

РАЗДЕЛ С

**Соответствие  
генетических ресурсов животных  
и систем производства**





# Обзор

## ОБОСНОВАНИЕ

В основе этого раздела лежит предположение, что мероприятия, описанные в Разделе В, привели к решению осуществлять программу разведения животных в рамках СРЖ. Разработка этой программы должна быть направлена на достижение общей цели разведения, которая должна соответствовать ЦРЖ для данной системы производства. Для достижения общей цели разведения ГРЖ можно использовать несколько способов. К ним относятся чистопородное разведение или различные схемы скрещиваний, использование местных пород и/или внедрение пород из других регионов.

Приведение в соответствие ГРЖ и системы производства означает, что необходимо найти породу, оптимально удовлетворяющую нуждам производственной системы. Проведенные за последние 10-15 лет исследования местных систем производства и знаний свидетельствуют о том, что часто «наиболее подходящими» по приспособленности к условиям окружающей среды и условиям животноводства оказываются местные породы. Если это верно в данной конкретной системе (системах) производства, и если нет явных доказательств преимущества иностранной породы, решение использовать местные ГРЖ будет рациональным итогом процесса принятия решений.

Программы чистопородного разведения и программы скрещиваний могут значительно различаться по уровню связанных с ними рисков, получаемых выгод и необходимого для их проведения уровня организации. В процессе принятия решения необходимо сопоставить требуемый уровень организации и степень риска с возможными выгодами. Тогда будет получено точное представление о породах и помесях. Этот дорогостоящий и многообещающий процесс требует внимательного рассмотрения всех вопросов.

Последующее описание задач, связанных с приведением в соответствие ГРЖ и производственных систем, предназначено для того, чтобы помочь лицам, принимающим решение, понять все последствия и при этом минимизировать риски. Эту работу необходимо проделывать для каждой производственной системы, для которой разрабатывается стратегия разведения животных.

## ЦЕЛИ

Определить основную цель разведения. Описать доступные местные породы и возможные альтернативы. Предоставить данные, на основе которых может быть принято решение о том, какие породы использовать и какие программы разведения разрабатывать.

## ИСХОДНЫЕ УСЛОВИЯ

Основные исходные данные – это сформулированные ЦРЖ и описание систем производства (Раздел В). Важными исходными данными являются ин-



формация о ГРЖ и мнения заинтересованных сторон о целях разведения и породах.

### **ПРЕДПОЛАГАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Результатом будет четкая формулировка общей цели разведения, в которой будут обозначены улучшаемые признаки и дано конкретное, принятое всеми основными заинтересованными сторонами решение о том, какую породу (породы) использовать и какие системы разведения применять.

### **ЗАДАЧИ**

Для достижения указанных целей должны быть решены следующие задачи:

1. Определить общую цель разведения для данной производственной системы.
2. Собрать доступную информацию об опыте осуществления программ разведения.
3. Собрать доступную информацию о значении и характеристиках местной породы (пород).
4. Изучить возможные альтернативные породы.
5. Принять решение о включении в систему разведения местных или альтернативных пород.
6. Проанализировать возможность внедрения альтернативных пород и принять решение.
7. Разработать план использования генетического материала (спермы, яйцеклеток, эмбрионов и т.д.).
8. Обеспечить выполнение плана использования генетического материала.



# Задачи и мероприятия

## ЗАДАЧА 1: ОПРЕДЕЛИТЬ ОБЩУЮ ЦЕЛЬ РАЗВЕДЕНИЯ ДЛЯ ДАННОЙ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ СИСТЕМЫ

### **Мероприятие 1: Проведение консультаций с заинтересованными сторонами для определения интересующих признаков**

Заинтересованные стороны, с которыми следует провести консультации на этом этапе работы, будут выбраны из перечня, составленного ранее в процессе планирования (Раздел А). Главными заинтересованными сторонами являются те, которые представляют интересы животноводов, рыночных и торговых сетей, а также вспомогательных организаций, обслуживающих животноводство. Эти заинтересованные стороны должны предоставить список основных характеристик, касающихся:

- ЦРЖ для данной производственной системы;
- затрат и объемов продукции в данной производственной системе;
- свойств, идеальных для данной производственной системы использования животных.

На этом решающем этапе процесса принятия решения важно, чтобы свое мнение высказали все животноводы (мужчины и женщины). Для этого иерархически организованные системы представительства, часто используемые в консультативных органах, могут оказаться неподходящими. Таким образом, чтобы коллективное обсуждение было организовано правильно, рекомендуется проводить его на местном уровне и основное внимание уделить вопросу: каким должно быть идеальное животное и почему (Вставки 21 и 22).

#### ВСТАВКА 21

#### **Значение обсуждения интересующих признаков с животноводами**

Козы хорошо адаптированы к условиям Корейского полуострова уже более 700 лет. С увеличением спроса на мясо коз в начале 1990-х г.г. в Республику Корея были завезены бурские козы. Их широко использовали в скрещиваниях с местными черными козами. Несмотря на то, что помеси с бурскими козами имели более высокий прирост живой массы, чем местные, они не стали популярными у животноводов, т.к. не были черными. Это вынудило импортировать породу Черная Австралийская (Black Australian), такого же окраса, что и местные животные.

