, произведенная для реализации и хранения, должна использоваться в целях их разведения в случаях, если она:

- получена от генофондных животных, зарегистрированных в установленном порядке;
- на нее имеется сертификат (свидетельство).

Эмбрионы генофондных животных в целях их разведения должны использоваться в случаях, если они:

- получены в организациях по трансплантации эмбрионов;
- получены от генофондных животных, зарегистрированных в установленном порядке;
- имеют сертификаты (свидетельства).

Финансовое и материально-техническое обеспечение полномочий органов исполнительной власти в сфере племенного животноводства и сохранения генофонда должно осуществляться за счет соответствующих бюджетов в установленном действующим законодательством порядке.

Финансовая поддержка этих хозяйств должна соответствовать сумме, примерно эквивалентной прибыли, полученной при другом возможном использовании земли в данном регионе. Поскольку необходимая сумма изменяется в зависимости от местной ситуации с деньгами и на рынке, поэтому в некоторых случаях сумму необходимой финансовой помощи следует изменять ежегодно. Животновод должен быть уверен, что финансовая помощь гарантирует ему получение скромной прибыли в течение длительного времени.

Форма выплаты финансовой помощи может быть основана на следующих принципах: определенная сумма денег на количество сохраняемых животных; на количество сохраняемых самок; на количество родившегося потомства; на количество потомства, отнятого от матери; сумма на использованного производителя; гарантированная продажа продуктов за соответствующие цены; организация обработки продуктов и гарантированного рынка сбыта; на увеличение размера стада.

По-видимому, одним из лучших является решение, при котором основой оплаты является количество потомства, отнятого от матери, поскольку такой метод поощряет воспроизводство сохраняемой популяции.

По нашему мнению, наиболее лучшим вариантом являются принятые Европейским Союзом (ЕС) законодательные акты и постановления в сфере сохранения, использования и других аспектов, касающихся генетических ресурсов животных.

Регламент Комиссии Европейского Союза обеспечивает финансовую поддержку фермерам, разводящим сельскохозяйственных животных местных пород, аборигенных для данной местности и находящихся под угрозой исчезновения для ведения сельского хозяйства и поддержание местной окружающей среды.

В Постановлении Европейского Союза определена пороговая численность популяции, дающая право считаться местной породой (для крупного рогатого скота, овец, коз, свиней, лошадей

и домашней птицы). Для установления поощрительных платежей точно определен популяционный порог (число племенных самок), ниже которого порода считается находящейся под угрозой исчезновения. Эти цифры основаны на численности (суммированной по всем странам-членам) племенных самок, имеющих для чистопородного размножения, включенных в реестр (в племенную книгу), признанный странами-членами. Эти пороги составляют 7500 голов крупного рогатого скота, 10000 овец, 10000 коз, 5000 лошадей, 15000 свиней и 25000 видов птиц.

С целью компенсации фермерам дополнительных затрат, которые они несут по обеспечению экологических условий, им были возмещены упущенные доходы в 2007 г. по сохранению местных пород. Это постановление устанавливает, что могут производиться платежи за сохранение генетических ресурсов в сельском хозяйстве. Постановление предусматривает принятие стратегических директив по развитию сельских территорий на уровне Евросоюза в течение периода с 2007 до 2013 гг. и требует, чтобы страны-члены создали национальные стратегические планы, излагающие детали агроэкологических платежей [2].

Постановлением, связанным с осуществлением Плана действий, является Регламент Союза, который однозначно направлен на увеличение внимания к сохранению генетических ресурсов животных. Для генетических ресурсов животных на фермах внимание сосредоточено на сети учета административных аспектов (финансирование, статус угрозы для пород, определение местонахождения племенных книг, и т.д.)

Следующая часть законодательства ЕС связана с управлением селекцией домашних животных. Эффективное управление генетическими ресурсами животных зависит от наличия достоверной информации, связанной с родословными животных и данными о собственной продуктивности. Должен существовать надежный механизм идентификации и регистрации животных и определения целей селекции. Следовательно, необходимы эффективные правовые рамки, охватывающие деятельность по селекции сельскохозяйственных животных. Законодательство ЕС определяет чистопородное животное как «животное, родители и прародители которого внесены, или зарегистрированы, в племенную книгу этой породы и которые, в свою очередь, или внесены, или зарегистрированы, или имеют право на внесение в такую племенную книгу».

