



Глава 2

Положение дел в области управления *in situ*

2.1 Введение

КБР содержит следующее определение понятия «сохранение *in situ*»: «Сохранение экосистем и природных сред обитания, и поддержание и восстановление жизнеспособных популяций видов в их естественном окружении, а в случае с одомашненными или культивируемыми видами – в окружении, в котором они приобрели свои отличительные свойства». Хотя эта концепция менялась со дня принятия КБР, данное определение используется в нескольких важных международных договорах и инициативах, включая МДГРПСХ и Глобальную стратегию сохранения растений (ГССР). Зачастую сохранение *in situ* рассматривается как владение какой-либо площадкой на охраняемых территориях или *in situ* (в противовес сохранению *ex situ*) и как место целенаправленного сохранения либо какого-либо вида, либо экосистемы, в которой он существует. Этот метод является особенно важным для сохранения видов, сохранение которых *ex situ* затруднительно, как в случае со многими ДРКР.

Сохранение ГРПСХ и управление ими в хозяйствах зачастую рассматривается как форма сохранения *in situ*. Во многих случаях, однако, причины, по которым фермеры продолжают выращивать традиционные культуры, имеют мало общего с желанием сохранить их; они скорее связаны с традициями и предпочтениями, желанием избежать риска, адаптацией культур к местным условиям, возможностями занять свою нишу на рынке или просто отсутствием более привлекательной альтернативы. За последнее десятилетие, тем не менее, на полях фермеров по-прежнему сохранилось ещё более значительное разнообразие культур и были активизированы усилия, направленные на повышение уровня управления разнообразием и его использования. В настоящее время имеется более четкое понимание всех соответствующих факторов.¹

В настоящей Главе описываются прогресс, достигнутый со дня публикации СМГРР-1 в деле сохранения ГРПСХ и управления ими в диких экосистемах и сельскохозяйственных производственных системах, а также точки соприкосновения между этими двумя системами. В ней осуществляются обзор новой информации относительно масштабов и распределения разнообразия местных сортов, ДРКР

и других полезных растений и оценка текущих возможностей в области сохранения разнообразия и управления им *in situ*. В Главе описываются несколько крупных глобальных существующих сегодня проблем, суммируются основные изменения, произошедшие со дня публикации СМГРР-1, и в завершение выявляются нерешенные задачи и будущие потребности.

2.2 Сохранение ГРПСХ в диких экосистемах и управление ими

Многие виды растений, которые растут в диких экосистемах, являются ценными с пищевой и сельскохозяйственной точек зрения и могут сыграть важную культурную роль для местных жителей. Они могут стать страховкой в случаях нехватки продовольствия, и объемы их продаж растут на местном и международном уровнях, что вносит важный вклад в доходы хозяйств. В примерно трети полученных страновых докладов упоминается использование собранных в диких условиях растений. Нигерия, например, сообщила об использовании африканского манго (*Irvingia gabonensis*) и плодов рожкового дерева (*Parkia biglobosa*) во время нехватки продовольствия.

Растущие на пастбищах и кормовые виды представляют собой другой важный компонент агробиоразнообразия, особенно в тех странах, где производство животноводческой продукции является одной из основных статей национальной экономики². Во многих частях мира, однако, естественные лугопастбищные угодья приходят в упадок, что приводит к росту необходимости в таких экосистемах уделять больше внимания сохранению *in situ*. Во многих случаях сохранение и использование естественных пастбищ важны для стратегий сохранения и использования генетических ресурсов животных.

С развитием новых биотехнологических методов растет роль ДРКР в деле генетического улучшения культур. На основе широкого определения ДРКР как всех таксонов, принадлежащих тому же роду, что и сама культура, было подсчитано, что во всём мире имеется 50-60 000 видов ДРКР³. Из них приблизительно 700 рассматриваются как виды высшей степени важности,

ГЛАВА 2

поскольку на них приходится первичный и вторичный генобанк самых важных продовольственных культур мира, из которых многие включены в Приложение 1 МДГРРПСХ.

2.2.1 Инвентаризация видов и объем полученной информации по этому вопросу

Со дня публикации СМГРР-1 в большинстве стран были проведены конкретные обзоры и инвентаризации либо в качестве части Национальных планов действий в области разнообразия⁴, либо – что происходило чаще – в рамках отдельных проектов. В Швейцарии, например, в 2009 г. была завершена инвентаризация ДРКР, 142 вида из которых были классифицированы как первоочередные для сохранения и использования⁵. Большинство обзоров, однако, ограничивались отдельными культурами, небольшими группами видов или лимитированными районами внутри национальных территорий⁶. В Сенегале, например, были проведены инвентаризации отдельных видов фоню (*Digitaria exilis*), проса, кукурузы, коровьего гороха и некоторых облиственных овощей. Мали сообщила о проведении 16 инвентаризаций и обзоров 12 культур, а Албания и Малайзия – о инвентаризации диких видов фруктов.

Очень мало инвентаризаций или обзоров было проведено относительно ГРРПСХ на охраняемых территориях по сравнению с описанием других компонентов биоразнообразия на этих землях⁷. Содержавшееся в СМГРР-1 замечание о том, что сохранение диких видов сельскохозяйственного значения *in situ* получается лишь в качестве незапланированного результата усилий, направленных на защиту конкретной среды обитания или харизматических видов, остается в силе. Хотя многие страны считают, что сохранение ГРРПСХ, включая ДРКР, достигается путем выделения охраняемых территорий⁸, реальность заключается в том, что во многих странах такая тенденция может привести к столкновению двух различных подходов к сохранению биоразнообразия – экологического и сельскохозяйственного; согласно первому основное внимание следует уделять редким или находящимся под угрозой диким видам и экосистемам, согласно второму – сохранению

Вставка 2.1

Проект по диким родичам культурных растений: получение знаний, повышение информированности и активизация действий

В рамках глобального проекта «Сохранение ДРКР в среде обитания путем повышения уровня управления информацией и применения её на местах», поддерживаемого Программой Организации Объединенных Наций по окружающей среде (ЮНЕП)/Глобальным экологическим фондом (ГЭФ) и координируемого Bioversity International, достигнут значительный прогресс в деле содействия сохранению ДРКР в среде обитания охраняемых территориях. Проект осуществляется в Армении, Многонациональном государстве Боливия, Мадагаскаре, Шри-Ланке и Узбекистане и направлен на установление эффективного партнерства между участниками, представляющими как аграриев, так и экологов. В рамках проекта были всеобъемлюще оценены угрозы, с которыми сталкиваются ДРКР, и определены меры по их ослаблению. Результаты проекта включали разработку национальных планов действий по ДРКР; планов управления отдельными видами и охраняемыми территориями; руководящих принципов сохранения ДРКР вне охраняемых территорий; а также повышение уровня правовых рамок сохранения ДРКР. Была проведена оценка отдельных видов ДРКР с целью выявления их ценных особенностей, необходимых для улучшения культур. Информация о проекте была включена в национальные информационные системы и была размещена в глобальной сети. Этот факт, а также усилия в области получения знаний и повышения информированности общественности, означают, что проект помогает повысить эффективность сохранения ДРКР не только в странах-участниках, но и во всём мире.

одомашненных культур *ex situ*. В результате делу сохранения ДРКР уделялось сравнительно небольшое внимание⁹. Усилия, направленные на изменение такого положения, включали глобальный проект, возглавляемый Bioversity International и направленный

на установление сотрудничества между экологами и аграриями для определения первоочередных ДРКР и сохранения их на охраняемых территориях (см. Вставку 2.1).

По сравнению с днем публикации СМГРР-1, когда лишь четыре страны¹⁰ сообщили о том, что они осуществили обзор положения ДРКР, в последнее десятилетие наметился значительный прогресс в этой области, о чем свидетельствует тот факт, что инвентаризации ДРКР были проведены в по крайней мере 28 странах. Некоторые страны сообщили также о том, что были намечены конкретные места сохранения ДРКР *in situ*¹¹. В Венесуэле (Боливарианской Республике) в период с 1997 г. по 2007 г. было проведено 32 инвентаризаций и обзоров с целью определения основных районов страны, в которых ГРРПСХ находятся под угрозой. В период с 1999 г. по 2004 г. в Иордании, Ливане, на Западном берегу и в секторе Газа и Сирийской Арабской Республике совместно с МЦСХИЗР продолжалось проведение обзоров с целью оценки плотности и встречаемости диких родственными форм зерновых, продовольственных бобовых, кормовых бобовых и семи родов фруктовых деревьев и забытых видов, а также угроз, которым они подвергаются.

На региональном и глобальном уровнях несколько международных организаций предпринимали усилия с целью проведения инвентаризаций и определения статуса диких растений в том, что касается их сохранения. Анализ составленного МСОП Красного списка видов, находящихся под угрозой исчезновения¹², показывает, что из 14 важных для продовольственной безопасности культур, выявленных в тематическом исследовании (банан/плантайн, ячмень, маниока, коровий горох, конские бобы, пальчатое просо, огородный горох, кукуруза, американское просо, картофель, рис, сорго, батат и пшеница), лишь 45 связанных диких видов были оценены на глобальном уровне, причем их основная часть являются родственными формами картофеля¹³. КВВ-МСОП образовала новую Группу специалистов по ДРКР с целью оказания поддержки и содействия сохранению и использованию ДРКР. Международный совет ботанических садов (МСБС) провел инвентаризацию всех находящихся в ботанических садах ДРКР и добавил флажковый указатель ДРКР в

свою базу данных растений¹⁴. Самой полной описью ДРКР является каталог Европы и Средиземноморья¹⁵, насчитывающий более 25 000 видов ДРКР, встречающихся в европейско-средиземноморском регионе. В качестве первого шага на пути к созданию европейской описи популяций ДРКР *in situ* ЕКПГРР предложила назначить ответственных за проведение национальных инвентаризаций растений *in situ*.¹⁶

Многие страновые доклады содержат списки основных препятствий, мешающих систематическому проведению национальных инвентаризаций и обзоров ГРРПСХ. К ним относятся: нехватка финансовых средств, нехватка человеческих ресурсов, навыков и знаний¹⁷, недостаточная координация и неясная ответственность¹⁸, низкое место в очереди национальных приоритетов¹⁹, недоступность районов сред обитания²⁰ и трудности с получением необходимых разрешений.