Таким образом, оценка животноводами – целевыми пользователями программ разведения – новой породы или кроссов является неперенным этапом установления цели разведения.

*Источник: по материалам ФАО (FAO, 2007).*



## ВСТАВКА 22

**Критерии разведения у скотоводов Карамойи**

У скотоводов Карамойи в Восточной Африке есть подробный перечень признаков быков и коров, которые они высоко ценят при разведении. И быки, и коровы должны быть хорошо приспособлены к суровым условиям окружающей среды (устойчивость к болезням и паразитам, способность выдерживать жару и холод и способность сохранять живую массу во время засухи и нехватки корма). Также у них должен быть хороший темперамент. Масть и форма рогов у быков определяется собственниками или сообществом. Масть, размеры тела и экстерьер должны удовлетворять требованиям рынка. Быки должны оставаться в стаде и не проявлять агрессии по отношению к другим особям стада. Удой племенных коров, вне зависимости от сезона, должен быть высоким, молоко должно быть вкусным, с высоким содержанием молочного жира. Также коровы должны регулярно телиться и производить быстро растущих потомков, вымя должно быть широким с полноценными сосками.

Этот пример показывает, что у животноводов существуют свои собственные критерии. Поэтому важно принимать их мнение во внимание при определении цели разведения.

*Источник: по материалам ФАО (FAO, 2007).*

**Мероприятие 2: Анализ всех характеристик для определения цели разведения**

Необходимо выделить небольшое число групп, каждая из которых включает несколько признаков. В группу могут входить признаки продуктивности (напр., удой, масса при отъеме) или функциональные признаки (напр., плодовитость, здоровье, поведение). Из числа признаков, предложенных при их обсуждении (Мероприятие 1), выбрать те, с которыми согласно большинство заинтересованных сторон. Если мнения заинтересованных сторон значительно расходятся, рассмотрите возможность продолжения обсуждения, пока не будет достигнуто общее согласие. Следует иметь в виду, что существует опасность, что в ходе возникшего переговорного процесса интересы некоторых категорий заинтересованных сторон могут остаться без внимания.

**Мероприятие 3: Формулировка цели разведения**

Написать краткое предложение, излагающее целевые признаки, согласованные с заинтересованными сторонами. Пример: увеличение продуктивности при сохранении приспособленности к местным условиям среды. Другие примеры целей разведения приведены во Вставке 23.

**ЗАДАЧА 2: СОБРАТЬ ДОСТУПНУЮ ИНФОРМАЦИЮ ОБ ОПЫТЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ПРОГРАММ РАЗВЕДЕНИЯ**

Собрать информацию о положительных и отрицательных результатах осуществления программ разведения интересующего вида сельскохозяйственных животных, проводимых в сходных производственных системах в данной или других странах.



## ВСТАВКА 23

## Примеры целей разведения

**LAMBPLAN™** (первое название LAMBPLAN) – проект, разработанный в Австралии для увеличения привеса ягнят, – в качестве цели разведения предусматривал следующее:

*Повышение мясности: направлено на одинаковое (в единицах стандартного отклонения генетической компоненты) увеличение веса в определенном возрасте и толщины жира при определенном весе.*

**N'Dama.** Руководители животноводческих/ветеринарных служб и работающих в области животноводства научных организаций в Гамбии, Гвинее, Гвинее-Биссау, Сенегале и Сьерра Леоне первоначально сформулировали цели разведения так:

*Порода Ндама (N'Dama) будет оставаться предпочтительной породой крупного рогатого скота в низкозатратных системах производства южнее Гамбии. В этом регионе она рассматривается как порода тройного назначения (молочная и мясная продуктивность, тягловая сила). Внимание направлено на улучшение молочной и мясной продуктивности при сохранении устойчивости к болезням и других адаптивных признаков.*

После дополнительного обсуждения и анализа цель разведения была определена так: 0,22 x (племенная ценность по суточному приросту в граммах) + 0,52 x (племенная ценность по удою в килограммах) без снижения устойчивости к болезням.

*Примечание: Абсолютные значения целевых признаков не важны, так как одни и те же животные будут подвергаться отбору до тех пор, пока не будет достигнуто именно такое соотношение между этими признаками (0,22 : 0,52).*

*Источник: ИКАР/ФАО (ICAR/FAO, 2000b, 2000c).*

### ЗАДАЧА 3: СОБРАТЬ ДОСТУПНУЮ ИНФОРМАЦИЮ О ЗНАЧЕНИИ И ХАРАКТЕРИСТИКАХ МЕСТНОЙ ПОРОДЫ (ПОРОД)

Очень важно, чтобы текущее социально-экономическое использование местных пород и связанные с ними культурные ценности были документально зафиксированы до учета каких-либо изменений, поскольку это будет описанием исходного состояния при оценке их пригодности для включения в программу разведения. Любое изменение вызовет значительный сдвиг в производственной системе и, таким образом, решение использовать местную породу (породы) может оказаться оптимальным.

