



Генетические ресурсы растений

ИСПОЛЬЗУЕМ ИХ, ЧТОБЫ НЕ ПОТЕРЯТЬ

С тех самых пор, как примерно 12 тысяч лет назад охотники-собиратели поняли, что из сезона в сезон можно сохранять и сажать семена, сумма мировых генетических ресурсов растений, используемых в пище и в сельском хозяйстве, возрастает с каждым годом. На протяжении тысячелетий земледельцы учились сохранять семена тех зерновых культур, которые, по их мнению, было легче всего обрабатывать или хранить, или тех, которые, скорее всего, могли выжить в периоды роста, или даже тех, которые просто были лучше на вкус. В результате более 7 000 видов растений стали культивироваться или собираться для использования в пище. Многие из них по-прежнему важны для местных общин, где использование их потенциала играет решающую роль в обеспечении продовольственной безопасности.

По оценкам, в настоящее время только 30 сельскохозяйственных культур обеспечивают 95% потребностей человечества в калорийной пище и только четыре из них – рис, пшеница, кукуруза и картофель – обеспечивают более 60%. Учитывая, что сравнительно небольшое число сельскохозяйственных культур играет такую существенную роль в обеспечении продовольственной безопасности, необходимо в первую очередь сохранить разнообразие внутри этих основных культур. Хотя количество видов растений, которые дают миру большую часть энергии и белков, сравнительно мало, разнообразие внутри этих видов зачастую громадно. Например, количество определенных разновидностей вида риса *Oryza sativa*, по оценкам, составляет более 100 000. Фермерские общины в Андах культивируют более 175 разновидностей картофеля, имеющих местные названия. Именно такое внутривидовое разнообразие позволяет выращивать сельскохозяйственные культуры в самых различных регионах и в различных ситуациях, таких как погодные и почвенные условия.

Генетическое разнообразие растений может обеспечивать и такие ценные свойства, необходимые для решения проблем в будущем, как адаптация наших сельскохозяйственных

Растительные генетические ресурсы для продовольственной безопасности

Африканские фермеры не особенно беспокоились, когда время от времени листья выращиваемых ими растений маниока становились пятнистыми. Однако в 1989 г. появился агрессивный штамм мозаичной болезни маниока, вызывавший пятнистость вирус, который практически уничтожил урожай во всем районе Великих озер. В Уганде, к примеру, вызванная вирусом нехватка продовольствия привела к локальному голоду и большим экономическим потерям.

Для решения этой проблемы в бой вступили национальные и международные специалисты. Они протестировали около 100 000 собранных образцов маниока, которыми обменивались генетические банки по всему миру. Путем генетического отбора они выявили ряд устойчивых разновидностей и создали в пострадавших странах питомники для размножения здоровых семян маниока, тем самым, обеспечив восстановление культивирования маниока.

культур к изменяющимся климатическим условиям или вспышкам заболеваний. Разновидность турецкой пшеницы, собранной и заложённой на хранение в 1948 г., игнорировалась до 1980-х гг., пока у нее не обнаружили гены, устойчивые ко многим болезнетворным грибкам. Растениеводы-селекционеры теперь используют эти гены для выращивания разновидностей пшеницы, устойчивых к ряду заболеваний. Дикорастущие ботанические родственники наших пищевых культур, часто обнаруживаемые по краям возделываемых земель, могут содержать гены, позволяющие им выживать в тяжелых условиях. Эти гены могут придать их культурным родственникам такие ценные свойства, как выносливость или морозостойкость.

ОСТАНОВИТЬ ИСЧЕЗНОВЕНИЕ РАСТИТЕЛЬНЫХ ГЕНЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ

Генетическое разнообразие растений находится под угрозой «генетической эрозии» – термин, созданный учеными для обозначения утраты отдельных генов и комбинаций генов, например, находящихся в адаптированных к местным условиям сортах. Основной причиной генетической эрозии, как говорится в документе ФАО *Состояние генетических ресурсов растений в мире для производства продовольствия и ведения сельского хозяйства*, является замена местных разновидностей современными. В связи с тем, что старые сорта на фермерских полях заменяются на новые, генетическая эрозия часто происходит потому, что не все гены, которые имеются в сортах, выращиваемых фермерами, содержатся в новых сортах. Кроме того, само количество сортов часто сокращается, когда коммерческие сорта интродуцируются в традиционную систему земледелия. К другим причинам генетической эрозии относятся возникновение новых вредителей, сорняков и заболеваний, деградация окружающей среды, урбанизация и расчистка земель путем дефорестации и лесных пожаров.

Традиционные усилия по борьбе с генетической эрозией в основном заключались в сохранении семян в генетических банках сельскохозяйственных культур (*ex situ*). Сегодня стало понятно, что наилучшая стратегия

объединяет в себе сохранение *ex situ* и сохранение на земле (*in situ*) фермерами в их агроэкосистемах, а также сохранение диких родственников культурных растений, к примеру, в районах, охраняемых в связи с их экологической ценностью.

