

Улучшение сортов бананов

Научные исследования МАГАТЭ помогают выводить высокоурожайные устойчивые сорта растений

В настоящее время на нашей планете обитает почти 7 миллиардов людей, и население продолжает расти. Некоторые из нас питаются лучше, живут дольше и крепче здоровьем, чем наши предки сто лет назад. В то же время ООН прогнозирует увеличение числа плохо питающихся или недоедающих людей, особенно в развивающихся странах. Для того чтобы бороться с недостаточным питанием и голодом и победить их, необходимо иметь продовольствие в больших количествах и лучшего качества. Для районов, испытывающих дефицит продовольствия, необходимо обеспечить более обширные и более стабильные поставки пищевых продуктов.

Продовольственная помощь является жизненно важным, но краткосрочным решением. Целью долгосрочных проектов должно быть повышение урожайности. Но как повысить урожайность растений?

В 1928 году Льюис Стэдлер изучал воздействие излучения на развитие растений. Он проводил опыты с генетической мутацией сельскохозяйственных культур, которая происходила либо спонтанно, либо индуцировалась облучением рентгеновскими лучами и ультрафиолетовым излучением. Его работа стала рубежом в модернизации селекции растений. Следуя его примеру, селекционеры растений, работающие в рамках совместной программы ФАО/МАГАТЭ, выводят лучшие сорта сельскохозяйственных культур с целью оказания государствам - членам МАГАТЭ и ФАО помощи в улучшении их продовольственного снабжения. В настоящее время культивируются и потребляются более 3 000 официально выпущенных сортов 170 различных видов растений, что является значительным вкладом в обеспечение глобальной устойчивой продовольственной безопасности. За последние два года благодаря совместным усилиям ФАО/МАГАТЭ была оказана поддержка программам по улучшению сельскохозяйственных культур в 95 государствах-членах.

Одной из этих сельскохозяйственных культур являются бананы. В развивающихся странах бананы являются важным источником питания и одним из главных продуктов во многих рационах. Этому основному пищевому продукту угрожают многие факторы. Главной озабоченностью является получение более высокой урожайности при меньших затратах почвы, воды, денег и труда.

В 1997 году д-р Мохамед Ахмед Али в Лаборатории культуры клеток тканей Сельскохозяйственной научно-исследовательской корпорации, Судан, приступил с помощью МАГАТЭ к работе над выведением нового сорта бананов. В конечном итоге он вывел сорт бананов под названием "Аль Били". Новый "мутантный" сорт бананов имеет значительно более высокую урожайность, требует меньше пестицидов, тем самым сокращая расходы фермеров, повышая их доходы и обеспечивая более обширное, более стабильное продовольственное снабжение.

Как это было сделано? Вначале, в случае бананов, в течение короткого времени облучались клетки листьев. Весьма малая доза излучения, проходя сквозь семя, прежде чем полностью рассеяться, вызывает мутацию в генетическом материале бананов. Растения, растущие из этих облученных клеток в пробирках, называются "мутантами". Само растение не испускает излучения и не имеет никаких признаков облучения. Селекционеры проверяют все бананы в новом урожае в поиске новых полезных характерных свойств. Урожайность сорта "Аль Били" гораздо выше, чем у выращиваемых сравнимых местных сортов бананов.

Этому успеху предшествовала напряженная кампания научных исследований, проводившихся в течение десяти лет. Она в буквальном смысле могла никогда не принести плодов без технологии, разработанной под эгидой МАГАТЭ: бананы стерильны; в плодах нет семян. Без спаривания невозможно улучшить сорт путем традиционной селекции. Селекционеру потребуется провести обширные исследования, чтобы найти и испытать лучшие варианты. В сотрудничестве с МАГАТЭ ученые могут получить инструментальные средства для индуцирования полезных мутаций и выведения выносливых растений. В результате "спаривания" желаемые свойства воспроизводятся в последующих поколениях. Бананы, выведенные в результате такой селекции, здоровы и вкусны, как и любые другие бананы.

Г-н Лагода дает высокую оценку сорту "Аль Били" в качестве стойкого и экологически безвредного мутантного растения, которое было выведено путем использования апробированной в течение 80 лет технологии. Оно является также экономически выгодным с точки зрения культивирования и абсолютно пригодным для получения устойчивых урожаев в промышленных масштабах в развивающихся странах.

Термин "мутант" звучит мрачно, но г-н Лагода поясняет: "Природа в какой-то момент сама бы осуществила эту мутацию. Например, матери-природе потребовалось 100 миллионов лет для того, чтобы произвести 140 000 известных сортов риса. Сегодня голодает 1 миллиард человек. Можем ли мы ждать 100 миллионов лет, чтобы природа произвела более урожайный сорт бананов? Нет, не можем...".

Вместо того чтобы вводить последовательности чужого генетического кода, применяемый в генной инженерии метод, который индуцирует мутации путем облучения, просто ускоряет естественный, эволюционный процесс, значительно повышая вероятность того, что селекционер в течение своей жизни найдет подходящий экземпляр, который станет "отцом" для новых поколений улучшенных сортов. Этот метод эффективен для улучшения вкуса, повышения урожайности и устойчивости к болезням, а также невосприимчивости к ухудшающимся глобальным климатическим условиям. Путем этого мирного применения ядерной науки МАГАТЭ вместе со своим партнером ФАО оказывает помощь в уменьшении масштабов голода в мире и повышении продовольственной безопасности.

--Алессия Дурчок, Отдел общественной информации МАГАТЭ