#### **Мероприятие 1: Изучение социально-экономических и экологических показателей системы производства**

Этот раздел посвящен проведению сравнения местных и иностранных пород. Очень важно обеспечить, чтобы такое сравнение было беспристрастным. Необходимо принимать во внимание и существующую систему производства, и планируемую в будущем для данной территории. Следовательно, прежде, чем описывать местную породу (породы), изучите описание местной системы (систем) производства, составленное при осуществлении Раздела В. Если такого описания нет, опишите систему производства настолько подробно, насколько это возможно.

Для сравнения местных пород с породами других регионов потребуется сравнить производственные среды (географическое положение, физические



особенности местности, климат и т.д.). Следовательно, потребуется описание производственной среды, которое можно использовать для сравнения разных зон. А это потребует участия квалифицированных специалистов в соответствующих областях. Ряд описаний производственной среды, разработанных для Domestic Animal Diversity Information System, DAD-IS <http://www.fao.org/dad-is> (Информационная система по разнообразию домашних животных), дает общую структуру сравнения производственной среды как в масштабе одной страны, так и в международном масштабе (ФАО/ВАЖ (FAO/WAAP), 2008). Конечно, могут появиться возможности для составления более подробных описаний, но структура приведенных в этих материалах описаний может служить стандартом для подобной работы.

### **Мероприятие 2: Описание пород, используемых в системе производства, и их значения для данной системы**

Описание должно включать следующие характеристики: распространение, численность популяции, значение и функции в сельском хозяйстве и системах жизнеобеспечения, морфологические признаки и признаки продуктивности, продолжительность жизни, приспособленность к условиям среды и другие особенности породы. Необходимо изучить мнение животноводов о сильных и слабых сторонах местных пород. Для полноты картины необходимо, кроме мнения мужчин, учесть и точки зрения женщин-собственников скота и жен собственников. Полученную информацию используйте для определения, какое значение должна иметь каждая порода в удовлетворении потребностей в данной и будущей системах производства. При этом необходимо обратить внимание на возможные изменения системы производства, поскольку на осуществление стратегии разведения требуется длительное время. Определить, предусмотрены ли в ЦРЖ все варианты и цели использования местной

#### ВСТАВКА 24

#### **Соответствие генетических ресурсов животных и систем производства – буйвол чилка (Chilika) в Индии**

Многие местные породы обладают такими уникальными характеристиками, которые позволяют им в местной системе производства выполнять функции, недоступные никакой другой породе. Например, буйвол чилка широко распространен на островах и побережье озера Чилка в восточной Индии (округа Кхурда, Ганжжам и Пури в штате Орисса). Животные хорошо приспособлены к жизни в болотистых заводях озера. Кормятся, как правило, ночью водорослями и травами, заходя в воду по колено. Днем они отдыхают на берегу под деревьями. Буйвол чилка выполняет очень важную экологическую роль – их навоз и моча поддерживают зоопланктон, который поддерживает популяцию рыб в озере, которая, в свою очередь, поддерживает жизнь в окрестностях озера. Другие породы хуже приспособлены к местной системе производства, и доказано, что интродуцированные животные не способны выполнять все многочисленные функции буйволов чилка. Буйволы мурах (Murrah) и помеси мурах-чилка, например, не выживают в этих условиях, так как они менее приспособлены к влажным условиям и отсутствию незасоленной воды для питья.

*Предоставлено Девиндером К. Садана (Devinder K. Sadana).*





породы, которых в настоящее время у нее нет. Например, возможность использовать ее в качестве терминального производителя. Отметьте, имеют ли рассматриваемые породы какие-либо недостатки, которые могли бы повлиять на выполнение предназначенной им роли в системе производства.

#### **ЗАДАЧА 4: ИЗУЧИТЬ ВОЗМОЖНЫЕ АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ ПОРОДЫ**

Необходимо рассмотреть возможность интродукции ГРЖ из других мест. Привозные породы могут дать экономическую пользу, которую невозможно получить от пород, используемых в существующей местной системе производства. Сначала необходимо принять решение, насколько широкими должны быть поиски альтернативных пород. Затем следует собрать и проанализировать информацию обо всех возможных породах для внедрения.

##### **Мероприятие 1: Выбор критериев для поиска альтернативных пород**

Важно, чтобы потребности альтернативной породы не слишком сильно повлияли на местные генетические ресурсы и чрезмерно не увеличили трудовые нагрузки животноводов, особенно женщин. Следует рассмотреть следующие условия:

- **Кормление.** Можно ли на территориях, куда планируется ввозить породу, произвести необходимое количество кормов нужного качества? Есть ли у местного населения необходимый опыт выращивания кормов? Какое воздействие мог бы оказать отвод земель?
- **Здоровье.** Может потребоваться более высокий уровень профилактического и радикального лечения в зависимости от уровня устойчивости альтернативной породы к распространенным болезням и паразитам.
- **Содержание и уход.** Дополнительные условия могут включать: укрытия, стойловое кормление, уход за молодыми животными, повышение уровня контроля и охраны стада. Обслуживание более или менее управляемых животных может оказаться более трудным.
- **Воспроизводство.** Могут потребоваться внешние ресурсы, например, племенные быки или искусственное осеменение. Может потребоваться родовспоможение.
- **Затраты** (напр., хлева, бетонные полы, соломорезка, баки и сами животные). Высокие цены могут затруднить бедным хозяйствам приобретение и содержание животных альтернативной породы.