2.2.2 Сохранение диких родичей культурных растений *in situ* на охраняемых территориях

Число охраняемых территорий в мире увеличилось с приблизительно 56 000 в 1996 г. до порядка 70 000 в 2007 г., а общая площадь под ними за этот же период возросла с 13 до 17,5 миллионов км² (см. Диаграмму 2.1)²¹. Такое увеличение произошло на национальном уровне в большинстве стран, сообщающих об увеличении площади всех охраняемых территорий. Парагвай, например, сообщил об увеличении площади охраняемых территории с 3.9 до 14.9 процентов территории страны, а Мадагаскар заверяет, что к 2008 г. треть территории страны будет охраняемой.²²

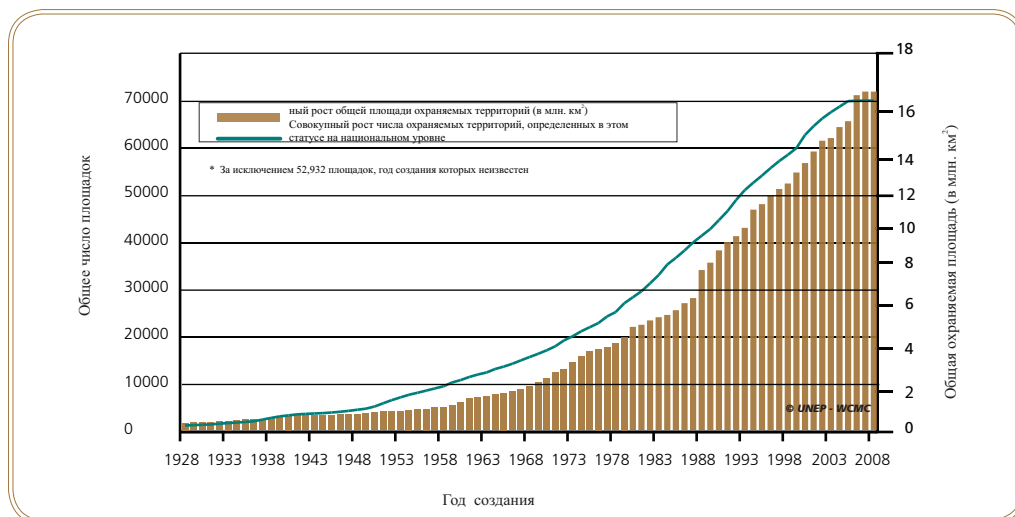
На Диаграмме 2.1 показан совокупный рост охраняемых территорий (водных и наземных), определенных в этом статусе на национальном уровне, как с точки зрения числа площадок под ними, так и с точки зрения их общей площади (в км²) за период с 1928 г. по 2008 г. Были включены лишь площадки, которые были именно так определены и год создания которых известен.

При оценке той степени, в которой дикие ГРРПСХ действительно сохраняются на охраняемых территориях²⁴, было отмечено, что в целом показатели защищенности территорий с самой высокой

ГЛАВА 2

ДИАГРАММА 2.1

Рост национальных охраняемых территорий, определенных в этом статусе на национальном уровне (1928-2008 гг.)

Источник: Всемирная база данных по охраняемым территориям (ВБДОТ)²³.

степенью разнообразия (т.е. внутри центров происхождения и/или разнообразия видов) были значительно ниже средних по миру. В большинстве стран менее пяти процентов их территорий находятся под защитой в какой бы то ни было форме.

Со дня публикации последнего доклада значительно возросло число опубликованных работ, описывающих статус ДРКР²⁵ и призывающих принимать необходимые конкретные меры²⁶. Но лишь несколько рекомендаций были воплощены в жизнь, в основном вследствие нехватки средств и соответствующим образом подготовленного персонала (см. Раздел 2.5).

Недавнее исследование текущего состояния дел и тенденций в области сохранения ДРКР в 40 странах²⁷ показало, что деятельность по сохранению растений может принимать различные формы, включая проведение инвентаризаций и составление карт на местах или с помощью баз данных²⁸; проведение экогеографических обзоров²⁹; изучение политических структур и процедур принятия решений³⁰; изучение традиционной и

местной этнобиологии³¹; и мониторинг ДРКР после принятия планов управления ими³².

Хотя глобальный обзор состояния дел в области сохранения диких ГРППСХ *in situ*³³, а также анализ страновых докладов свидетельствуют о том, что сравнительно небольшое число стран проявили активность в сохранении ГРППСХ на охраняемых территориях, определенный прогресс был достигнут, что доказывают следующие примеры:

- ДРКР активно сохраняются на по крайней мере одной охраняемой территории в каждой из пяти стран-участниц проекта по ДРКР, координируемого «Biodiversity International» (см. Вставку 2.1);
- в Эфиопии в условиях горного тропического леса сохраняются дикие популяции *Coffea arabica* и ведутся исследования по оценке масштабов генетического разнообразия эфиопского кофе и его экономического значения. Задача заключается в разработке моделей сохранения генетических ресурсов *C. arabica* genetic resources как внутри охраняемых территорий, так и вне их;³⁴
- Мали сообщила о том, что в охраняемых лесах ведется работа с дикими фруктовыми деревьями,

являющимися важными для продовольственной безопасности, а в южной части Объединенной Республики Танзания используются специальные сохраняемые методы относительно местного фруктового дерева *Uapaca kirkiana*;

- в Гватемале были предложены первоочередные охраняемые территории для 14 видов, находящихся под угрозой исчезновения, включая *Capsicum lanceolatum*, *Carica cauliflora*, *Phaseolus macrolepis*, *Solanum demissum* и подвида *Zea mays* под названием *huehuetenangensis*;³⁵
- в юго-восточной части Мексики был создан заказник Сьерра де Манантлан специально для сохранения эндемической многолетней дикой родственной формы кукурузы *Zea mays*;
- в Азиатском и Тихоокеанском регионе десять азиатских стран при технической помощи со стороны «Biodiversity International» осуществили всеобъемлющий проект по сохранению местных видов тропических фруктов, включая манго, цитрус, рамбутан, мангустан, плод хлебного дерева и личи³⁶. В Китае к концу 2007 г. было создано 86 мест сохранения диких родственных форм растений *in situ* и планируется создать ещё 30. Во Вьетнаме виды *Citrus* сохраняются в шести Зонах управления генами (ЗУГ), а в Индии в горах Гаро, штат Мегхалая, были созданы заповедники для сохранения богатого местного разнообразия диких видов *Citrus* и *Musa*;³⁷
- в Европе были проведены обзоры по видам диких родственных форм *Prunus*³⁸ и диким яблокам и грушам³⁹. Форум по оценке и сохранению разнообразия диких родичей европейских растений⁴⁰ разработал методологии сохранения ДРКР *in situ*⁴¹ с целью содействия созданию генетических резервов таких комплексов культур, как *Avena*, *Beta*, *Brassica* и *Prunus*;
- в Армении был создан заповедник Эребуни для сохранения популяций диких родственных форм зерновых (например, *Triticum araraticum*, *T. boeoticum*, *T. urartu*, *Secale vavilovii*, *S. montanum*, *Hordeum spontaneum*, *H. bulbosum* и *H. glaucum*)⁴², а в Германии важную роль играет заповедник Flusslandschaft Elbe Biosphere в деле сохранения генетических ресурсов диких родственных форм фруктов и многолетнего плевела (*Lolium perenne*) *in situ*;

- на Ближнем Востоке, помимо охраняемой территории, созданной в Турции с целью сохранения диких родственных форм зерновых и бобовых, в 2007 г. в Сирийской Арабской Республике в Алуджате была образована охраняемая территория, а в районе Суэйда был запрещен выгул мелких жвачных животных с целью оказания поддержки сохранению диких родственных форм зерновых, бобовых и фруктовых деревьев.

Несмотря на вышеперечисленные примеры и всеобщий рост числа охраняемых территорий, весь ряд генетического разнообразия целевых видов внутри них остается недостаточно представленным и многие экологические ниши, являющиеся важными для ГРПСХ диких родственных форм, остаются незащищенными. В ходе исследования арахиса (видов *Arachis*), проведенного в Южной Америке, было обнаружено, что на имеющихся охраняемых территориях недостаточно представлен ареал этих видов, поскольку лишь 48 из 2 175 геоориентированных наблюдений из национальных парков стали его объектами.⁴³

2.2.3 Сохранение ГРПСХ *in situ* вне охраняемых территорий

Согласно исследованию Всемирного банка⁴⁴ существующие парки и охраняемые территории являются краеугольным камнем сохранения разнообразия, но их недостаточно для обеспечения непрерывности существования огромной доли тропического биоразнообразия. Значительное число важных видов ГРПСХ, включая ДРКР и полезные растения, собранных в диких условиях, произрастают вне традиционных охраняемых территорий и, следовательно, не имеют какой-либо формы юридической защиты⁴⁵. Культивируемые поля, края полей, пастбища, фруктовые сады, зоны отдыха и обочины дорог могут быть местом произрастания важных ДРКР и других полезных диких растений. Разнообразие растений в таких местах находится под разными угрозами, включая расширение дорог, вырубку защитных полос или садов, выбивание пастбищ, увеличение использования гербицидов или даже чуть отличные режимы физического борьбы с сорняками.⁴⁶

ГЛАВА 2

Для эффективного сохранения ГРПСХ вне охраняемых территорий необходимо решать социальные и экономические вопросы. Для этого могут потребоваться, например, специальные соглашения по управлению между учреждениями, занимающимися вопросами сохранения, и теми, кто владеет соответствующими площадками или имеет на них права. Таких соглашений становится всё больше, особенно в Северной Америке и Европе. В регионе города Валенсия, Испания, например, были созданы микрозапасники⁴⁷. В Перу фермерские общины подписали соглашение с МЦК о создании «Картофельного парка» на 15 000 гектарах вблизи Куско, где генетическое разнообразие региональных многочисленных видов картофеля охраняется местными жителями, которым принадлежит земля и разрешено также контролировать доступ к этим местным генетическим ресурсам.

Многие ДРКР и другие полезные виды растут как сорняки в сельскохозяйственных, садоводческих и лесоводческих системах, особенно те виды, которые связаны с традиционными культурными методиками или крайними условиями окружения. Во многих районах такие виды находятся под особой угрозой в результате отхода от традиционных систем земледелия. В последнее время несколько национальных правительств, особенно в развивающихся странах⁴⁸, ввели стимулы, включая финансовые субсидии, для поддержания таких систем и произрастающих там диких видов. Хотя в большинстве развивающихся стран такие варианты в основном недоступны и незаконны, существуют возможности интегрировать управление местными сортами и фермерскими видами в хозяйствах в систему сохранения разнообразия ДРКР⁴⁹. Несколько стран Западной Африки, например, отметили важную роль местных общин и традиционных методов в устойчивом управлении пастбищными экосистемами.

