

Сообщения о конференциях, симпозиумах и семинарах

Улучшение сельскохозяйственных культур в Латинской Америке

Б. Донини*

Сельское хозяйство вносит жизненно важный вклад в экономическое и социальное развитие стран Латинской Америки. Производство сельскохозяйственных продуктов может быть увеличено несколькими путями: за счет рационального использования земель; возделывания новых земель в тропических и субтропических лесных районах; применения соответствующей технологии и генетического улучшения сельскохозяйственных культур.

Однако имеющиеся в настоящее время ресурсы используются неполностью. Это также относится к генетическим ресурсам как местных сортов бобовых, корнеплодов и клубневых культур, масличных культур, зерновых, кормовых трав, фруктовых плантационных и дикорастущих деревьев, так и технических культур. Использование имеющихся в регионе генетических ресурсов может также привести к широкому возделыванию новых сортов сельскохозяйственных культур. Люпин, квиноа, пшеница сорта „инка”, арава, ока, олуко, исано и другие культуры относятся к таким видам, которые могли бы быть важными с экономической точки зрения, так как они являются источниками протеина, растительного масла, витаминов, сахара, крахмала и алкалоидов. Улучшенные сорта сельскохозяйственных культур позволили бы увеличить производство пищевых продуктов питания, древесины энергетических материалов, тем самым значительно повысить доходы и уровень жизни населения Латинской Америки. Для повышения урожайности старых и новых сортов требуются большие усилия.

Мутация представляет собой один из важных способов получения новых сортов растений с лучшими свойствами. Облучение и некоторые химические соединения, называемые мутагенами, индуцируют мутации, изменяя гены и создавая генетические разновидности. Селекционеры-растениеводы могут получать с помощью индуцированных мутаций дополнительные генетические ресурсы для улучшения сортов сельскохозяйственных культур.

Семинар** ФАО/МАГАТЭ позволил селекционерам-растениеводам и агрономам ознакомиться с новейшими и более совершенными методами мутационной селекции и, следует надеяться, побудил исследователей к более широкому применению индуцированных мутаций. Семинар выявил основные проблемы, которые необходимо разрешить с целью выведения улучшенных сортов растений для стран Латинской Америки, и возможный вклад мутационной селекции в решение этой задачи. Среди этих проблем требуют внимания следующие: повышение сопротивляемости сельскохозяйственных культур болезнетворным организмам и вредителям; устойчивость к стрессовым воздействиям окружающей среды; улучшение качества и повышение урожайности. Эти проблемы являются общими для большинства культур, возделываемых в Латинской Америке, и побуждают к координированным действиям в рамках региональной программы.

С мутационной селекцией связаны два главных вопроса: использование местных адаптированных сортов в качестве исходного материала и подходящие методы отбора индуцированных мутаций. На семинаре упоминались случаи, при которых облучение или химические мутагены помогли получить желаемую генетическую изменчивость, которая отсутствовала в исходных генетических ресурсах и которая привела к выведению новых сортов. На семинаре обсуждались практические методы изменения признаков возделываемых сортов и возможности селекции улучшенных характерных признаков. В качестве примеров назывались увеличение содержания протеина в пшенице и питательности бобовых, увеличение содержания масла в масличных культурах, уменьшение содержания алкалоида в *Lupinus mutabilis* и маниоке, увеличение стойкости или толерантности к болезням и вредителям у бобовых, зерновых и других культур.

Главной проблемой являются болезни, которые ограничивают урожайность различных видов культур. С другой стороны, устойчивые к болезням индуцированные мутанты редки, в связи с чем необходимо улучшать методы отбора и просматривать большие популяции.

*Б. Донини – сотрудник Объединенного отдела ФАО/МАГАТЭ по использованию атомной энергии в целях развития пищевой промышленности и сельского хозяйства путем применения изотопов и излучений.

**Семинар по использованию индуцированных мутаций для улучшения сельскохозяйственных культур в странах Латинской Америки, организованный совместно МАГАТЭ и Продовольственной и сельскохозяйственной организацией (ФАО), который проходил по приглашению правительства Перу в г. Лиме с 17 по 23 октября 1982 г.



На этой фотографии на переднем плане показан короткий мутантный сорт сорго. Исходная, высокая, разновидность видна на заднем плане. В этом венесуэльском проекте оказалось целесообразнее начать с местных адаптировавшихся сортов, а не вводить в регион новые сорта.

