

**РАЗРАБОТКА КОМПЛЕКСНОЙ ТЕХНОЛОГИИ УСКОРЕННОЙ СЕЛЕКЦИИ РИСА
НА ДЛИТЕЛЬНУЮ УСТОЙЧИВОСТЬ К ПИРИКУЛЯРИОЗУ**

Е.Г. Савенко, Ж.М. Мухина, В.А. Глазырина, Л.А. Шундрин

ФНЦ риса, Краснодар, Россия

Для выведения сорта риса требуется в среднем 8 лет, ещё два-три года занимает процесс государственных сортовых испытаний для регистрации в Государственном реестре допущенных к использованию селекционных достижений. Реалии современного рынка семян диктуют острую необходимость интенсификации селекционного процесса. Переход к новой селекционной парадигме, основанной на использовании так называемых постгеномных технологий, геномного подхода, существенно ускоряет темпы и улучшает качество селекции. Такой подход является наиболее перспективным, поскольку выявляет у селекционного материала ДНК-полиморфизмы и их связь с фенотипическим проявлением целевых признаков, что делает отбор селекционно ценных генотипов предельно прицельным. Последующая генетическая стабилизация этих генотипов экспериментальной гаплоидией (получение удвоенных гаплоидов культурой пыльников *in vitro*) в несколько раз ускоряет процесс создания селекционного продукта.

Основной целью исследований являлась разработка комплексной технологии ускоренной селекции риса на длительную устойчивость к пирикуляриозу на основе современных методов фенотипирования, генотипирования и гаметных технологий. В ходе реализации поставленных задач разработана и прошла экспериментальную апробацию первая совместная российско-китайская технология ускоренной селекции риса на длительную устойчивость к пирикуляриозу на основе современных методов фенотипирования, ДНК-генотипирования и экспериментальной гаплоидии. Проведена комплексная оценка образцов риса китайской селекции в условиях рисосеяния юга России, а образцов российской селекции – в южной провинции Китая (остров Хайнань). В результате двухлетних исследований (2019–2020 гг.) отмечена вариабельность биологических и морфологических признаков растений испытываемых генотипов в зависимости от агроклиматических условий стран. Испытуемые сорта проявили себя как ценный исходный материал для включения в селекционные схемы двух стран: России и Китая.

В ходе гибридизации российских сортов (реципиентные формы) с китайскими донорными сортообразцами, несущими гены устойчивости к грибному патогену, с последующей серией беккроссов, получены ВС₂, ВС₃-поколения. Для ускорения селекционной схемы созданы генетически стабильные удвоенные гаплоиды на основе F₁ и ВС₁ – растений от скрещивания российских и китайских сортообразцов. Для проверки генетической однородности удвоенных гаплоидов проведено генотипирование ДНК (микросателлитным) анализом. Создан молекулярный (InDel) маркер для идентификации ДНК-локусов длительной устойчивости селекционного материала риса к пирикуляриозу. Маркер показал свою эффективность на растениях F₂-популяции, полученной от скрещивания контрастных по изучаемому признаку сортов. Выделившиеся на основе комплексной оценки сортообразцы с заданными свойствами являются ценным исходным материалом для селекционных программ на устойчивость риса к пирикуляриозу, проводимых селекционерами России и Китая. Они включены в пополняемую базу данных, которая включает разделы: «Идентификация генов устойчивости риса к пирикуляриозу с использованием ДНК-маркерного анализа»; «Фенотипирование образцов риса по признаку «Устойчивость к локальной популяции возбудителя пирикуляриоза (искусственный инфекционный фон)»; «Характеристика морфо-биологических и хозяйственно-ценных признаков образцов риса китайской селекции в условиях Краснодарского края»; «Результаты гибридизации – скрещивание китайских и российских образцов риса. Получение F₁, ВС₁, ВС₂ – поколений»; «Культивирование изолированных пыльников риса *in vitro*, получение морфогенных каллусных линий и регенерантов»; «Оценка генетической однородности полученных удвоенных гаплоидов риса на основе генотипирования микросателлитных SNP локусов ДНК».