В нескольких страновых докладах упоминаются меры поддержки сохранения разнообразия *in situ* вне охраняемых территорий, но было предоставлено лишь небольшое число подробностей. Во Вьетнаме с целью сохранения значимого в мировом масштабе агробиоразнообразия риса, таро, личи, лонгана, цитруса и чая был разработан исследовательский проект по сохранению местных сортов и ДРКР *in*

situ вне охраняемых территорий на 11 площадках в 7 провинциях. Стратегия заключалась в содействии развитию общинных Важных зон генетических ресурсов растений (ВЗГРР). В Германии проект «100 полей для биоразнообразия»⁵⁰ направлен на сохранение диких видов растений (включая ДРКР) вне охраняемых территорий путем создания национальной сети сохранения диких видов культивируемых растений. Исследования в Западной Азии выявили значительное разнообразие ДРКР на культивируемых площадях, особенно на краях полей и вдоль дорог⁵¹. Сообщается также о том, что в районе Джабал Суэйда в Сирийской Арабской Республике в современных яблоневых садах часто встречаются редкие ДРКР пшеницы, ячменя, чечевицы, гороха и конских бобов.⁵²

2.2.4 Глобальная система охраняемых территорий *in situ*

В СМГРР-1 было рекомендовано создавать систему зон сохранения разнообразия *in situ* и разрабатывать руководящие принципы отбора площадок и управления ими. В ответ КГРПСХ провела исследование⁵³ относительно создания глобальной сети сохранения ДРКР *in situ*. В отчете об исследовании предлагались первоочередные задачи в области сохранения и конкретные места для сохранения самых важных диких родственных форм 14 основных мировых продовольственных культур (см. Таблицу 2.1). В отчете подчеркивается, что около 9 процентов ДРКР этих 14 культур требуют немедленных мер по сохранению. Ниже приводится краткое резюме представленных в отчете региональных первоочередных задач:

Африка

В Африке были определены высокоприоритетные места для сохранения диких родственных форм пальчатого проса (вид *Eleusine*), африканского проса (вид *Pennisetum*), огородного гороха (вид *Pisum*) и коровьего гороха (вид *Vigna*).

Американский континент

На Американском континенте были определены приоритетные места для генетических ресурсов

ТАБЛИЦА 2.1
Сводная информация о 14 приоритетных видах ДРКР по данным Макстед и Келл, 2009 г.

Культура	Приоритетный вид ДРКР	Центры разнообразия	Вероятность наличия внутри охраняемой территории	Данные о наличии внутри охраняемой территории	Данные о наличии вне охраняемой территории	Страны, в которых предлагается создать площадки/территории для приоритетных видов	Предлагаемые площадки являются охраняемыми территориями или находятся вблизи них? (Да/Нет)
Пальчатое просо (<i>Eleusine coracana</i>)	<i>E. intermedia</i>	Восточная Африка	X			Бурунди, Демократическая Республика Конго, Эфиопия, Кения, Руанда, Уганда	Да Да
	<i>E. kigeziensis</i>		X		X		Да
Ячмень (<i>Hordeum vulgare</i>)	<i>H. chilense</i>	Ост.: юго-восточная Азия; Др.: Центр. Азия, южная часть Южной Америки, западная часть Северной Америки	X		X	Чили	Да
Багат (<i>Portulaca batatas</i>)	<i>I. batatas</i> var. <i>aristulata</i>	Ост.: северо-западная часть Южной Америки; Др.: Индонезия, Папуа-Новая Гвинея, Африка к югу от Сахары	X				Да
	<i>I. tabascanana</i>				X	Мексика	Нет
Маниока (<i>Manihot esculenta</i>)	<i>M. alata</i>	Бразилия, Боливия (Многонациональное Государство), Латинская Америка					Нет
	<i>M. foetida</i>						
	<i>M. leptopoda</i>						
	<i>M. nensana</i>						
	<i>M. oligantha</i>						
	<i>M. peltata</i>						
<i>M. pilosa</i>							
<i>M. pringlei</i>							
<i>M. tristis</i>							

ГЛАВА 2

ТАБЛИЦА 2.1 (продолжение)
Сводная информация о 14 приоритетных видах ДРКР по данным Макстед и Келл, 2009 г.

Культура	Приоритетный вид ДРКР	Центры разнообразия	Вероятность наличия внутри охраняемой территории	Данные о наличии внутри охраняемой территории	Данные о наличии вне охраняемой территории	Страны, в которых предлагается создать площадки/территории для приоритетных видов	Предлагаемые площадки являются охраняемыми территориями или находятся вблизи них? (Да/Нет)
Банан/плантайн (<i>Musa acuminata</i>)	<i>M. basjoo</i>						
	<i>M. cheesmani</i>						
	<i>M. flaviflora</i>						
	<i>M. balabaniensis</i>						
	<i>M. itinerans</i>	Индия, Малайзия					Нет
	<i>M. nagenisium</i>						
	<i>M. ochracea</i>						
Рис (<i>Oryza sativa</i>)	<i>M. schizocarpa</i>						
	<i>M. sikkimensis</i>						
	<i>M. textilis</i>						
	<i>O. longiglumis</i> <i>O. minima</i>			X			Да
Просо африканское (<i>Pennisetum glaucum</i>)	<i>O. rhizomatis</i>	Азия, Тихоокеанский регион, Африка		X			Да
	<i>O. schlechteri</i>		X		X		Да
	<i>P. schweinfurthii</i>	Западная Африка	X		X		Да
Огородный горох (<i>Pisum sativum</i>)	<i>P. abyssinicum</i>	Эфиопия, Средиземноморье, Центр. Азия			X		Нет
	<i>P. sativum</i> subsp. <i>elatius</i> var. <i>breviredunculatum</i>						
Картофель (<i>Solanum tuberosum</i>)	110 species with 5 or fewer observation records	Южно-центральная часть Мексики, Южная Америка				Аргентина, Боливия (Многонациональное Гое-сто), Эквадор, Мексика, Перу	Нет
Сорго (<i>Sorghum bicolor</i>)	none	Юго-вост. Азия, Индия, Юж. Америка, Африка					

ТАБЛИЦА 2.1 (продолжение)
Сводная информация о 14 приоритетных видах ДРКР по данным Макстед и Келл, 2009 г.

Культура	Приоритетный вид ДРКР	Центры разнообразия	Вероятность наличия внутри охраняемой территории	Данные о наличии внутри охраняемой территории	Данные о наличии вне охраняемой территории	Страны, в которых предлагается создать площадки/территории для приоритетных видов	Предлагаемые площадки являются охраняемыми территориями или находятся вблизи них? (Да/Нет)
Пшеница (<i>Triticum aestivum</i>)	<i>T. monosocum</i> subsp. <i>aegilarioides</i>	Закавказье, район Плодородного Полумесяца, Восточное Средиземноморье	X	X	X	Грузия, Иран (Исламская Республика), Ирак, Ливан, Турция	Нет (за исключением одной)
	<i>T. timopheevii</i> subsp. <i>armeniacum</i>						
	<i>T. turgidum</i> subsp. <i>aleocolchicum</i>						
	<i>T. turgidum</i> subsp. <i>dicocoides</i>						
	<i>T. turgidum</i> subsp. <i>polonicum</i>						
	<i>T. turgidum</i> subsp. <i>turanicum</i>						
<i>T. urartu</i>							
<i>T. zhukovskyi</i>							
Конские бобы (<i>Vicia faba</i>)	<i>V. eristaloides</i>						
	<i>V. faba</i> subsp. <i>paucijuga</i> <i>V. galilea</i>				X	Сирийская Арабская Республика, Турция	Нет
	<i>V. huanscyamus</i>				X		
	<i>V. kalabrensis</i>				X		
Коровий горох (<i>Vigna unguiculata</i>)	<i>V. unguiculata</i>	Индия/Юго-восточная Азия; Тропическая Африка				Многочисленные африканские страны	Да
	- subsp. <i>aduiensis</i>						
	- subsp. <i>alba</i>						
	- subsp. <i>baouilensis</i>						
	- subsp. <i>burminderis</i>						
	- subsp. <i>leiozeyi</i>						
- subsp. <i>unguiculata</i> var. <i>spontanea</i>							
<i>V. unguiculata</i>							
- subsp. <i>pavetiae</i>			X				
- subsp. <i>pubescens</i>							
Кукуруза (<i>Zea mays</i>)	<i>Z. luxurians</i>	Мексика	X	X	X	Гватемала, Никарагуа, Гватемала, Мексика	Да/Нет
	<i>Z. mays</i> subsp. <i>huehuetenangensis</i>						
	<i>Z. diploperennis</i>						

Источник: Макстед Н. и Келл С.П. 2009 г. Создание глобальной сети для сохранения ДРКР растений в среде обитания: положение дел и потребности. ФАО КТРСХ. Рим, Италия. 266 стр.

ГЛАВА 2

ячменя (вид *Hordeum*), сладкого картофеля (вид *Ipomoea*), маниоки (вид *Manihot*), картофеля (вид *Solanum*) и кукурузы (вид *Zea*).

Азия и Тихоокеанский регион

Были определены потенциальные места для генетических резервов четырех высокоприоритетных таксонов дикого риса (вид *Oryza*) и десяти приоритетных таксонов, относящихся к культивируемым банану/плантайну (вид *Musa*).

Ближний Восток

Наиболее приоритетные места сохранения диких родственных форм огородного гороха (вид *Pisum*), пшеницы (вид *Triticum* и вид *Aegilops*), ячменя (*Hordeum spontaneum* и *H. bulbosum*), конских бобов (вид *Vicia*), турецкого гороха (вид *Cicer*), люцерны (вид *Medicago*), клевера (вид *Trifolium*) и диких родичей фруктовых деревьев, в частности, фисташкового дерева (вид *Pistacia*) и косточковых деревьев (вид *Prunus*) находятся в этом регионе.

Эти наиболее приоритетные площадки являются хорошей основой создания глобальной сети генетических резервов ДРКР, что соответствует положениям проекта Глобальной стратегии сохранения и использования диких родичей культур⁵⁴, разработанного в 2006 г.

