

ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЛИНИЙ С ЧУЖЕРОДНЫМИ ИНТРОГРЕССИЯМИ В СЕЛЕКЦИИ МЯГКОЙ ПШЕНИЦЫ

Салина Е.А.

ФГБНУ «Федеральный исследовательский центр Институт цитологии и генетики СО РАН» e-mail: salina@bionet.nsc.ru

В последние годы интенсивно развиваются подходы, направленные на использование данных по секвенированию генома пшеницы для решения актуальных задач генетики и селекции. Эффективность использования таких подходов как маркер-ориентированная и геномная селекция можно существенно увеличить, если проводить апробацию данных подходов на стадии предселекции, включающую следующие этапы:

1. Разработка маркеров к генам и генным локусам, определяющих хозяйственно-ценные признаки, в том числе время колошения, устойчивость к грибным патогенам и признаки продуктивности.
2. Генотипирование гибридного материала, линий и сортов пшеницы; использование маркеров для отбора генотипов, различающихся по изучаемым генам и генным локусам.
3. Верификация маркеров на популяциях от скрещивания, контрастных по проявлению хозяйственно-ценных признаков линий/сортообразцов. Отбор из популяций от скрещивания генотипов с целевыми маркированными генами. Оценка отобранных линий в полевых условиях, создание коллекции линий-доноров хозяйственно-ценных признаков и верифицированных маркеров.

Апробированные на стадии предселекции линии-доноры и маркеры можно эффективно использовать в селекционных программах. Данные этапы предселекционной работы сформулированы по результатам работы проводимой на мягкой пшенице в лаборатории молекулярной генетики и цитогенетики растений на протяжении 10 лет. Маркеры подбирали к генам устойчивости к листовой, стеблевой ржавчине, а также к рецессивным и доминантным генам, контролирующим сроки колошения по данным секвенирования и/или по локализации генов на хромосоме, а также с привлечением опубликованных данных. Яровые линии-доноры отбирались с использованием микросателлитных маркеров из популяций от скрещивания гибридов (*T. aestivum* x *T. timopheevii*, коллекция Будашкиной Е.Б.) и (*T. aestivum* x *Ae. speltoides*, коллекция «Арсенал» Лапочкиной И.Ф.) с сортами Саратовская 29 и Новосибирская 29. Озимые линии-доноры отбирались с использованием разработанных ген-специфичных маркеров от скрещивания яровых линий-доноров и сорта Тулайковская 10 (с комплексом генов устойчивости от пырея) с озимыми сортами Бийская озимая, Филатовка, Новосибирская 3, Новосибирская 40. Отобранные озимые линии-доноры с генами устойчивости к грибным патогенам тестируются в настоящий момент в полевых условиях.

Оценка яровых линий-доноров в полевых условиях позволило использовать для дальнейшей селекционной работы следующие линии мягкой пшеницы:

- 21-4, 17-7, 11-8 с новыми генами устойчивости к грибным патогенам от *Ae. speltoides*, локализованным на хромосомах 5B, 6B и 7D, соответственно.

-5366-180 и 3862-5 с генами устойчивости к листовой и стеблевой ржавчине от *T. timopheevii*, локализованными на хромосомах 5B и 2B, соответственно.

Созданные с использованием маркеров образцы яровой мягкой пшеницы, несущие *Lr* ген от линии 21-4 и транслокацию от ржи (1RS.1BL), были включены в процесс селекции, так как отличались устойчивостью к мучнистой росе, бурой ржавчине и более высокими показателями по урожайности в Западно-Сибирском регионе и на Урале. Остальные яровые образцы пшеницы, созданные с использованием полученных линий-доноров и разработанных маркеров, находятся в процессе тестирования в селекционных центрах.