При сохранении домашних животных очень важно влияние общественности, как при охране памятников или дикой природы. С одной стороны, общество должно осознать ценность со-

храняемых популяций, а с другой стороны, сами животноводы лучше поймут ценность своих животных по интересу общества. Иногда такой интерес также важен в финансовом отношении. Теория и практика сохранения генофонда сельскохозяйственных животных должны быть включены в предметы обучения в высших сельскохозяйственных и ветеринарных учебных заведениях и университетах.

Выводы. Анализ современного состояния проблемы сохранения и эффективного использования генетических ресурсов страны показывает:

1. Россия обладает богатейшими генетическими ресурсами животных, включая дикие и домаш-

ние виды, которые имеют стратегическое значение для устойчивого экономического и социального развития страны, для ее экологической и продовольственной безопасности.

2. Генетические ресурсы России сосредоточены в организациях разных министерств и ведомств, разрозненные действия которых препятствуют рациональному сохранению, эффективному использованию и создают угрозу их потери. Для предотвращения этих потерь необходимо разработать и принять на правительственном уровне Национальную программу по мобилизации, сохранению и рациональному использованию генетических ресурсов животных.

Литература

1. Guèye. The State of The World's Animal Genetic Resources for Food and Agriculture. FAO, 2006.
2. Состояние всемирных генетических ресурсов животных в сфере продовольствия и сельского хозяйства» (2010) ФАО, ВИЖ РАСХН, Москва.
3. Столповский Ю. А. (1997) Консервация генетических ресурсов сельскохозяйственных животных: Проблемы и принципы их решения. «Приоритетные направления генетики», «Биоразнообразие». Москва, Эребус, 109 с.
4. Федеральный закон «О племенном животноводстве» (новая редакция) (2011), Москва.
5. Паронян И. А. и др. (1998) Методические рекомендации по сохранению генофонда малочисленных и исчезающих пород сельскохозяйственных животных, Санкт-Петербург, ВНИИГРЖ
6. Ежегодник по племенной работе в молочном скотоводстве в хозяйствах Российской Федерации (2014), ФГБНУ ВНИИплем, Москва.
7. Дмитриев Н. Г., Паронян И. А. (1992) Отечественный генофонд крупного рогатого скота, Ленинград, Агропромиздат, 205 с.

Paronyan I. A.

The legal, economic and organizational aspects of the conservation of the gene pool of farm animals

Abstract. *The analysis of the current state of the problem of preservation of the gene pool of indigenous and endangered species in the world and in Russia. It is shown in the presence of a large number of small local breeds of farm animals and birds, in our country there is no legal, financial and other organizational solutions for the conservation of these species into the gene pool farms. The new version of the Law on livestock breeding population conservation of many species of animals in farms gene pool does not meet international requirements.*

Key words: biodiversity, gene pool, the genetic resources, genetic farm law, коллекционarii.

Author:

Paronyan Ivan Amayakovich — Doctor Habil. (Biology), Professor, Chief researcher laboratory of genetics and selection of Ayrshire cattle for RRIFAGB; St. Petersburg, Pushkin, Moskovskoe shosse, 55a, 196601.

References

1. Guèye. The State of The World's Animal Genetic Resources for Food and Agriculture. FAO, 2006.
2. Sostojanie vseмирnyh geneticheskikh resursov zhivotnyh v sfere prodojol'stvija i sel'skogo hozjajstva» (2010) FAO, VIZh RASHN, Moskva.
3. Stolpovskij Ju. A. (1997) Konservacija geneticheskikh resursov sel'skhozjajstvennyh zhivotnyh: Problemy i principy ih reshenija. «Prioritetnye napravlenija genetiki», «Bioraznoobrazie». Moskva, Jerebus, 109 s.
4. Federal'nyj zakon «O plemennom zhivotnovodstve» (novaja redakcija) (2011), Moskva.
5. Paronjan I. A. i dr. (1998) Metodicheskie rekomendacii po sohraneniu genofonda malochislennyh i ischezajushchih porod sel'skhozjajstvennyh zhivotnyh, Sankt-Peterburg, VNIIGRZh.
6. Ezhegodnik po plemennoj rabote v molochnom skotovodstve v hozjajstvah Rossijskoj Federacii (2014), FGBNU VNIIPlem, Moskva.
7. Dmitriev N. G., Paronjan I. A. (1992) Otechestvennyj genofond krupnogo rogatogo skota, Leningrad, Agropromizdat, 205 s.