2.3 Управление ГРРПСХ непосредственно в сельскохозяйственных производственных системах

Управление ГРРПСХ и их сохранение в хозяйствах, особенно поддержание сортов традиционных культур в производственных системах, получили большую поддержку с тех пор, как был опубликован СМГРР-1. Во всем мире были задействованы многочисленные новые национальные и международные программы содействия управлению в хозяйствах, а опубликованная за последние десять лет литература по этому вопросу привела к более четкому пониманию влияющих на это факторов⁵⁵. Были разработаны новые

инструменты, позволяющие более точно оценить и понять это разнообразие и процессы, благодаря которым оно поддерживается⁵⁶, и теперь существует больше понимания взаимной дополняемости между сохранением *in situ* в хозяйствах и *ex situ*. Сравнительно мало, однако, известно о том, каким образом достигнуть наилучшего баланса при применении этих двух подходов или каков динамический характер этого взаимоотношения. В страновых докладах содержится информация, суммированная в Таблице 2.1, о масштабах и распределении генетического разнообразия культур внутри сельскохозяйственных продовольственных систем, процессах управления, позволяющих поддерживать такое разнообразие, национальных возможностях оказывать помощь поддержанию разнообразия и прогрессе, достигнутом в проведении мер по сохранению на местах.

2.3.1 Масштабы и ареал генетического разнообразия растений в производственных системах

Усилия, направленные на измерение генетического разнообразия внутри производственных систем, варьировались от оценки фенотипов растений с использованием морфологических признаков до применения новых инструментов молекулярной биологии. Между производственными системами существуют существенные отличия, и во многих страновых докладах подчеркивается, что самые высокие уровни генетического разнообразия культур чаще всего отмечаются в тех районах, в которых производство является особенно трудным, например в пустынях или на больших высотах, где окружающая среда исключительно разнообразна и доступ к ресурсам и рынкам ограничен.

В страновых докладах содержится мало информации относительно действительного числа традиционных сортов на фермерских полях. В страновом докладе Грузии упоминается о том, что до сих пор в горных районах и изолированных деревнях выращиваются 525 местных сортов винограда, а в западной части Карпат в Румынии было выявлено более 200 местных сортов культур.

В отличие от страновых докладов опубликованная со дня появления СМГРР-1 научная литература

содержит значительный объем информации о числе выращиваемых в хозяйствах традиционных сортов. Основной вывод этих публикаций заключается в том, что значительный объем генетического разнообразия культур в форме традиционных сортов по-прежнему поддерживается в хозяйствах даже в годы исключительного напряжения⁵⁷. В исследовании, проведенном в Непале и Вьетнаме по вопросу о том, выращиваются ли традиционные сорта риса во многих домашних хозяйствах или лишь в небольшом их числе и на больших или маленьких территориях, было обнаружено, что более 50 процентов традиционных сортов выращиваются лишь в нескольких домашних хозяйствах на сравнительно небольших площадях⁵⁸.

Названия фермерских сортов могут стать основой оценки действительного числа традиционных сортов в конкретном районе и в более общем смысле указателем общего объема генетического разнообразия. Однако различные общины и культуры по-разному подходят к наименованию местных культиваров, управлению ими и их определению, и не существует простой прямой связи между идентичностью культивара и генетическим разнообразием.⁵⁹

2.3.2 Управленческие приемы сохранения разнообразия

Методы поддержания разнообразия внутри сельскохозяйственных производственных систем включают агрономические приемы, производство семян и распределительные системы, и управление взаимодействием между дикими и культивируемыми видами.

Широко распространенной системой сохранения богатства традиционных сортов, является производство в приусадебных садах. Куба, Гана, Гватемала, Индонезия, Венесуэла (Боливарианская Республика) и Вьетнам сообщили о том, что генетическое разнообразие значительного числа культур наблюдается в приусадебных садах, которые могут выступать как убежище для когда-то широко распространенных культур и их сортов. Фермеры зачастую используют приусадебные сады как место для экспериментов, для внедрения новых культиваров или для одомашнивания диких видов. Полезные дикие виды могут быть перенесены в приусадебные сады в тех случаях,

когда их естественная среда обитания находится под угрозой, например в связи с вырубкой лесов, как это было с кутровыми (*Fernaldia pandurata*) в Гватемале.⁶⁰

Недавнее исследование⁶¹ выявило, что традиционные и местные сорта плодовых, бобовых и зерновых культур по-прежнему широко культивируются фермерами и садоводами по всей Европе и их часто можно найти в домашних садах городских жителей. Бесценное разнообразие традиционных сортов многих культур, особенно фруктов и овощей, а также кукурузы и пшеницы всё ещё существует даже в странах, в которых современные коммерческие виды доминируют в зерновых системах, на полях фермеров и в коммерческих садах.

Во многих страновых докладах говорится о том, что «неофициальные» семенные системы остаются ключевым элементом поддержания разнообразия культур в хозяйствах (см. Раздел 4.8) и на них приходится до 90 процентов перемещений семян.⁶² Хотя обмен семенами может происходить на больших расстояниях, во многих случаях он имеет больше значения на местном уровне, особенно внутри традиционных систем ведения хозяйства. В перу, например, от 75 до 100 процентов семян, используемых фермерами в долине Агаития, обменивались внутри общины при небольшом оттоке за её пределы.⁶³

Доступ к семенам традиционных сортов полевых культур может стать проблемой в некоторых развитых странах. В Европейском Союзе, например, возможен коммерческий сбыт лишь сертифицированных сортов, хотя местный мелкомасштабный некоммерческий обмен посадочным материалом остается вполне распространенным. Директива Европейского Союза 2008/62/ЕС, однако, предусматривает определенную гибкость относительно регистрации и сбыта традиционных, адаптированных к местным условиям, но находящихся под угрозой сельскохозяйственных сортов и видов, которые называются «сохраняемыми видами». Более подробная информация о законодательстве в области семян и его последствиях содержится в Разделе 5.4.2.

Несколько стран сообщают о том, каким образом генетическая структура местных сортов зависит от воздействия селекции, проведенной как природой, так и фермерами. В Мали исследования показали,

ГЛАВА 2

что местные сорта сорго, собранные в 1998 г. и 1999 г. созревали на семь-десять дней раньше, чем сорта, собранные 20 лет назад, в результате естественной селекции, фермерской селекции или и того и другого. Это подчеркивает динамический характер управления *in situ*, может привести к сохранению многих компонентов генетической структуры соответствующих сортов, но и позволяет происходить генетическим изменениям.

Фермерские методы селекции семян широко различаются. Фермеры могут отбирать семена растений, растущих в определенной части поля, у особенно «здоровых» растений, из особой части растения, у растений, находящихся на разных этапах созревания или они могут просто взять образец семян из всего урожая. В некоторых местных общинах Уахигойи, Буркина Фасо, например, фермеры, занимающиеся выращиванием проса африканского, берут семена из центра поля для сохранения «чистоты», отбирают ряд типов и принимают во внимание единообразие цвета зерен и степень раскрытия вторичного колоска. Такая практика, по-видимому, придает семенам качество и силу.⁶⁴

В страновых докладах Кипра и Греции указывается на то, что многие фермеры этих стран предпочитают сохранять свои собственные семена, а при замене тот же сорт обычно берется у родственников, соседей или на местном рынке (предпочтения, как правило, следуют именно такому порядку). Таким образом за несколько лет происходит значительное смешивание. В ряде стран были созданы также общинные генобанки⁶⁵, которые могут стать важным источником семян для местных фермеров.

Резкое уменьшение числа фермеров, выращивающих конкретный сорт, и перепрофилирование на выращивание одного нового сорта или ограниченного числа новых сортов может привести к появлению генетических проблем и потере генетического разнообразия. Это может случиться, например, в результате природных бедствий, войн или гражданских волнений, когда может значительно уменьшиться наличие семян на местах; семена и другие размножающиеся материалы могут быть утеряны или съедены, системы снабжения подорваны, а системы производства семян разрушены (см. Главу 1). В то же время организации по оказанию помощи могут

распространять семена новых культиваров, что может привести к дальнейшим изменениям в числе и типе выращиваемых сортов.

Взаимодействие между дикими и сельскохозяйственными растениями и экосистемами очень сложно и может привести как к положительным, так и отрицательным последствиям для поддержания генетического разнообразия. Природная интрогрессия новых генов в культуры может расширить масштабы разнообразия, имеющиеся у фермеров. Дрейф генов между культиварами культур и их дикими родственными формами был значительной чертой эволюции большинства видов культур⁶⁶ и продолжает оставаться важным в настоящее время⁶⁷. Как было сообщено Бенином и другими Западноафриканскими странами, например, интрогрессия между дикими и одомашненными видами батата важна для постоянного улучшения культиваров батата фермерами.⁶⁸ В то же время многие дикие родственные формы и культивары культур избегают потери своей идентичности, даже если они растут в непосредственной близости друг от друга, зачастую посредством использования таких репродуктивных механизмов, как пыльцевая конкуренция. Это может случиться, например, в тех случаях, когда дикая родственная форма окружена культивируемыми полями, подобно взаимоотношениям теосинте и кукурузы в Мексике⁶⁹, и наоборот. Когда дикие родственные формы окружают культивируемые поля, подобно случаю с африканским просом в районе Сахели.⁷⁰

В нескольких страновых докладах приводятся примеры управления взаимоотношениями между культурами и дикими родственными формами. В южной части Камеруна, например, дикие виды батата (вид *Dioscorea*) важны в качестве пищевого продукта и в культуре пигмеев Бака. Посредством различных технических, социальных и культурных методик, называемых «паравозделыванием», можно использовать дикие ресурсы, сохраняя их в их естественном окружении. В Таджикистане в дикой природе были отобраны высшие генотипы грецкого ореха (*Juglans regia*) и фисташек (*Pistacia vera*), которые в настоящее время выращиваются, а дикие яблоки культивируются в садах в некоторых частях горной гряды Памира.

В Иордании и Сирийской Арабской Республике с помощью морфологических и молекулярных методов был подтвержден естественный генетический дрейф между культивируемыми и дикими видами *Triticum*.⁷¹

2.3.3 Роль фермеров как хранителей разнообразия

За последнее десятилетие была проведена активная работа по повышению понимания того, почему и каким образом фермеры продолжают поддерживать разнообразие на своих полях. Это привело к росту уважения к диапазону хранимого разнообразия, роли традиционных знаний и потребностям и выбору фермеров внутри систем их источников существования. Во многих странах было обращено внимание на тех, кто сохраняет и использует ГРПСХ. Работа в Китае и Непале, например, показала, что лишь на одного или двух фермеров-экспертов в отдельной общине приходится задача поддержания основного разнообразия⁷². Возраст, половая принадлежность, этническая принадлежность и статус благосостояния имеют отношение к тому, кто поддерживает разнообразие, какое разнообразие поддерживается и в каких местах (см. Главу 8). В первую очередь в развитых странах этим могут заниматься отдельные лица в качестве хобби или по другим некоммерческим причинам. В Японии была внедрена система признания и регистрации людей в качестве лидеров выращивания местных культур на основе данных об их опыте и технических способностях.