Учитывая, что в качестве возможных кандидатов для внедрения могут рассматриваться много пород, следует установить критерии, с помощью которых можно сузить поиски. Используйте информацию, собранную на предыдущих этапах, для выявления показателей животных, которые могли бы быть улучшены путем внедрения альтернативной породы, и возможного значения ввозимых пород в планируемой программе разведения. При поиске альтернативных пород следует учитывать текущую политику и возможные риски, которые ограничивают места, откуда могут поставляться альтернативные породы. Необходимо изучить следующее:

- болезни, которым могут подвергаться альтернативные породы в новых для них условиях среды;



## ВСТАВКА 25

**Предотвращение отрицательных последствий ввоза альтернативной породы**

Австралия придерживается жесткой политики относительно импорта альтернативных пород овец. Первая цель такой политики – защитить качество шерсти, когда одного черного волокна на миллион достаточно, чтобы значительно снизить цену. Следовательно, доля черного волокна в руне – самое важное свойство импортируемой породы. Вторая цель – не допустить скрепи (заболевание овец) в страну. Следовательно, ни одна порода, с которой можно ввезти это заболевание, не рассматривается для импорта.

- эндемические заболевания в районах, откуда происходят альтернативные породы, которых не должно быть в новых условиях;
- свойства альтернативных пород, которые могут привести к неблагоприятным последствиям для основной продукции сельского хозяйства страны (см. Вставку 25);
- возможность получать денежные средства и умение правильно обращаться с генетическим материалом альтернативных пород и определять его качество (напр., возможность работать с генетическим материалом, замороженным в жидком азоте, или проводить карантинные мероприятия).

**Мероприятие 2: Сбор информации об альтернативных породах**

Используя различные источники информации (напр., DAD-IS), обратить особое внимание на уровень адаптации альтернативной породы к производственной среде, в которой предполагается ее использование. Также важно выяснить, каким образом можно приобрести животных этой породы (напр., живые животные или эмбрионы). Поскольку информация о свойствах альтернативных пород может быть получена из разных источников и исследований, необходимо свести оценки показателей воедино. При необходимости получите консультации по техническим вопросам.

**ЗАДАЧА 5: ПРИНЯТЬ РЕШЕНИЕ О ВКЛЮЧЕНИИ В СИСТЕМУ РАЗВЕДЕНИЯ МЕСТНЫХ ИЛИ АЛЬТЕРНАТИВНЫХ ПОРОД**

Решение этой задачи является поворотным этапом всего процесса: будет ли программа разведения основана только на местных породах (улучшение их путем программ чистопородного разведения) или должны использоваться альтернативные породы в программах чистопородного разведения или в программах скрещиваний с местными породами. Разработка программ чистопородного разведения и программ скрещиваний описана в Разделах D и E, соответственно.

Необходимо ответить и еще на один ключевой вопрос: достаточно ли информации, чтобы прогнозировать увеличение средних экономических показателей больше, чем на 30%, при использовании альтернативной породы. На этом этапе надо обратить внимание на возможные плюсы и минусы: какой



ценой и в ущерб чему или кому можно получить лучшие показатели. Хотя значение в 30% до известной степени произвольно, эту цифру обычно рекомендуют для принятия решений. Снижают ее только при высоком уровне технических возможностей. Внедрение новых пород может дорого стоить. Оно требует осуществления специальных программ, включающих многолетние практические испытания, и сопряжено с разнообразными рисками, которые могут привести к провалу. Поэтому для обоснования инвестиций считается обязательной значительная планируемая прибыль. Хотя и очень важно полностью осознавать стоимость и риски, связанные с внедрением альтернативной породы, необходимо учитывать, что программа чистопородного разведения местных пород также потребует дополнительных затрат, так как высокопродуктивные животные предъявляют более высокие требования к кормлению и содержанию.

Если на этот ключевой вопрос получен отрицательный ответ, рекомендуется разрабатывать программу чистопородного разведения местных пород. Никаких альтернативных пород не требуется. Четко сформулируйте доводы в пользу данных рекомендаций и начинайте процесс широкого обсуждения, чтобы быть уверенными в их поддержке заинтересованными сторонами. Если заинтересованные стороны поддерживают это решение, продолжайте разработку программы чистопородного разведения (продолжение в Разделе D). Если это решение не поддерживают, рабочая группа должна вновь рассмотреть его, но, по-прежнему, должна брать на себя ответственность и принимать решение. Переходите к задаче б в этом разделе.

### **ЗАДАЧА 6: ПРОАНАЛИЗИРОВАТЬ ВОЗМОЖНОСТЬ ВНЕДРЕНИЯ АЛЬТЕРНАТИВНЫХ ПОРОД И ПРИНЯТЬ РЕШЕНИЕ**

Если принято решение о возможном использовании одной или более альтернативных пород для стратегии разведения, необходимо проанализировать возможности их внедрения. Это исследование должно быть проведено в короткие сроки и должно ответить на следующие вопросы:

- Действительно ли ветеринарное законодательство разрешает ввоз генетического материала альтернативной породы?
- Осуществимо ли получение достаточного количества генетического материала?
- Может ли местная производственная инфраструктура обеспечить внедрение?

