

Почему именно радиационно-индуцированная мутация?

Начальник Секции селекции и генетики растений ФАО/МАГАТЭ Пьер Лагода поясняет, почему «селекция на основе мутации» является практичным и устойчивым решением в отношении мирового продовольственного кризиса.

"Мы предлагаем глобальному сельскохозяйственному сообществу весьма эффективное инструментальное средство для расширения приспособляемости сельскохозяйственных культур в условиях изменения климата, роста цен и уменьшения плодородия почв или возникновения других связанных с ними крупных проблем," - говорит Лагода.

Индукцированная мутация занимает вдвое меньше времени по сравнению с традиционными методами селекции. Как правило, для получения перспективного нового типа в селекции растений требуется от семи до десяти лет исследований. Селекционер, который занимается поиском устойчивости к сельскохозяйственным вредителям, например, может обнаружить эту характеристику у какого-нибудь дикого вида, но плохого качества и с низкой урожайностью. Этот дикий вид будет скрещен с растением действительно хорошего качества и с высокой урожайностью, а любое полученное в результате этого потомство, сочетающее в себе желательные отличительные особенности, будет затем отбираться и разводиться.

Индукцированная мутация дает селекционерам больше возможностей для выбора. Гибриды, продукты скрещивания, обладают лишь такой же устойчивостью и урожайностью, как их исходные прародители. В течение последнего века было утрачено около 75% биоразнообразия сельскохозяйственных культур, а ведение монокультурного хозяйства привело к уменьшению числа сортов на сельскохозяйственных угодьях.

Оба этих фактора ограничивают возможности исследователей, занимающихся скрещиванием линий с целью выведения новых сельскохозяйственных культур. "Эта утрата генетического разнообразия сельскохозяйственных культур ставит под угрозу продовольственную безопасность, поскольку устойчивость к пока еще скрытым биотипам сельскохозяйственных вредителей и болезней, а также к суровым погодным условиям может быть серьезно ослаблена," - говорит Лагода.

Решение состоит в использовании облучения для того, чтобы искусственно индуцировать разновидности, в которых нуждаются растениеводы. Радиационно-индуцированная мутация позволяет получить миллионы вариантов. Затем селекционеры отбирают отличительные особенности и осуществляют перекрестную селекцию. "Селекция на основе мутации является безопасной и проверенной технологией. Действительно, имеет место сопротивление этому методу, и население, как правило, испытывает обеспокоенность в связи чем бы то ни было, связанным с облучением и мутацией," - поясняет Лагода.

"В процессе селекции растений мы не производим чего-то такого, чего не производит сама природа. После индуцирования мутации в растении нет никакой остаточной радиации. В рамках своей программы технического сотрудничества МАГАТЭ предоставляет инструментальное средство и экспертные знания, а затем следующий шаг должны делать национальные системы научных исследований в области сельского хозяйства и растениеводства; он состоит в отборе и перекрестной селекции растений для достижения желательного результата", - говорит Лагода.

Пьер Лагода, начальник Секции селекции и генетики растений ФАО/МАГАТЭ.
Эл. почта: P.J.L.Lagoda@iaea.org

Общее генетическое достояние облегчает важнейшие исследования

Большинство из нас мало интересуется тем, как ученые ведут свои исследования. Еще меньше нас интересуют пути, с помощью которых можно было облегчить проведение ими этих исследований.

Однако хотя не все исследования могут давать блестящие результаты, большинство из них вносят существенный вклад в нашу повседневную жизнь.

К примеру, ученые, выводящие солеустойчивые сорта риса, устойчивые к болезням сорта бананов или сорта картофеля повышенной питательности, в конечном счете, окажут влияние на количество и разнообразие продуктов на рынках и на полках супермаркетов. Их работа повлияет также на то, сколь питательными окажутся любимые нами продукты.

Международный договор о растительных генетических ресурсах для производства продовольствия и ведения сельского хозяйства, деятельностью в рамках которого управляет Продовольственная и сельскохозяйственная организация, является ключевым международно-правовым документом, который помогает ученым вести полезные исследования в области продовольствия.

В рамках этого Договора 64 из наиболее важных мировых сельскохозяйственных культур, на которые приходится 80% всего потребления людьми, составляют группу генетических ресурсов, доступных для каждого ("общее генетическое достояние").

Когда страны ратифицируют данный Договор, они дают согласие на хранение данных о генетическом разнообразии растений и связанной с ним информации о культурах своей страны в своих генных банках, доступных для каждого в рамках Многосторонней системы.

Это дает возможность растениеводам из научных учреждений и частного сектора работать с материалами, хранящимися в генных банках, или даже культурами, произрастающими на сельскохозяйственных угодьях, и, по возможности, улучшать их.

Платежи, производимые в связи с ресурсами растений

Те, кто имеет доступ к генетическим материалам в рамках Многосторонней системы, дают согласие на свободный обмен любыми новыми результатами исследований с другими сторонами для ведения дальнейших исследований или, если они хотят сохранить эти результаты для себя, они дают согласие на выплату процентной доли от любой коммерческой выгоды, которую они получают от своих исследований, в общий фонд в целях содействия сохранению и дальнейшему развитию сельского хозяйства в развивающихся странах.

"Я ценю этот Договор как имеющий весьма важное значение для осуществления моей работы на благо и в интересах наших 154 государств-членов", – говорит Пьер Лагода. "Я от всей души поддерживаю любые меры, в

особенности столь всеобъемлющие, которые облегчают важнейшие исследования в области продовольствия".

Саша Энрикес, Отдел общественной информации. Эл. почта:
S.Henriques@iaea.org