Во многих страновых докладах признается важность традиционных знаний в сохранении и использовании ГРПСХ в хозяйствах. Бангладеш, Эфиопия, Индия, Казахстан, Лаосская Народно-Демократическая Республика и Объединенная Республика Танзания, например, описывают усилия по документированию и защите туземных знаний, а многие другие подчеркивают необходимость сделать это или необходимость в соответствующей политике в этой области.

Многие факторы влияют на выбор того, какое количество каких видов и где выращивать, включая необходимость минимизировать риски, максимально увеличить урожайность, обеспечить рациональное сочетание питательных веществ, разделить трудовые нагрузки и ухватить возможности рынка. Ряд эмпирических исследований в Буркина Фасо, Венгрии,

Мексике, Непале, Уганде и Вьетнаме говорят о том, что основные факторы, влияющие на выбор вида, включают также доступность рынков, снабжение семенами, возраст и половая принадлежность фермера и распространенность или редкость вида.⁷³

2.3.4 Различные способы оказания поддержки сохранения разнообразия в сельскохозяйственных производственных системах

Хотя существует много способов, с помощью которых фермеры могут извлечь пользу от более широкого использования местных культур и сортов, во многих случаях необходимы меры, чтобы они стали более конкурентоспособными с современными сортами и основными культурами. Возможные шаги на пути к повышению конкурентоспособности включают: более полное описание местных материалов, селекция и обработка, повышение доступа к материалам и информации, содействие повышению потребительского спроса и более благоприятные политика и стимулы. Зачастую усилия по осуществлению таких шагов проводятся под руководством неправительственных организаций (НПО), которые могут или не могут быть связанными с национальными исследовательскими и образовательными учреждениями.

2.3.4.1 Повышение стоимости путем полного описания местного материала

Хотя в ряде стран проводилась работа по описанию местного материала, местные сорта зачастую описываются в недостаточной степени, особенно в условиях хозяйств. Из некоторых страновых докладов следует, что за последнее десятилетие усилия, направленные на описание традиционных и местных сортов, активизировались, а Чешская Республика сообщила о государственной финансовой поддержке, оказываемой оценке забытых культур.

2.3.4.2 Улучшение местного материала путем селекции и обработки семян

Улучшения местного материала можно достигнуть путем селекции растений и/или производства

ГЛАВА 2

более качественных семян или посадочного материала. Со дня публикации СМГРР-1 особое внимание уделялось коллективным подходам к оценке, улучшению и селекции культур, особенно с использованием сортов местных фермеров (см. Главу 4). Несколько ситуационных исследований было проведено Рабочей группой ЕКГРР по сохранению и управлению в хозяйствах. Они касались коровьего гороха и бобов в Италии, Шотландской капусты в Шотландии, кормовой свеклы в Германии, луговой тимофеевки в Норвегии и томатов в Испании.⁷⁴

2.3.4.3 Повышение потребительского спроса путем введения рыночных стимулов и достижения общественной осведомленности

Повышение общественной осведомленности о местных культурах и сортах может помочь создать более широкую базу поддержки. Имеется много путей достижения этого, например, посредством личных контактов, обменов группами, ярмарок разнообразия, фестивалей поэзии, музыки и драмы и использования местных и международных средств массовой информации⁷⁵. Албания, Азербайджан, Иордания, Малайзия, Намибия, Непал, Пакистан, Португалия, Филиппины и Таиланд, например, сообщили о создании базаров и ярмарок с целью продвижения местной продукции. Другие пути создания источников дохода включают содействие экотуризму и снабжение продукции международно-признанными сертификатами происхождения или чем-либо похожим для занятия своей ниши на рынке⁷⁶. На Ямайке управлению в хозяйствах оказывается поддержка путем развития местных и экспортных рынков для широкого круга традиционной и новой продукции, полученной на основе местных недоиспользуемых культур. Аналогичным образом Малайзия сообщила об усилиях, направленных на развитие товарной разнообразной продукции с высокой долей добавленной стоимости.

2.3.4.4 Облегчение доступа к информации и материалу

Во многих страновых докладах признается важность сохранения информации и знаний о разнообразии на

общинном уровне или уровне фермеров и управления ими. В рамках НПО был разработан ряд инициатив, направленных на усиление систем туземных знаний; примером этому могут служить «Общинные реестры биоразнообразия» в Непале, в которых регистрируется информация о культурах, выращиваемых местными фермерами⁷⁷. Куба, Эфиопия, Непал, Перу и Вьетнам сообщили о том, что «ярмарки разнообразия» позволяют фермерам увидеть масштабы разнообразия своих регионов и обменяться материалами. В Азербайджане, например, правительство приняло меры по повышению знаний фермеров о ГРРПСХ. Эти ярмарки оказались популярным и успешным средством повышения местных знаний и систем снабжения семенами⁷⁸. В Финляндии проект под названием «ХОЗЯЙСТВА СУОМИ: Социальная и культурная значимость, разнообразие и использование финских местных сортов» направлен на нахождение новых путей поддержки управления разнообразием традиционных культур в хозяйствах. В рамках этого проекта была разработана веб-версия «банка информации о местных сортах» с целью содействия фермерам выращивать местные сорта, а также повышения осведомленности широкой общественности.

2.3.4.5 Политика, законодательство и инициативы в поддержку сохранения разнообразия

Традиционные сорта как правило являются динамичными и прогрессирующими организмами, что необходимо признавать в политических решениях, направленных на оказание поддержки управлению ими. В последние годы несколько стран приняло новое законодательство с целью содействия использованию традиционных сортов. На Кипре, например, План развития сельских районов на 2007-2013 гг. является главным политическим инструментом, охватывающим управление ГРРПСХ в хозяйствах. Он содержит ряд различных мер содействия сохранению и использованию разнообразия на сельскохозяйственных и лесных землях внутри охраняемых территорий. В Венгрии в рамках Национальной агро-экологической программы (НАЭП) была принята система Экологически чувствительных районов (ЭЧР), посредством которой районы низкого сельскохозяйственного, но высокого экологического

значения должны находиться в зоне особого охранного внимания. (Более широкое обсуждение политических вопросов сохранения и использования ГРПСХ содержится в Главах 5 и 7).

2.4 Глобальные проблемы на пути к сохранению ГРПСХ *in situ* и управлению ими

При проведении Оценки состояния экосистемы на рубеже тысячелетий (ОЭТ)⁷⁹ было выявлено пять основных причин потери разнообразия: изменение климата, изменение среды обитания, инвазивные чужеродные виды, использование природных ресурсов выше уровня их естественного восстановления и загрязнение окружающей среды. Из них первые три, вероятно, представляют собой наибольшую угрозу для ГРПСХ и рассматриваются в нижеследующих разделах. Помимо этого, внедрение новых видов во многих странах рассматривается как существенный фактор потерь разнообразия традиционных культур и также кратко описывается ниже.

2.4.1 Изменение климата

Во многих страновых докладах⁸⁰ говорится об угрозе изменения климата для генетических ресурсов. Все прогнозируемые сценарии Межправительственной группы по вопросам изменения климата (МПГИК)⁸¹ будут иметь серьезные последствия для географического распределения культур, отдельных видов и ДРКР. Даже существующая система охраняемых территорий потребует серьезного переосмысления с точки зрения размеров, масштабов и управления⁸². Повысится значимость, например, коридоров живой природы, позволяющих видам мигрировать и изменять области своего распространения в соответствии с новыми условиями. Небольшие островные государства, в которых зачастую имеются многочисленные эндемические виды, также исключительно уязвимы перед изменением климата, особенно в связи с повышением уровня моря.

В недавнем исследовании⁸³ были использованы текущие данные о климате и прогнозируемые на 2055 г. данные о климате для предсказания воздействия

изменения климата на районы, пригодные для ряда основных и товарных культур. Полученная картина свидетельствовала о потере пригодных земель в некоторых регионах, включая многие части Африки к югу от Сахары, и о приобретениях в других регионах. Из изученных культур относительно 23 было предсказано увеличение всей площади, пригодной для производства на глобальном уровне, относительно 20 - уменьшение. В другом исследовании были отмечены аналогичные тенденции⁸⁴, включая всеобщее уменьшение пригодных для земледелия земель и потенциального производства основных зерновых культур в Африке к югу от Сахары. Во многих развитых странах, с другой стороны, вероятно произойдет расширение пригодных орошаемых земель до широт ещё дальше от экватора.

Сохранение разнообразия *ex situ* будет становиться всё более важным как страховочный вариант сохранения ГРПСХ, которым грозит исчезновение вследствие изменения климата. В то же время сохраняющееся в генобанках генетическое разнообразие будет иметь растущее значение для укрепления усилий селекционеров, работающих над видами, адаптированными к новым условиям. Аналогичным образом с изменением климата будет расти важность сохранения *in situ* вследствие своего динамического характера. В тех случаях, когда сохраняемые *in situ* популяции ДРКР и местных сортов смогут пережить изменение климата, их эволюция в условиях климатического давления приведет к появлению популяций, которые будут не только важны сами по себе, но и иметь потенциал передачи ценных новых особенностей для генетического улучшения культур.

2.4.2 Изменение среды обитания

Само расширение площадей сельскохозяйственных земель, происходящее по большому счету в связи с прямыми и косвенными последствиями роста увеличивающегося и всё более урбанизированного населения, является одной из самых больших угроз делу сохранения генетического разнообразия диких родственных форм растений, имеющих сельскохозяйственное значение. В ОЭТ сообщается, что культивируемые земли занимают одну четвертую

ГЛАВА 2

часть сухопутной поверхности Земли и что, если в Северной Америке, Европе и Китае площадь под засевами стабилизировалась с 1950 г., в других частях мира ситуация отличается. К 2050 г. ещё 10-20 процентов земли, занимаемой в настоящее время пастбищами или лесами, будут трансформированы в сельскохозяйственные. Некоторые страны, например Аргентина и Многонациональное Государство Боливия, особенно отмечают расширение земель под сельское хозяйство как основную угрозу ДРКР.