#### ***Мероприятие 1: Анализ законодательства и возможностей***

Следует изучить зоосанитарные правила и нормы, чтобы установить, можно ли ввозить в данный административный район живых животных или законсервированный генетический материал; если можно, то при каких условиях. Изучите правомерность каких-либо ограничений. Если подходящая порода доступна в нескольких странах, выявите различия в законодательстве, касающиеся импорта из разных возможных источников. Если рассматривается ввоз живых животных, документально обоснуйте требования безопасности транспортировки и карантина, а также определите, возможно ли соблюдение



необходимых условий в данном административном районе. Если для импорта доступен замороженный генетический материал, документально обоснуйте, существуют ли в данном административном районе возможности и условия эффективно хранить, обрабатывать и использовать этот материал. Перечислите в порядке важности:

- тип и источник генетического материала;
- все улучшения инфраструктуры, которые могут потребоваться;
- все дополнительные профессиональные навыки и знания, которые могут потребоваться.

### **Мероприятие 2: Оценка возможности внедрения породы**

Необходимо попытаться ответить на каждый из перечисленных во введении к этой задаче вопрос. Если ответ сразу не очевиден, найдите новую информацию или уточняющие сведения в других источниках и пересмотрите ответы в соответствии с ними. Обращайте внимание на следующие моменты:

- Если ветеринарные нормы препятствуют ввозу генетического материала для осуществления планируемой программы, получите консультации юристов о возможности их изменения или достижения соглашения, которое позволит осуществлять интродукцию в рамках существующего законодательства.
- Если ожидаются трудности с получением достаточного количества генетического материала, изучите, как их можно преодолеть. Например, если прямое замещение не представляется реальным из-за числа требуемых живых животных, изучите осуществимость улучшения (повторные скрещивания с внедряемой породой).
- Если ожидаются трудности с длительным кроссбридингом в данной системе производства, изучите, насколько они преодолимы. Например, проблемы, связанные с недостаточным числом женских особей, необходимых для поддержания системы двухпородных скрещиваний, можно разрешить поощрительные меры для специализированных хозяйств, созданных в рамках системы производства (см. Вставку 26 о роли специализированных хозяйств в системе производства мериносовых овец (Merino) в Австралии).

#### ВСТАВКА 26

##### **Специализированные животноводческие хозяйства – пример Австралии**

Австралийские мериносовые овцы (Merino) большую часть своей продуктивной жизни используются в чистопородном разведении. Некоторые владельцы специализируются на покупке выбракованных из чистопородных стад овцематок и скрещивании их с терминальными производителями для получения ягнят на убой. Скорость воспроизводства мериносовых овцематок в их производственной среде низка. Более того, экстенсивная система производства затрудняет скрещивания с производителями терминальной породы и выращивание молодняка соответствующим образом. Наличие специализированных хозяйств позволяет осуществить этот элемент производственной системы. Выгоды обоюдны – собственники специализированных хозяйств получают прибыль от продажи ягнят, а владельцы чистопородных стад имеют развитый рынок выбракованных животных.



Примите решение, осуществимо ли внедрение подходящей породы (пород) и при каких условиях. Если исследование покажет, что есть какие-либо ограничения (т.е. на один или несколько вопросов получен отрицательный ответ), не отдавайте предпочтение альтернативной породе – используйте местную породу.

Начните широкое обсуждение, чтобы убедиться в поддержке всеми заинтересованными сторонами принятого решения и изменений в производственной системе, которые могут потребоваться. Способ проведения обсуждения должен подходить для каждой из заинтересованных сторон. Например, в обсуждении требуется участие как животноводов, так и торговцев животноводческой продукцией, однако, формы обсуждения, необходимые для получения информированного ответа от этих двух групп заинтересованных сторон, будут различны. Особое внимание этому вопросу надо уделять в условиях, когда отсутствуют или плохо развиты ассоциации собственников скота и объединения племенных хозяйств и когда собственниками скота являются, в основном, мелкие землевладельцы или скотоводы.

### ***Мероприятие 3: Организация ознакомительной поездки для оценки выбранной породы в ее собственной производственной системе***

Лицо, ответственное за это мероприятие, должно обеспечить соответствие планов ознакомительной поездки ее целям. Участвующие в поездке животноводы (и мужчины, и женщины) должны быть способны к ведению обсуждения со своими коллегами, которые действительно владеют, используют и содержат альтернативную породу в схожих условиях. Ответственное лицо должно также найти животноводов, желающих совершить ознакомительную поездку (возможно с финансовой поддержкой), которые обязуются участвовать в оценке альтернативной породы в местных условиях (см. Задачу 7). Это обязательство необходимо, поскольку оценка дорого стоит, будет сопряжена с рисками и потребует непосредственного участия животноводов. Необходимо, чтобы они разделяли ответственность за принятое решение.

