

СПАСЕНИЕ УРОЖАЕВ ПРИ



1 Болезни сельскохозяйственных культур – одна из серьезных угроз, с которыми мы сталкиваемся; прямо или косвенно она касается каждого жителя нашей планеты. Как и многие другие культуры, пшеница – главный компонент хлебопекарного производства – периодически гибнет в огромных количествах в результате болезней. Одна из таких болезней, стеблевая ржавчина пшеницы, вызываемая новой вирулентной расой (Ug99), способна уничтожить весь урожай пшеницы за считанные дни.



2 Международное сообщество включилось в работу и на протяжении ряда лет принимало меры по защите сельскохозяйственных растений от болезней. Будучи лидером в применении ядерных методов, совместные лаборатории ФАО/МАГАТЭ в Зайберсдорфе, Австрия, облучают семенной материал с целью вызвать биологическую изменчивость, благодаря которой могут быть выведены устойчивые к болезням сорта, что приносит пользу как фермерам, так и потребителям.

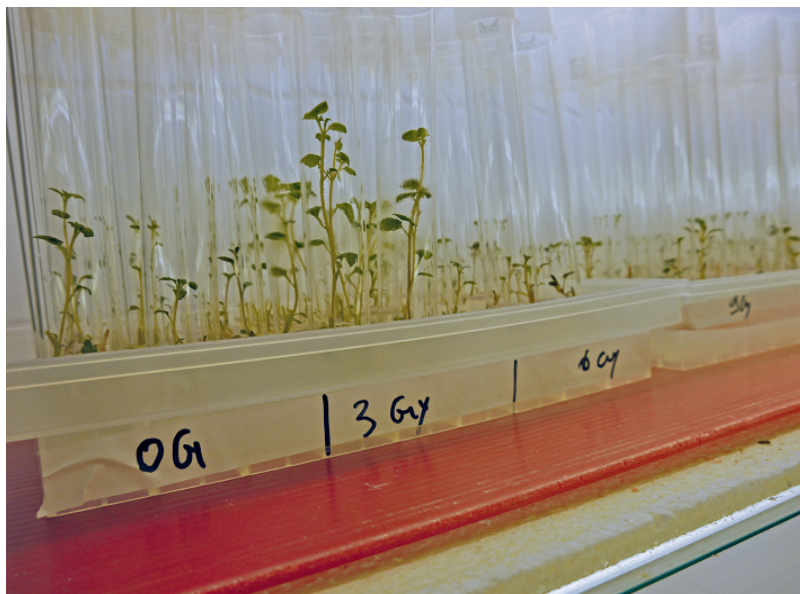


3 Лаборатории ФАО/МАГАТЭ уделяют первоочередное внимание недорогим, быстрым и несложным в применении ядерным технологиям для повышения изменчивости у растений, которая затем может быть использована в растениеводстве. Такая изменчивость может быть вызвана, к примеру, облучением семян гамма- или рентгеновскими лучами. Затем можно произвести селекционный отбор полученных растений по желаемым признакам, таким как устойчивость к болезням, толерантность к экологическому стрессу или другие желаемые качества.



4 Государства-члены регулярно отправляют семенной материал в совместные лаборатории ФАО/МАГАТЭ, где он подвергается облучению несколькими дозами. Затем семена возвращаются в государство-член местным растениеводам для отбора редких вариантов, обладающих именно теми признаками, которые важны для данной конкретной страны или региона, такими как, например, устойчивость к болезням.

ПОМОЩИ ЯДЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ



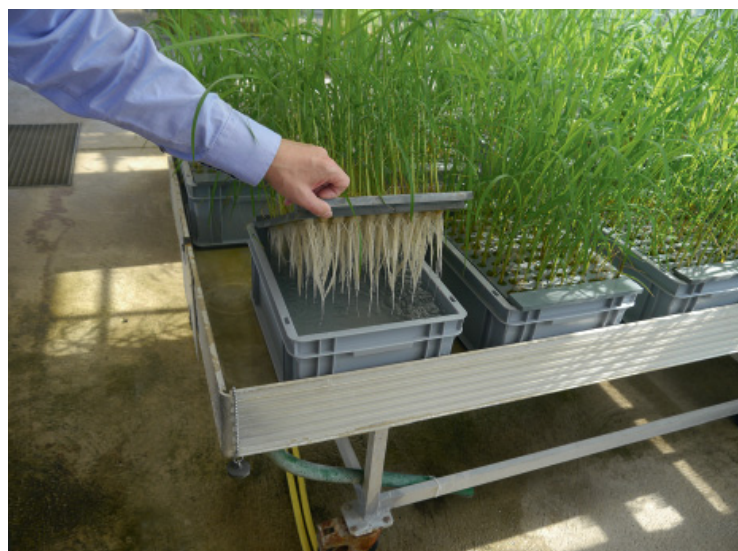
- 5** На протяжении последних 50 лет совместные лаборатории ФАО/МАГАТЭ ведут постоянную работу по содействию выведению сортов, устойчивых к болезням, которые поражают важные сельскохозяйственные культуры – пшеницу, рис, ячмень, картофель и бананы. Решающее значение в этой работе имеет доза облучения: низкие дозы могут стимулировать рост, а слишком высокая доза может его подавить. Главное здесь – это определить оптимальную дозу для мутагенеза, которая находится где-то посередине.