2.4.3 Инвазивные чужеродные виды

Согласно ОЭТ инвазивные чужеродные виды, включая организмы-вредители и болезнетворные организмы, представляют собой одну из самых больших угроз биоразнообразию. Хотя такая проблема, как представляется, является особенно сложной на небольших островах, несколько континентальных стран, а именно Босния и Герцеговина, Непал, Словакия и Уганда, также сообщили об этом явлении как об угрозе для диких ГРРПСХ. В последние годы эта проблема усилилась вследствие активизации международной торговли и туризма. В настоящее время многим небольшим островным развивающимся странам приходится сталкиваться с серьезными проблемами биологической инвазии. Ситуация в Полинезии, Ямайке, Маврикии, Питкэрне, Реюньоне, на острове Св. Елены и Сейшельских островах является самой угрожающей среди десяти наиболее пострадавших на основе данных о доли всей имеющейся в этих странах флоры⁸⁵. Кипр сообщил, что уже известен сорт вида культуры как инвазивный чужеродный вид, оказывающий негативное воздействие на местное разнообразие.

2.4.4 Замещение традиционных видов современными

Факты замещения фермерами традиционных видов новыми, улучшенными, современными видами отмечаются в более чем 40 страновых докладах (см. Главу 1). Эквадор сообщил о наличии таких фактов в регионе Сьерра. Грузия, например, привела пример о том, что местные виды яблок и других фруктов замещаются современными зарубежными видами, а Пакистан сообщил о том, что выведение

высокоурожайных видов турецкого гороха, чечевицы, маша и фасоли мунга, привело к исчезновению местных видов с полей фермеров. Иордания сообщила о том, что вследствие замещения новыми видами под угрозой находятся такие культуры, как дикий миндаль и исторические оливковые деревья.

2.5 Изменения, произошедшие со дня публикации первого доклада о состоянии мировых ресурсов

В СМГРР-1 подчеркивалась необходимость разрабатывать конкретные меры сохранения ДРКР и диких продовольственных растений, особенно на охраняемых территориях, системы устойчивого управления для пастбищных угодий, лесов и других культурных экосистем и системы сохранения и устойчивого использования местных сортов или традиционных видов культур на фермерских полях и частных огородах. Хотя в настоящее время имеется достаточно доказательств прогресса, достигнутого за последнее десятилетие в деле разработки инструментов поддержки оценки, сохранения ГРРПСХ и управления ими в хозяйствах, не столь очевидно, что задачи сохранения диких родственных форм *in situ* были в значительной степени разрешены, особенно вне охраняемых территорий. Основные тенденции и события, отмеченные со дня публикации СМГРР-1, перечислены ниже:

- было проведено большое число обзоров и инвентаризаций ГРРПСХ;
- сохранение ГРРПСХ (в частности ДРКР) *in situ* в диких экосистемах всё ещё осуществляется в основном на охраняемых территориях. Делу их сохранения в других условиях уделяется меньше внимания. Произошел значительный рост число и площадей охраняемых территорий;
- более значительное внимание уделялось ДРКР. Был подготовлен проект глобальной стратегии сохранения и использования ДРКР, в настоящее время имеются протоколы сохранения ДРКР *in situ*, и в рамках КВВ-МСОП была создана новая Группа специалистов по ДРКР;
- хотя многие страны сообщили об увеличении числа мероприятий по сохранению *in situ* и в

хозяйствах, они не всегда были должным образом скоординированы;

- незначителен прогресс в разработке методов устойчивого управления сбором растений в диких условиях, который в основном осуществляется в соответствии с традиционными приемами;
- за последнее десятилетие увеличилось использование коллективных подходов и привлечение многоотраслевых команд для осуществления проектов по сохранению разнообразия в хозяйствах;
- для оценки генетического разнообразия в хозяйствах появились новые инструменты, особенно в области молекулярной генетики, и были разработаны учебные материалы;
- в ряде стран новые правовые механизмы, позволяющие фермерам торговать генетически разными видами, и законодательство, помогающее сбывать географически идентифицированные пищевые продукты, дали фермерам дополнительные стимулы сохранять и использовать генетическое разнообразие местных культур;
- достигнут значительный прогресс в понимании ценности местных семенных систем и в усилении их роли в поддержании генетического разнообразия в хозяйствах;
- имеются доказательства тому, что в настоящее время всё больше внимания уделяется повышению уровней генетического разнообразия внутри производственных систем как средству снижения рисков, особенно в свете прогнозируемых последствий изменения климата.

2.6 Недостатки и проблемы

Анализ страновых докладов, региональных консультаций и тематических исследований выявил ряд нерешенных задач и проблем в деле повышения уровня сохранения ГРПСХ *in situ* и управления ими в хозяйствах. Основные выявленные в СМГРР-1 проблемы остаются (нехватка квалифицированного персонала, финансовых ресурсов и соответствующей политики), но были также определены несколько новых потребностей:

- в качестве основы действий необходимо завершить работу над проектом глобальной

стратегии сохранения ДРКР и принять её на правительственном уровне⁸⁶;

- существует необходимость в усилении возможностей фермеров, коренных и местных общин и их объединений, а также консультантов и других заинтересованных сторон заниматься сельскохозяйственным биоразнообразием по существу;
- существует необходимость в более эффективных политике, законодательстве и правилах, регулирующих управление ГРПСХ *in situ* и в хозяйствах как в внутри охраняемых территорий, так и вне их;
- существует необходимость в более тесном сотрудничестве и координации на национальном и международном уровнях, особенно между аграриями и экологами;
- существует необходимость в разработке конкретной стратегии сохранения ГРПСХ *in situ* и управления разнообразием культур в хозяйствах. Особое внимание следует уделять сохранению ДРКР в местах их происхождения, в основных местах распространения их разнообразия и в районах, представляющих весь ареал биоразнообразия;
- в усилиях, направленных на сохранение разнообразия *in situ* и на управление им в хозяйствах, важную роль должны играть местные общины, и в этой деятельности необходимо учитывать основанные на традиционных знаниях системы и практику. Во многих странах необходимо усилить сотрудничество между всеми заинтересованными сторонами;
- во всех странах существует необходимость в разработке и введении в действие систем раннего предупреждения генетических потерь;
- во многих странах необходимо усилить меры борьбы с угрозой, которую представляют чужеродные инвазивные виды;
- по многим вопросам и особенно по вопросам таксономии ДРКР и проведения инвентаризаций и обзоров с использованием молекулярных средств необходима активизация исследований;
- конкретные потребности в области исследований в области управления ГРПСХ в хозяйствах или их сохранения *in situ* включают:

ГЛАВА 2

- изучение масштабов и характера возможных угроз сложившемуся разнообразию культур в хозяйствах и *in situ*;
 - необходимость в улучшении данных инвентаризаций и описания местных сортов, ДРКР и других полезных диких видов, включая кормовые, для повышения целенаправленности мер по сохранению культур *in situ*;
 - изучение биологии размножения и экологических предпочтений ДРКР и других полезных диких видов;
 - проведение этно-ботанических и социально-экономических исследований, включая изучение туземных и местных знаний, для лучшего понимания роли и ограничительных факторов фермерских общин в управлении ГРРПСХ;
 - изучение эффективности различных механизмов управления генетическим разнообразием и способов их улучшения;
 - изучение динамического баланса между сохранением *in situ* и *ex situ*. Выявление того, какая комбинация функционирует лучше, где, при каких обстоятельствах и каким образом должен определяться и контролироваться такой баланс;
 - изучение механизмов, масштабов, характера и последствий дрейфа генов между дикими и культивируемыми популяциями;
 - проведение дальнейших исследований с целью получения информации, способной содействовать разработке соответствующей политики сохранения и использования генетического разнообразия, включая экономическую оценку ГРРПСХ.
- ² Страновые доклады: Эфиопия, Намибия, Норвегия и Швейцария.
- ³ **Макстед Н. и Келл С.П.** 2009 г. Создание глобальной сети для сохранения диких родственных форм растений *in situ*: положение дел и потребности. Комиссия ФАО по генетическим ресурсам для производства продовольствия и ведения сельского хозяйства, Рим. 266 стр.
- ⁴ Страновые доклады: Индия, Швеция, Объединенная Республика Танзания и Вьетнам.
- ⁵ Доступно на сайте: www.bdn.ch/cwr
- ⁶ Страновые доклады: Албания, Армения, Бенин, Боливия (Многонациональное Государство), Конго, Мадагаскар, Малайзия, Мали, Марокко, Сенегал, Шри-Ланка, Того и Узбекистан.
- ⁷ Страновые доклады: Армения, Боливия (Многонациональное Государство), Индия, Мадагаскар, Шри-Ланка, Таиланд и Узбекистан.
- ⁸ Страновые доклады: Египет, Гана, Лаосская Народно-Демократическая Республика, Малави, Мали, Филиппины, Польша, Того и Замбия.
- ⁹ **Макстед Н., Гуарино Л. и Шехадех А.** 2003 г. Методы, используемые *in situ* для эффективного генетического сохранения и использования: ситуационное исследование по *Lathyrus. Acta Horticulturae*, 623:41-60.
- ¹⁰ Страновые доклады: Израиль, Португалия, Швейцария и Турция.