### ***Мероприятие 4: Принятие решения о внедрении подходящей породы***

Основываясь на результатах ознакомительной поездки, поддержке заинтересованными сторонами и ряда животноводов, желающих участвовать в оценке этой породы в местной системе производства, приступите к внедрению новой породы или к использованию местных пород. В последнем случае переходите к Разделу D. В противном случае переходите к Задаче 7 настоящего раздела.

## **ЗАДАЧА 7: РАЗРАБОТАТЬ ПЛАН ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ГЕНЕТИЧЕСКОГО МАТЕРИАЛА (СПЕРМЫ, ЯЙЦЕКЛЕТОК, ЭМБРИОНОВ И Т.Д.)**

Интродукция породы извне требует координации многих действий. План использования генетического материала должен быть подготовлен таким образом, чтобы он мог служить рекомендацией для всех участников. План должен указывать, кто и какие мероприятия проводит, как и когда. Самым главным элементом плана будет оценка планируемой роли породы в местной произ-



водственной системе. Подробный план, который будет служить основой для привлечения финансовых средств, должен включать два этапа:

- Этап 1: Использование ограниченного количества генетического материала для проведения оценок.
- Этап 2: Крупномасштабное использование в соответствии с результатами оценки.

### **Мероприятие 1: Планирование получения генетического материала альтернативной породы**

Сейчас с практической точки зрения необходимо рассмотреть перспективы решения следующих проблем:

- **Ветеринарное законодательство.** Эти проблемы уже будут изучены при решении предыдущей задачи.
- **Стоимость приобретаемого генетического материала.** Стоимость разных типов генетического материала различна. Необходимое количество генетического материала будет определено при разработке оценки в параграфе Мероприятие 3, см. далее.
- **Источники первой и последующих закупок.** Варианты закупок генетического материала должны быть определены и зарегистрированы в ходе ознакомительной поездки. Смогут ли выбранные источники предоставить достаточное количество генетического материала на обоих этапах? Обратите внимание, что способ приобретения первоначального, относительно небольшого, количества генетического материала может отличаться от предусмотренных долгосрочных закупок. В плане это должно быть учтено.
- **Оборудование для использования генетического материала.** Если используется замороженный генетический материал, выясните, доступно ли оборудование для его обработки и хранения в данном районе.
- **Технические возможности использования генетического материала.** Доступны ли в данном районе технические возможности для использования свежей или замороженной спермы, ооцитов и эмбрионов?

Основываясь на этом анализе, определите практически осуществимый вариант первоначальной закупки генетического материала и возможность устойчивых долгосрочных закупок.

### **Мероприятие 2: Планирование управления рисками, связанными с внедрением альтернативной породы**

Необходимо разработать управление рисками, связанными с внедрением альтернативной породы, а также управление неопределенностями, связанными с продуктивностью породы в будущем.

**Риски для местной породы (пород).** Может возникнуть опасность заноса заболеваний с ввозимой породой. Эту опасность можно контролировать соблюдением ветеринарных нормативов при импорте породы. Если обнаружались риски, которые не были выявлены во время ознакомительной поездки, предупредите организаторов и зафиксируйте их в плане. Еще одна опасность, которую следует осознавать, это то, что неконтролируемые скре-



щивания с местной породой могут нарушить ее генетическую чистоту.

**Риски для ввозимой породы.** Если закупают живых животных или эмбрионы ввозимой породы, опасность представляет следующее:

- **Заболевания.** Управление рисками, связанными с заболеваниями, потребует консультаций ветеринаров. К методам минимизации риска относятся вакцинация и изоляция животных ввозимой породы от других животных.
- **Климат.** Ввозимая порода может нуждаться в более совершенных помещениях, чем обычно предоставляются животным в местной системе производства. Получите консультацию у специалистов-практиков или ветеринаров.
- **Кормление.** Для удовлетворения пищевых потребностей ввозимой породы может потребоваться изменение практики кормления. Могут потребоваться консультации специалистов, в том числе из тех стран, где распространена эта порода.
- **Благополучие животных.** Если животных ввозят в области, где условия (паразиты, температура, нехватка дождей, влажность, кормление, помещения для скота, уход и т.д.) сильно отличаются от привычных, животные могут испытывать стресс и не будут развиваться.

Обратите особое внимание на все мероприятия по снижению уровня риска для ввозимой породы (напр., обеспечение помещениями). Без рассмотрения всех необходимых мероприятий оценка производственных показателей этой породы по сравнению с местными породами может оказаться ошибочной.