Участники семинара ознакомились с работами, ведущимися с широким кругом сельскохозяйственных культур: зерновыми (ячмень и пшеница); сорго; квиноа; бобовыми и овощами (горох, „турецкий“ горошек, помидоры, перец); масличными (сезам); фруктовыми деревьями; клубневыми (картофель) и другими культурами. Уже возделываются новые мутантные сорта пшеницы, сорго и бобовых; получены и проверяются новые многообещающие разновидности. Две мутантные разновидности пшеницы UACH-2-1 и UACH-3-1, полученные в Чили, имеют повышенное содержание протеина и содержат лизиновую аминокислоту, важную для питания человека. Мутантные разновидности ячменя были выведены в Перу из сорта „сапата“. Они более устойчивы к листовой ржавчине *Russinia hordei*; они раньше созревают и дают более высокие урожаи. Высокоурожайные мутантные разновидности сорго, индуцированные в местных адаптировавшихся видах, уже находятся на заключительной стадии агрохимических проверок и готовы для распространения в Венесуэле. Более ранние мутанты, индуцированные в сортах гороха „альдерман“ и „амарилья“, проверяются на плоскогорьях Перу на приспособляемость и возможность использования в севообороте с зерновыми. Была выделена и испытана мутантная разновидность „турецкого“ горошка, растущего вертикально и толерантного к гнилостной болезни корней. Область возделывания этой культуры могла бы простирается до Чили. Представитель Венесуэлы сообщил о новых мутантных разновидностях вертикально растущих скороспелых бобовых повышенной урожай-

ности — вигна и золотистая фасоль. В последних сортах есть два мутанта, обладающие нерастрескивающимися стручками, что облегчает уборку урожая. Они представляют собой ценный материал и в настоящее время проходят региональную проверку.

Представитель Бразилии сообщил о результатах индуцированных мутаций соевых бобов и обыкновенной фасоли, повышающих устойчивость как к вредоносным вирусам и листовой ржавчине, так и к общим болезням растений, вызываемым бактериями. В попытке передать толерантность к вирусной золотой мозаике обладающий таким свойством индуцированный мутант обыкновенной фасоли TMD-1 скрещивался с другими важными для Бразилии сортами. На специальном заседании ученые, работающие в рамках координируемой МАГАТЭ и ФАО исследовательской программы над улучшением латиноамериканских бобовых и масличных культур с помощью индуцированных мутаций, обменялись информацией относительно планов проектных работ и проблем, требующих разрешения. Пятилетняя программа предназначена поддерживать исследования, направленные на выведение улучшенных сортов бобовых и масличных культур (которые являются источниками более качественных пищевых продуктов в Латинской Америке), и одновременно содействует увеличению валютных поступлений. Общее внимание вызвали представленные на семинаре данные, связанные с методами применения физических и химических мутагенов, процедурами обращения с обрабатываемыми материалами и методами селекции индуцированных мутантов.

Особое внимание было также уделено вопросу мутационного выведения сортов *in vitro* с целью улучшения вегетативно размножающихся культур. Этот метод считается эффективным средством индуцирования и выделения соматических мутаций для многих выращиваемых фруктовых деревьев, корнеплодов и клубневых культур. Семинар рекомендовал обеспечить более тесное сотрудничество латиноамериканских стран, уже работающих в этом направлении.

Дискуссия за круглым столом, завершавшая работу семинара, еще раз подтвердила важность улучшения культурных сортов путем мутационной селекции. Подчеркивалось, что сельскохозяйственное производство является важным источником инвалютных поступлений в большинстве стран этого региона и главным источником занятости населения как в производящих, так и в перерабатывающих отраслях.

МАГАТЭ оказывает финансовую и техническую поддержку. Секция селекции и генетики растений Объединенного отдела ФАО/МАГАТЭ в настоящее время координирует региональный проект улучшения бобовых и масличных культур с помощью индуцированных мутаций. Другие проекты, включающие зерновые и сорго, бобовые и вегетативно размножающиеся культуры, также координируются со специализированными учреждениями региона. Кроме того, в рамках технической помощи Агентство организует межрегиональные и региональные учебные курсы по индуцированию и использованию мутаций при селекции растений и предоставляет странам Латинской Америки услуги экспертов для консультаций по вопросам получения улучшенных видов с помощью мутаций. Такая техническая помощь, как обучение персонала мутационному выведению новых сортов в Латинской Америке, предоставление услуг экспертов по специальным вопросам селекции растений, фитопатологии и агрономии и т.п., весьма плодотворна и будет оказываться и впредь.