Такие способы сохранения генетического разнообразия растений жизненно необходимы, но не менее важно и устойчивое использование растительных генетических ресурсов. Генетическое разнообразие растений увеличивает возможности выбора и обеспечивает защиту от будущих неблагоприятных условий, таких как экстремальная и изменчивая окружающая среда. Однако для использования этого потенциала необходимо иметь возможность улучшать сорта путем селекции, а также организовать партнерства и системы, охватывающие все заинтересованные стороны – от фермеров до исследователей и управляющих генетическими банками. Такой комплексный подход

Больше внимания и заботы к второстепенным сельскохозяйственным культурам и разнообразить нашу продовольственную корзину

Ока, тэфф, фоню и канихуа – малоиспользуемые виды сельскохозяйственных культур, однако в некоторых частях мира они имеют очень важное значение в обеспечении безопасности продовольствия и средств существования населения. Они представляют собой зерновые и корнеплоды, которые сохраняются и используются местными общинами, но часто игнорируются программами сельскохозяйственных научных исследований и внедрения достижений. Тем не менее, эти культуры и бесчисленное множество других остающихся без внимания видов обладают широкими возможностями для внесения своей лепты в сельское хозяйство и разнообразие рациона питания, принося выгоду фермерам и потребителям. «Глобальный план действий» определил развитие и коммерциализацию малоиспользуемых сельскохозяйственных культур в качестве одной из первоочередных задач.



служит основой для разработки механизмов, которые позволят сельскохозяйственным системам адаптироваться к таким изменениям, как изменение климата, и обеспечивать будущие потребности.

КОМИССИЯ ПО ГЕНЕТИЧЕСКИМ РЕСУРСАМ В СФЕРЕ ПРОДОВОЛЬСТВИЯ И СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Поддержка глобальных инициатив по обеспечению генетического разнообразия сельскохозяйственных культур

Комиссия по генетическим ресурсам в сфере продовольствия и сельского хозяйства была создана в 1983 г., как организация, занимающаяся конкретными вопросами, касающимися растительных генетических ресурсов. В рамках своего мандата Комиссия помогает координировать и направлять ряд важных международных инициатив, повышая осведомленность международного сообщества о стремительном росте генетической эрозии и организуя согласованные усилия по сохранению на политическом уровне. Ранее Комиссия разработала Стандарты генных банков и Международный кодекс по сбору и передаче зародышевой плазмы растений. Они помогают довести до минимума утрату генетического разнообразия в коллекциях семян и руководить миссиями по сбору генетических ресурсов растений.

В 1990-х гг. Комиссия координировала работу по оценке и представлению отчетов о *Состоянии мировых генетических ресурсов растений для производства продовольствия и ведения сельского хозяйства* более чем в 100 странах и вела переговоры, которые в 1996 г. достигли кульминации, когда 150 стран приняли *Глобальный план действий в целях сохранения и устойчивого использования растительных генетических ресурсов для производства продовольствия и ведения сельского хозяйства*. Будучи первой программой, в которой удалось объединить деятельность по сохранению и использованию, *Глобальный план действий* также признал решающую роль, которую играют в управлении этими ресурсами фермеры, хранители семенного фонда и селекционеры.

Охватить все компоненты биоразнообразия для производства продовольствия и ведения сельского хозяйства

В 1995 г. с учетом растущей осведомленности относительно важной роли биоразнообразия в достижении устойчивого развития мандат Комиссии был расширен. Помимо растений, ее работа сейчас охватывает все другие элементы биоразнообразия для производства продовольствия и ведения сельского хозяйства – генетические ресурсы животных, лесных деревьев, беспозвоночных, микроорганизмов и водные генетические ресурсы – на основе ее Многолетней программы работы.

На основе *Глобального плана действий* велась работа по двум другим принципиально новым инициативам.

- **Международный договор о растительных генетических ресурсах для производства продовольствия и ведения сельского хозяйства**, согласованный Комиссией, вступил в силу в 2004 г. и был ратифицирован более чем 120 странами. В соответствии с этим Договором страны соглашаются создать Многостороннюю систему в целях облегчения доступа к генетическим ресурсам 64 наиболее важных сельскохозяйственных культур и фуража и справедливого и равноправного распределения выгод. Договор предусматривает распределение выгод от использования растительных генетических ресурсов путем обмена информацией, доступа к технологии и ее передачи и создания потенциала. Он также предусматривает стратегию по привлечению средств для выполнения программ, направленных на помощь, прежде всего, мелким фермерам в развивающихся странах. Эта стратегия финансирования включает также часть коммерческих выгод, получаемых в рамках Многосторонней системы.
- **Глобальный траст-фонд по разнообразию сельскохозяйственных культур**, учрежденный в 2004 г., возглавляет международные усилия по материальному обеспечению самых ценных в мире коллекций разнообразия сельскохозяйственных культур. Траст-фонд является важным элементом финансовой стратегии Договора, поддерживающим, в частности, сохранение *ex situ* генетического разнообразия сельскохозяйственных культур.

Траст-фонд, Договор и Комиссия, каждый по-своему, но в духе взаимной поддержки участвуют в обеспечении сохранения и рационального использования растительных генетических ресурсов. Комиссия и Управляющий орган Договора совместно определяют приоритетные задачи на будущее. Комиссия внимательно следит за опасностями, которые угрожают растительному генетическому разнообразию, и за состоянием и тенденциями в его сохранении и использовании, обеспечивая периодическое обновление отчета о *Состоянии мировых генетических ресурсов растений*. В рамках своего многолетнего плана работы Комиссия также наблюдает за выполнением и обеспечивает обновление *Глобального плана действий*.

ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ИНФОРМАЦИИ:

интернет: www.fao.org/nr/cgrfa

э-почта: cgrfa@fao.org