Библиография

¹ Джарвис Д.И., Браун А.Х.Д., Куонг П.Х., Колладо-Пандуро Л., Латурнери-Морено Л., Гиавали С., Танта Т., Савадого М., Маар И., Садики М., Хью Н.Т.-Н., Ариас-Рейес Л., Бальма Д., Баджрачария Дж., Кастильо Ф., Риджал Д., Белькади Л., Рана Р., Саиди С., Уэдраого Дж., Зангре Р., Рхриб К., Чавес

- ¹¹ Страновые доклады: Армения, Боливия (Многонациональное Государство), Китай, Гватемала, Индия, Мадагаскар, Шри-Ланка, Узбекистан и Вьетнам.
- ¹² МСОП. 2008 г. Красный список видов, находящихся под угрозой исчезновения. Доступно на сайте: www.iucnredlist.org
- ¹³ Цит. выше, примечание 3.
- ¹⁴ Доступно на сайте: http://www.bgci.org/plant_search.php
- ¹⁵ Келл С.П., Кнуффер Х., Джури С.Л., Макстед Н. и Форд-Ллойд Б.В. 2005 г. Каталог диких родственных форм растений стран Европы и Средиземноморья. Университет Бирмингема, Бирмингем, Соединенное Королевство. Доступно в реальном времени в Информационной системе по диким родственным формам растений (ИСДРКР) Форума ГРП на сайте: <http://www.pgrforum.org/cwgris/cwgris.asp> и на компакт-диске.
- ¹⁶ Доступно на сайте: http://www.biodiversityinternational.org/networks/ecpgr/Contacts/ecpgr_PGR_NI_insonfarm_FP.asp
- ¹⁷ Страновые доклады: Албания, Армения, Бангладеш, Острова Кука Кипр, Эфиопия, Гана, Индия, Лаосская Народно-Демократическая Республика, Ливан, Намибия, Шри-Ланка и Таиланд.
- ¹⁸ Страновые доклады: Армения, Эфиопия, Индия, Малайзия, Намибия, Португалия, Таиланд и Замбия.
- ¹⁹ Страновые доклады: Острова Кука, Гана, Малайзия, Оман, Шри-Ланка и Таиланд.
- ²⁰ Страновые доклады: Азербайджан, Шри-Ланка и Вьетнам.
- ²¹ Доклад о Целях в области развития, сформулированных в Декларации тысячелетия (ЦРТ) за 2008 г. содержит региональный анализ тенденций на охраняемых территориях.
- ²² Доступно на сайте: <http://www.cbd.int/countries/profile.shtml?country=mg#thematic>
- ²³ Столтон С., Макстед Н., Форд-Ллойд Б., Келл С.П. и Дадли Н. 2006 г. Кладовые продовольствия: использование охраняемых территорий для обеспечения генетического разнообразия растений. Всемирный фонд природы (ВФП).
- ²⁴ Всемирная база данных по охраняемым территориям (ВБДОТ), совместный проект ЮНЕП и МСОП, управляемый и финансируемый ЮНЕП-Всемирным центром мониторинга положения дел в области сохранения разнообразия (ЮНЕП-ВЦМС)), 31 января 2009 г. Более подробную информацию можно получить по адресу protectedareas@unep-wcmc.org.
- ²⁵ Лагуна Е. 2004 г. Инициатива коммуны Валенсии (Испания) по созданию микро-резервов растений и её роль для сохранения популяций диких родственных форм растений. *Дикие родственные формы растений*, 2: 10-13; Мейер Б.А. и Ходжкин Т. 2004 г. Сохранение диких родственных форм растений *in situ*. *Биоразнообразие и его сохранение*, 13: 663-684.
- ²⁶ Хейвуд В.Х. и Даллу М.Е. 2005 г. Сохранение диких родственных форм растений *in situ*, критический глобальный обзор примеров надлежащей практики. Технический бюллетень № 11. Международный институт генетических ресурсов растений (МИГРП) Рим; Цит. выше, примечания 3 и 25.
- ²⁷ Цит. выше, примечание 25.
- ²⁸ Страновые доклады: Армения, Боливия (Многонациональное Государство), Китай, Израиль, Иордания, Ливан, Мадагаскар, Маврикий, Парагвай и Шри-Ланка.
- ²⁹ Страновые доклады: Армения, Боливия (Многонациональное Государство), Коста-Рика, Израиль, Мадагаскар, Шри-Ланка и Турция.

ГЛАВА 2

- ³⁰ Страновые доклады: Армения, Боливия (Многонациональное Государство), Мадагаскар, Шри-Ланка, Соединенное Королевство и Узбекистан.
- ³¹ Страновые доклады: Гватемала и Мексика.
- ³² Страновые доклады: Армения, Боливия (Многонациональное государство), Израиль, Мадагаскар, Мексика, Шри-Ланка и Узбекистан.
- ³³ Цит. выше, примечание 25.
- ³⁴ **Гоул Т.В., Денич М., Текетай Д. и Влек П.Л.Дж.** 2002 г. Воздействие человека на генобанк *Coffea arabica* в Эфиопии и необходимость его сохранения *in situ*. В работе: Энгельс Дж.М.М., Раманата Рао В., Браун А. и Джексон М. (под редакцией) Управление генетическим разнообразием растений. Международный ЦСХБН, Валлингфорд, Соединенное Королевство, и МИГРР, Рим. стр. 237–247.
- ³⁵ **Azurdia, C.** 2004. Priorización de la diversidad biológica de Guatemala en riesgo potencial por la introducción y manipulación de organismos vivos modificados. Consejo Nacional de Areas Protegidas, (CONAP), Guatemala. Documento técnico No. 14 (03-2004). 107 pp; **Azurdia, C.** 2005. *Phaseolus* en Guatemala: especies silvestres, genética de poblaciones, diversidad molecular y conservación *in situ*. En La agrobiodiversidad y su conservación *in situ*. CONAP (editor). Un reto para el desarrollo sostenible. Guatemala. pp. 35-78.
- ³⁶ Страновые доклады: Бангладеш, Китай, Индия, Индонезия, Малайзия, Непал, Филиппины, Шри-Ланка, Таиланд и Вьетнам.
- ³⁷ Страновой доклад: Индия.
- ³⁸ **Ханельт П.** 1997 г. Европейские дикие родственные формы фруктовой культуры *Prunus*. В работе: Вальдес Б., Хейвуд В.Х., Раймондо Ф.М. и Зохари Д. (под редакцией) Сохранение диких родственных форм культивируемых в Европе растений. Журнал *Восconeа*, 7: 401–408.
- ³⁹ **Зохари Д.** 1997 г. Дикие яблоки и груши. В работе: Вальдес Б., Хейвуд В.Х., Раймондо Ф.М. и Зохари Д. (под редакцией) Сохранение диких родственных форм культивируемых в Европе растений. Журнал *Восconeа*, 7: 409–416.
- ⁴⁰ Доступно на сайте: www.pgrforum.org
- ⁴¹ **Форд-Ллойд Б., Келл С.П. и Макстед Н.** 2006 г. Дикие родственные формы культур: Жизненно важный источник обеспечения нашего будущего. *Новости о семенах*, 46: 9; Ирриондо Дж., Макстед Н. и Даллу М.Е. (под редакцией) 2008 г. *Сохранение генетического разнообразия растений на охраняемых территориях*. Международный ЦСХБН, Валлингфорд, Соединенное Королевство, 212 стр.
- ⁴² Цит. выше, примечание 25.
- ⁴³ **Джарвис А., Фергюсон М.Е., Вильямс Д.Е., Гуарино Л., Джоунс П.Дж., Сталкер Х.Т., Валс Дж.Ф.М., Питтман Р.Н., Симпсон К.Е. и Брамель П.** 2003 г. Биogeография дикого *арахиса*: оценка положения дел в области его сохранения и определение первоочередных задач на будущее. *Изучение сельскохозяйственных культур*, 43(3): 1100–1108.
- ⁴⁴ **Путц Ф.Е., Редфорд К.Х., Робинсон Дж.Г., Фимбель Р. и Блейт Г.** 2000 г. Сохранение разнообразия при управлении тропическими лесами. Департамент окружающей среды Всемирного банка, Серия о биоразнообразии – Документ 75 об изучении воздействия. Вашингтон, Округ Колумбия. Всемирный банк.
- ⁴⁵ Цит. выше, примечания 3 и 25.
- ⁴⁶ **Макстед Н. и Келл С.П.** 2007 г. Генетические ресурсы растений пастбищ и кормовых растений. Комиссия по генетическим ресурсам для производства продовольствия и ведения сельского хозяйства ФАО, Справочный документ 40. Июнь 2007 г. Рим.

- ⁴⁷ **Лагуна Е.** 1999 г. Программа по созданию микро-резервов растений в регионе Валенсии, Испания. В работе: Синг Х., Акройд Дж. (под редакцией) Вторая европейская конференция по сохранению диких растений. *Протоколы Конференции* 1998 г., стр. 181-185. Шведское подразделение по изучению видов и флоры, находящихся под угрозой исчезновения, Упсала и Лондон. **Сера Л., Перес-Ровира П., Дельторо В.И., Фабрега К., Лагуна Е. и Перес-Ботелла Дж.** 2004 г. Распределение, статус и сохранение видов редких реликтовых растений в общине Валенсии. *Журнал Voccone*, 16(2): 857-863.
- ⁴⁸ Страновой доклад: Швейцария.
- ⁴⁹ Цит. выше, примечание 3.
- ⁵⁰ Доступно на сайте: www.schutzaecker.de
- ⁵¹ **Аль-Атавнех Н., Амри А., Асси Р. и Макстед Н.** 2008 г. Планы управления сохранением местного агробиоразнообразия *in situ* в Западноазиатском центре разнообразия растений. В работе: Макстед Н., Форд-Ллойд В., Келл С.П., Ириондо Дж., Даллу Е. и Турок Дж. (под редакцией) Сохранение и использование диких родственных форм растений. Международный ЦСХБН, Валлингфорд, Соединенное Королевство. стр. 38-361.
- ⁵² Цит. выше, примечание 3.
- ⁵³ Цит. выше, примечание 3.
- ⁵⁴ **Хейвуд В.Х., Келл С.П. и Макстед Н. (под редакцией)** 2007 г. Проект глобальной стратегии сохранения и использования диких родственных форм растений. Соединенное Королевство, Университет Бирмингема. Доступно на сайте: http://www.pgrforum.org/Documents/Conference/Global_CWR_Strategy_DRAFT_11_04_07.pdf
- ⁵⁵ **Смейл М.** (под редакцией) 2006 г. Оценка биоразнообразия культур: генетические ресурсы в хозяйствах и экономические перемены. Международный ЦСХБН, Валлингфорд, Соединенное Королевство; **Стапит Б.Р., Рана Р., Эйзагирре П. и Джарвис Д.И.** 2008 г. Значимость генетического разнообразия растений для лишенных ресурсов фермеров в Непале и Вьетнаме. *Международный журнал сельскохозяйственной устойчивости*, 6(2): 148–166.
- ⁵⁶ **Джарвис Д.И., Миер Л., Клемик Х., Гуарино Л., Смейл М., Браун А.Х.Д., Садики М., Стапит Б.Р. и Ходжкин Т.** 2000 г. Учебное пособие по сохранению разнообразия *in situ* в хозяйствах. Версия 1. МИГРР, Рим; Bioversity International. 2008 г. **Учебное пособие по созданию центров разнообразия в хозяйствах** (на франц. языке). Bioversity International, Рим. стр. 244.
- ⁵⁷ **Безансон Ж., Фам Дж.Л., Дё М., Вигуру И., Саньярд Ф., Мариак К., Капран И., Мамаду А., Жерар Б., Ндженга Дж. и Шатро Дж.** 2009 г. Изменения в разнообразии и географическом распределении культивируемых сортов пшеницы (*Pennisetum glaucum* (L.) R. Br.) и сорго (*Sorghum bicolor* (L.) Moench) в Нигере в период с 1976 г. по 2003 г. *Генетические ресурсы и эволюция культур*, 56(2): 223-236.
- ⁵⁸ **Грам М., Гиаси Е.А., Осен К. и Краньяк-Берисавлеви Дж.** 2003 г. Оценка передовой практики в области сохранения местных сортов: фермерская оценка. Bioversity International, Рим. 20 стр.
- ⁵⁹ **Кливленд А.Д., Солери Д. и Смит С.Е.** 2000 г. Биологические рамки для понимания селекционной работы фермеров. *Экономическая ботаника*, 54(3): 377-394.
- ⁶⁰ **Лейва Дж.М., Азурдия К., Овандо В., Лопес Е. и Айала Х.** 2002 г. Роль приусадебных садов в сохранении растений *in situ* в традиционных фермерских системах – опыт Гватемалы. В работе: Уотсон Дж.В. и Эйзагирре П. (под редакцией). Приусадебные сады и сохранение генетических ресурсов растений *in situ* в фермерских системах. *Протоколы Второго международного семинара по приусадебным садам*, 17-19 июля 2001 г., Федеративная Республика Германия, Витценхаузен, стр. 56-72.