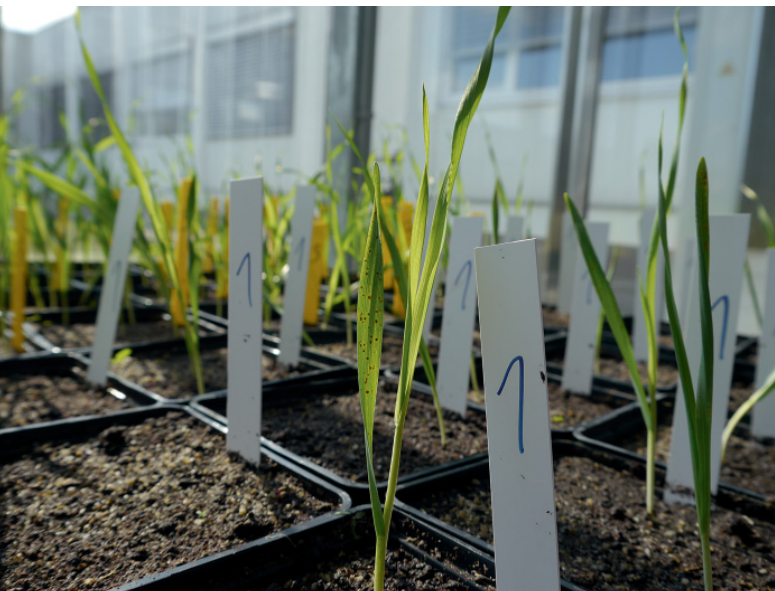
- 6** Д-р Брайан П. Форстер, руководитель Лаборатории селекции и генетики растений при Объединенном отделе ФАО/МАГАТЭ, рассказывает о методах облучения, применяемых для повышения изменчивости у растений: «Индукция мутаций занимает секунды, минуты или несколько часов, а отбор полезных мутантов – месяцы или даже несколько лет. Мутационная селекция происходит быстрее обычной селекции: для выведения нового сорта требуется, как правило, 7-8 лет, тогда как на выведение традиционными методами уходит 10-15 лет. Чтобы сократить этот срок еще больше, в настоящее время разрабатываются дополнительные методы».



- 7** В совместных лабораториях ФАО/МАГАТЭ отбор мутантных сортов производится в больших оранжереях. В них поддерживается тщательно контролируемый режим температуры, полива, освещения и влажности, имитирующий условия, в которых семена будут в итоге высеваться. На фотографии показано выращивание риса в соленой воде в условиях, имитирующих Вьетнам.



- 8** Во Вьетнаме жизнь многих деревень и целых групп населения зависит от того, насколько хорошим будет урожай риса в каждом сезоне. Лаборатории ФАО/МАГАТЭ на протяжении многих лет оказывают поддержку делу мутационной селекции во Вьетнаме. Одним из успехов этого дела было выведение новых сортов риса экспортного качества, которые также толерантны к засоленности почвы и поэтому могут теперь выращиваться в дельте Меконга.



- 9** Пятна – обычный симптом многих болезней у растений. Моногенная мутация может обеспечить устойчивость к таким болезням.



- 10** Ячмень широко используется как корм для животных. Щетинистые ломкие «усы» на колосках, которые в природе служат механизмом рассеяния семян, ранят полость рта у питающихся ими животных и не имеют питательной ценности. Лаборатории ФАО/МАГАТЭ вывели мутантные линии без этих «усов» для улучшения ячменя как животного корма.



- 11** Лаборатории ФАО/МАГАТЭ способствуют улучшению сельскохозяйственных культур с учетом потребностей государств-членов. В Восточной Африке дожди, которые не поддаются прогнозированию, играют ключевую роль в обеспечении продовольственной безопасности и, следовательно, в поддержании нормальных условий жизни людей. Засухоустойчивые мутантные сорта пшеницы отбираются и тестируются здесь в «кенийских условиях», а затем отправляются в Кению на дальнейшие испытания.



- 12** Лаборатории ФАО/МАГАТЭ – одно из нескольких международных учреждений, поддерживающих усилия государств-членов по повышению урожайности сельскохозяйственных культур. После лучевой обработки с целью повысить биологическую изменчивость обработанные семена возвращаются в государства-члены для прохождения испытаний в полевых условиях. Одним из недавних достижений было выведение устойчивых к Ug99 сортов пшеницы, облученных в лабораториях ФАО/МАГАТЭ и изолированных и отобранных в Кении. На основе двух из этих устойчивых к болезням линий теперь созданы новые сорта.