### **Мероприятие 3: Планирование оценки альтернативной породы в местной производственной системе**

В идеальном случае решение о том, какую породу (породы) следует внедрять и для каких целей (чистопородное разведение или различные схемы скрещиваний), должно основываться на оценке альтернативных пород и их помесей в производственных условиях, в которых их собираются использовать. Этот длительный и дорогостоящий процесс требует квалифицированной разработки и планирования (Вставка 27). Нижеприведенные подходы могут помочь сузить выбор вариантов и облегчить процесс оценки:

- Примите решение, какие признаки необходимо улучшать (они будут выявлены в ходе выполнения Задачи 1 в этом разделе).
- Охарактеризуйте производственную среду, в которой будут использовать улучшенный скот (Раздел В и Мероприятие 1 Задачи 3).
- Изучите работы об интересующих признаках у пород и помесей в похожих производственных условиях; обратите внимание на признаки приспособленности (напр., воспроизводительные признаки и устойчивость к заболеваниям). На основе полученной информации выберите породу или кроссбредных животных для проведения оценки.
- Если принято решение использовать скрещивания, оцените приблизительно уровень продуктивности, который можно обеспечить в данных производственных условиях, и вычислите ожидаемую продуктивность



## ВСТАВКА 27

**Всесторонняя оценка альтернативных пород  
в местной системе производства**

Оценку пород рекомендуется проводить в два этапа. На Этапе 1 следует оценить, действительно ли предполагаемое в результате внедрения пород улучшение производственных показателей может быть получено в местных условиях. На Этапе 2 оцените признаки приспособленности (т.е. воспроизводительные и адаптации) внедряемой породы и сравните их с местной породой.

Основания для такой последовательности вытекают из того факта, что различия по признакам продуктивности, скорее всего, велики, и для того, чтобы подтвердить предполагаемые выгоды, понадобится небольшое число животных. Если в ходе Этапа 1 предполагаемые выгоды не подтвердятся, сразу можно принимать решение не продолжать работу с внедрением новой породы. Следовательно, Этап 2 не понадобится. Этап 2 включает проверку небольших, но значимых различий по приспособленности, которые могут свести на нет выгоды от ожидаемого улучшения признаков продуктивности. Для проверки этих слабых различий потребуется значительно больше животных. Тем не менее, продолжение работы по внедрению породы без осуществления Этапа 2 может иметь тяжелые последствия.

При планировании оценки необходимо рассмотреть следующие вопросы:

- **Условия оценки.** Желательно, чтобы оценка проходила на фермах или в земельных угодьях, реально существующих в рамках местной системы производства. Если оценка осуществляется не в обычных для местной породы производственных условиях, весь процесс может быть нарушен и могут быть допущены дорогостоящие ошибки с отдаленными последствиями.
- **Учитываемые признаки.** На Этапе 1 необходимо учитывать только признаки продуктивности. Однако на Этапе 2 должны быть учтены также и основные признаки приспособленности. Кроме определения, какие признаки учитывать, надо ответить и на следующие вопросы: Кто будет учитывать эти признаки? Как они будут регистрироваться? Кто будет упорядочивать, документировать и сохранять эти данные? Как данные будут сохраняться (в электронном виде или на бумаге)?
- **Способы избежать льготного режима.** План оценки должен стремиться к минимизации вероятности создания льготного режима для внедряемой породы. Невыполнение этого условия (напр., дополнительные укрытия, корм лучшего качества) неизбежно приведет к переоценке выгод, связанных с внедряемой породой, и может привести к неверным заключениям, касающимся рекомендаций по ее широкому использованию.
- **Последовательность событий.** Составьте подробный и реалистичный график оценки, в котором должно быть указано число оцениваемых животных на каждом этапе.

Получите практические консультации по следующим вопросам:

- **Типы пород, включаемых в оценку.** Необходимо выявить основные характеристики, по которым сравниваются типы пород, и детально описать их для того, чтобы понять, как формулировать заключения. Например, местная порода, которая традиционно выполняет определенную роль, должна оцениваться при тех же условиях использования, что и ввозимая порода.
- **Надежность сравнений.** Структура оценки должна быть такой, чтобы не возникло ошибок при сравнении влияний генетических факторов и факторов среды (напр., года, хозяйства, режима кормления или условий содержания). Избегайте путаницы.
- **Необходимое число животных.** Точность оценки будет увеличиваться с увеличением числа включенных в выборку животных. Для оценки признаков продуктивности может оказаться достаточным всего 40 животных внедряемой





породы. Эта рекомендация основана на двух предположениях. Первое, для того, чтобы рассматривать внедрение новой породы как возможный вариант программы, потенциальные выгоды должны составлять не менее 30%. Второе, сравниваемые признаки имеют относительно низкий коэффициент вариации. Однако для оценки признаков приспособленности оптимальная численность выборки может составлять 1500 животных.

- **Способ создания выборки.** Оцениваемые животные должны представлять собой случайную выборку из внедряемой и из местной пород, а не специально отобранную. Необходимо обеспечить, чтобы оцениваемые животные каждой породы происходили от пяти производителей (как минимум) на первом этапе (признаки продуктивности) и 25 производителей – на втором этапе (признаки приспособленности).

кроссбредных животных, полагая аддитивный тип наследования признака. Например, если продуктивность местной породы (В) равна 1000 кг за лактацию, а продуктивность породы, выбранной для скрещивания (А), составляет 6000 кг, то ожидается, что полукровные коровы дадут 3500 кг, а  $3/4 A \times 1/4 B$  коровы дадут  $3/4(6000) + 1/4(1000) = 4750$  кг. Убедитесь, что условия производства могут обеспечить такой уровень продуктивности.

- Проверьте ваше решение, прежде чем продолжите разработку программы.