ГЛАВА 2

- ⁶¹ **Бейли А.Р., Маджиони Л. и Эйзагирре П. (под редакцией)** 2009 г. Генетические ресурсы растений в европейских приусадебных садах. *Протоколы семинара*, 3-4 октября 2007 г., Любляна. Bioversity International, Рим. (в печати); **Ветелайнен М., Негри В. и Макстед Н.** 2009 г. Сохранение европейских местных сортов, управление ими и их использование. Технический бюллетень. стр. 1-238. Bioversity International, Рим.
- ⁶² Страновой доклад: Объединенная Республика Танзания.
- ⁶³ **Риско А.** 2002 г. Ежегодный доклад по проекту: Укрепление научных основ сохранения сельскохозяйственного разнообразия *in situ*: национальный опыт Перу. МИГРР, Рим.
- ⁶⁴ **Бальма Д., Уэдраого Т.Дж. и Савадого М.** 2005 г. Семенные системы в хозяйствах и генетическое разнообразие культур. В работе: Джарвис Д.И., Севилья-Панизо Р., Чавес=Сервия Дж.Л. и Ходжкин Т. (под редакцией). *Семенные системы и генетическое разнообразие культур в хозяйствах*, стр. 51-55. *Протоколы семинара*, 16-20 сентября 2003 г., Пукалипа, Перу. МИГРР, Рим.
- ⁶⁵ Страновые доклады: Бразилия, Эфиопия, Индия, Кения, Непал, Таиланд и Зимбабве.
- ⁶⁶ **Прескотт-Аллен Р. и Прескотт-Аллен К.** 1988 г. Использование диких генетических ресурсов в качестве пищевых продуктов и сырьевых материалов. Ертскан Пабликейшнс Лимитед. Лондон.
- ⁶⁷ **Джарвис Д.И. и Ходжкин Т.** 1999 г. Дикие родственные формы и культивары культур: определение естественной интрогрессии и выведение фермерами новых генетических комбинаций в агро-экосистемах. *Молекулярная Экология*, 9(8): 59-173; **Кирос К.Ф., Ортега Р., Ван Раамсдонк Л., Херрера-Монтойя М., Циснерос П., Шмидт Е. и Браш С.Б.** 1992 г. Амплификация генетических ресурсов картофеля в центре его разнообразия: роль естественного ауткроссинга и селекционной работы фермеров, проживающих в Андах. *Генетические ресурсы и эволюция культур*, 39: 107-113.
- ⁶⁸ **Данси А., Адукону Х., Мутаиру К., Дайну О. и Сессу П.** 2001 г. Культивируемые виды батата (смешанная культура *Dioscorea cayenensis/Dioscorea rotundata*) и их дикие родственные формы в Республике Бенин: сохранение разнообразия, эволюционно динамическое сохранение и сохранение *in situ*. В работе: Управление биоразнообразием в сельскохозяйственных экосистемах. *Протоколы международного симпозиума*, 8-10 ноября 2001 г. Монреаль, Канада. Доступно на сайте: <http://www.unu.edu/env/plec/cbd/Montreal/abstracts/Dansi.pdf>
- ⁶⁹ **Бальгазар Б.М., Санчес-Гонсалес Х. де Х., де ля Круз-Лариос Л. и Шопер Дж.Б.** 2005 г. Скрещивание кукурузы и теосинте: важный определяющий фактор дрейфа генов в Мексике. *Теоретическая прикладная генетика*, 110(3): 519-526.
- ⁷⁰ **Мариач К., Робер Т., Аллин К., Ремижеро М.С., Люксеро А., Тиджани М., Сейни О., Безансон Ж., Фам Дж.Л. и Сарр А.** 2006 г. *Генетическое разнообразие и дрейф генов в смешанной культуре просо/сорняк: ситуационное исследование. Теоретическая прикладная генетика*, 113(6): 1003-1014.
- ⁷¹ **Дювайри М., Хусейн М., Монтер С., Каффавин О., Амри А. и Начит М.** 2007 г. Использование молекулярных методов ССР для описания рождающихся в природе гибридов твердой пшеницы и дикой пшеницы. *Иорданский журнал сельскохозяйственных наук*, 3(4): 233-244.
- ⁷² **Гуо Х., Падок К., Фу И., Дао З. и Коффи К.** 2000 г. Оценка агробиоразнообразия на уровне отдельного хозяйства. *Новости и мнения ПЛЕК*, 16: 28-33; **Субеди А., Чаудари П., Бания Б., Рана Р., Тивари Р.К., Риджал Д., Джарвис Д.И. и Стапит Б.Р.** 2003 г. Кто и каким образом поддерживает генетическое разнообразие? Политические последствия управления агробиоразнообразием. В работе: Гаучан Д., Стапит Б.Р. и Джарвис Д.И. (под редакцией) Сохранение агробиоразнообразия в хозяйствах Вклад

- Непала в подготовку научных основ политических рекомендаций. МИГРР, Рим.
- ⁷³ **Смейл М.** 2006 г. Оценка биоразнообразия культур: генетические ресурсы в хозяйствах и экономические перемены. Международный ЦСХБН, Валлингфорд, Соединенное Королевство.
- ⁷⁴ Доступно на сайте: http://www.ecpgr.cgiar.org/Networks/Insitu_onfarm/OnfarmTF_intro.htm
- ⁷⁵ **Гаучан Д., Смейл М. и Чаудари П.** 2003 г. Рыночные стимулы сохранения разнообразия в хозяйствах: *Положение с местными сортами риса в центральной части района Тераи в Непале*. Документ, представленный на четвертом семинаре по биосохранению, 28-29 августа 2003 г., Венеция, Италия.
- ⁷⁶ Региональная обобщающая записка о состоянии дел с генетическими ресурсами растений для производства продовольствия и ведения сельского хозяйства в странах Латинской Америки и Карибского бассейна, 2009 г.
- ⁷⁷ **Риджал Д., Рана Р., Субеди А. и Стапит Б.Р.** 2000 г. Повышение стоимости местных сортов: Общинные подходы к сохранению генетических ресурсов растений *in situ* в Непале. В работе: Фрис-Хансен Е. и Стапит Б. (под редакцией). *Коллективные подходы к сохранению и использованию генетических ресурсов растений*. МИГРР, Рим. Стр. 166-172.
- ⁷⁸ **Стапит Б.Р., Риджал Д., Нгуен-Нгок Д. и Джарвис Д.И.** 2002 г. Роль ярмарок разнообразия. В работе: Сохранение и устойчивое использование сельскохозяйственного биоразнообразия: Сборник материалов МЦКР-АПВОРД/МИГРР.
- ⁷⁹ **Оценка состояния экосистемы на рубеже тысячелетий.** 2005 г. Экосистемы и благополучие человека: обобщение данных о биоразнообразии. Вашингтон, округ Колумбия, Институт мировых ресурсов.
- ⁸⁰ Страновые доклады: Армения, Кипр, Египет, Греция, Индонезия, Лаосская Народно-Демократическая Республика, Румыния, Словакия, Объединенная Республика Танзания и Замбия.
- ⁸¹ Доступно на сайте: www.ipcc.ch
- ⁸² **Далло М.Е., Лабокас Дж., Ириондо Дж.М., Макстед Н., Лейн А., Лагуна Е., Джарвис А. и Келл С.П.** 2008 г. Расположение и проектирование генетических резервов. Монография: Ириондо Дж., Макстед Н. и Даллу М.Е. (под редакцией) Сохранение генетического разнообразия растений на охраняемых территориях. Международный ЦСХБН, Валлингфорд, Соединенное Королевство. стр.23-64.
- ⁸³ **Джарвис А., Упадая Х., Гоуда К.Л.Л., Аггервал П.К. и Фуджисака С.** 2008 г. Изменение климата и его воздействие на сохранение и использование генетических ресурсов растений для производства продовольствия и ведения сельского хозяйства и на сохранение и использование соответствующего биоразнообразия для продовольственной безопасности. Доклад, представленный на рассмотрении ИКРИСАТ/ФАО.
- ⁸⁴ **Фишер Г., Шах М. и ван Вельтуизен Х.** 2002 г. Воздействие климата на агро-экологию. Глава 3 в докладе Изменение климата и сельскохозяйственная уязвимость. Доклад Международного института прикладного системного анализа. Представлен на Всемирной встрече на высшем уровне по устойчивому развитию, Йоханнесбург, 2002 г.
- ⁸⁵ **Вальтер К.С. и Джиллетт Х.Дж.** 1998 г. Красный список МСОП видов, находящихся под угрозой исчезновения. Составлен Всемирным центром мониторинга положения дел в области сохранения разнообразия. Глан, Швейцария, и Кембридж, Соединенное Королевство. МСОП Ixiv, 862 стр.
- ⁸⁶ **Хейвуд В.Х., Келл С.П. и Макстед Н.** 2007 г. Проект глобальной стратегии сохранения и использования диких родственных форм растений. Соединенное Королевство, Университет Биргенгема. Доступно на сайте: http://www.pgrforum.org/Documents/Conference/Global_CWR_Strategy_DRAFT_11-04-07.pdf