Отдавайте себе полный отчет в том, что кроме технических и статистических проблем оценки, существуют не менее важные субъективные моменты. Поэтому оценка должна стремиться к анализу опыта работы целевых пользователей.

#### **Мероприятие 4: Планирование действий по сохранению местных пород, на которые окажет влияние внедрение альтернативных пород**

Если, вследствие осуществления программы улучшения или создания синтетической породы, местная порода может подвергнуться риску исчезновения, необходимо обдумать план ее сохранения. Первостепенное значение приобретают активные мероприятия по сохранению породы, если производственная среда спорадически подвергается стихийным бедствиям, таким как, засуха, которые могли быть не учтены на этапе оценки.

План сохранения должен быть упреждающим, так как лучшие животные в лучших стадах, скорее всего, сначала будут использоваться в скрещиваниях. О вариантах сохранения см. материалы ФАО (FAO, 1998a).

#### **Мероприятие 5: Проверка плана использования генетического материала и оценка его стоимости**

Используйте результаты предыдущих мероприятий для составления предварительного плана. Необходимо установить стоимость проведения всех вышеназванных мероприятий.



**Мероприятие 6: Поиск финансовых средств для осуществления плана использования генетического материала**

Если план удовлетворяет требованиям, найдите средства и проведите изучение соотношения затрат и результатов (Раздел F). Стоимость осуществления плана должна получить согласие заинтересованных сторон. Если необходимо, внесите поправки в план для разрешения всех обнаружившихся проблем. Если осуществление плана невозможно должным образом финансировать, может потребоваться использование только местных пород.

**Мероприятие 7: Критический анализ и утверждение предварительного плана использования генетического материала**

После составления предварительного плана необходимо критически проанализировать его. Проверьте его непротиворечивость и реальность, уточните необходимые ресурсы и стоимость. До утверждения плана убедитесь, что учтены все долгосрочные последствия и условия выполнения. Надо обратить внимание на следующие моменты:

- Можно ли обеспечить долговременные закупки генетического материала, если они необходимы?
- Все ли расходы учтены?
- Реалистичен ли график плана?
- Хорошо ли согласованы части плана, связанные с сохранением пород и использованием нового генетического материала?

Имейте в виду, что даже если выгоды при успехе программы могут оказаться значительными, внедрение альтернативной породы – дорогое и рискованное предприятие, а неудачи будут иметь отдаленные последствия.

Если план удовлетворительный, переходите к рассмотрению его обеспеченности финансированием. Если план неудовлетворительный, будет необходима дальнейшая работа по анализу и разрешению проблем.

**ЗАДАЧА 8: ОБЕСПЕЧИТЬ ВЫПОЛНЕНИЕ ПЛАНА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ГЕНЕТИЧЕСКОГО МАТЕРИАЛА**

Если принято решение о внедрении породы, план внедрения должен осуществляться, а его продвижение необходимо контролировать и оценивать. Если результаты промежуточных оценок ясно показывают, что внедряемая порода вряд ли принесет ожидаемую пользу, тем не менее, должно быть принято решение о прекращении выполнения плана и пересмотре стратегии.

**Мероприятие 1: Распределение обязанностей при осуществлении плана и отчетность о ходе работ**

Следует просмотреть разделы плана и решить, кто будет отвечать за каждый из них. После принятия этого решения проинструктируйте ответственных об их обязанностях, графике работ, способах отчетности, а также тех, кто решает непредусмотренные проблемы. Уточните все неясности, касающиеся сфер ответственности, и получите официальное согласие всех участников на выполнение ими обязанностей.



**Мероприятие 2: Использование генетического материала**

Проводите использование в соответствии с планом.

**Мероприятие 3: Оценка использованного генетического материала**

В конце Этапа 1 составьте исчерпывающий доклад о результатах, как обнадеживающих, так и неутешительных, касающихся признаков продуктивности и приспособленности. Дайте рекомендации, следует ли внедрение продолжать или прекратить. Если возникли серьезные проблемы с заболеваниями внедряемой породы или с ее адаптацией к каким-либо условиям производственной среды, предупредите об этом руководящие круги независимо от графика предоставления отчетности.

**Мероприятие 4: Осуществление мер сохранения**

Следите за тем, чтобы осуществлялись меры по сохранению, предусмотренные в плане. Регулярно анализируйте этот процесс и контролируйте полное осуществление плана. Документируйте результаты анализа в промежуточных отчетах. Методическое руководство по практическим вопросам сохранения см. в материалах ФАО (FAO, 1998a).

**Мероприятие 5: Контроль и отчет о ходе работ**

В ходе работы по внедрению породы необходимо регулярно составлять промежуточные отчеты. Эти отчеты должны рассматривать все вопросы, приведенные в предыдущих действиях, документируя степень достижения целей, установленных в плане. Если цели не достигнуты вообще или не в то время, как планировалось, получите четкие объяснения проблем от ответственных лиц, составьте список вариантов разрешения проблем, оцените их и примите решение о лучшем способе их разрешения. Если возникают споры о сферах ответственности, выявите области неопределенности и уточните их. Исправьте план и график работ с учетом этого.

