

Программа 6.4.1. Реорганизация геномов растений методами хромосомной и генной инженерии (координатор акад. В. К. Шумный)

В Институте цитологии и генетики на основе разработанных методов хромосомной инженерии созданы иммунные линии сорта мягкой пшеницы Саратовская 29. Эти линии являются донорами генов, контролирующих высокое содержание белка в зерне и устойчивость к листовым патогенам — мучнистой росе и бурой ржавчине. Гены, контролирующие высокое содержание белка в зерне и адаптивные признаки, перенесены от дикорастущих сородичей пшеницы — *T. timopheevii* (*GGA'A'*) и *T. tauschii* (*D'D'*). Генотипирование иммунных линий с использованием молекулярных маркеров выявило, что их хромосомы являются рекомбинантными за счет включения сегментов хромосом дикорастущих сородичей пше-

ницы в геном мягкой пшеницы (рис. 17). Иммунные линии включены в селекционный процесс и на их основе получены перспективные гибридные формы — кандидаты для получения новых сортов яровой мягкой пшеницы.

В этом же Институте изучена экспрессия гомеологичных генов, кодирующих ключевой фермент биосинтеза флавоноидов растений — флавонон-3-гидроксилазу (*F3H*), в зависимости от присутствия различных гомеологичных аллелей регуляторных генов *Rc-1*, контролирующей антоциановую пигментацию coleoptilia. Показано, что каждый доминантный аллель *Rc-1* одинаково влиял на экспрессию трех гомеологичных генов *F3H*, однако уровень экспрессии *F3H* зависел от присутствующего

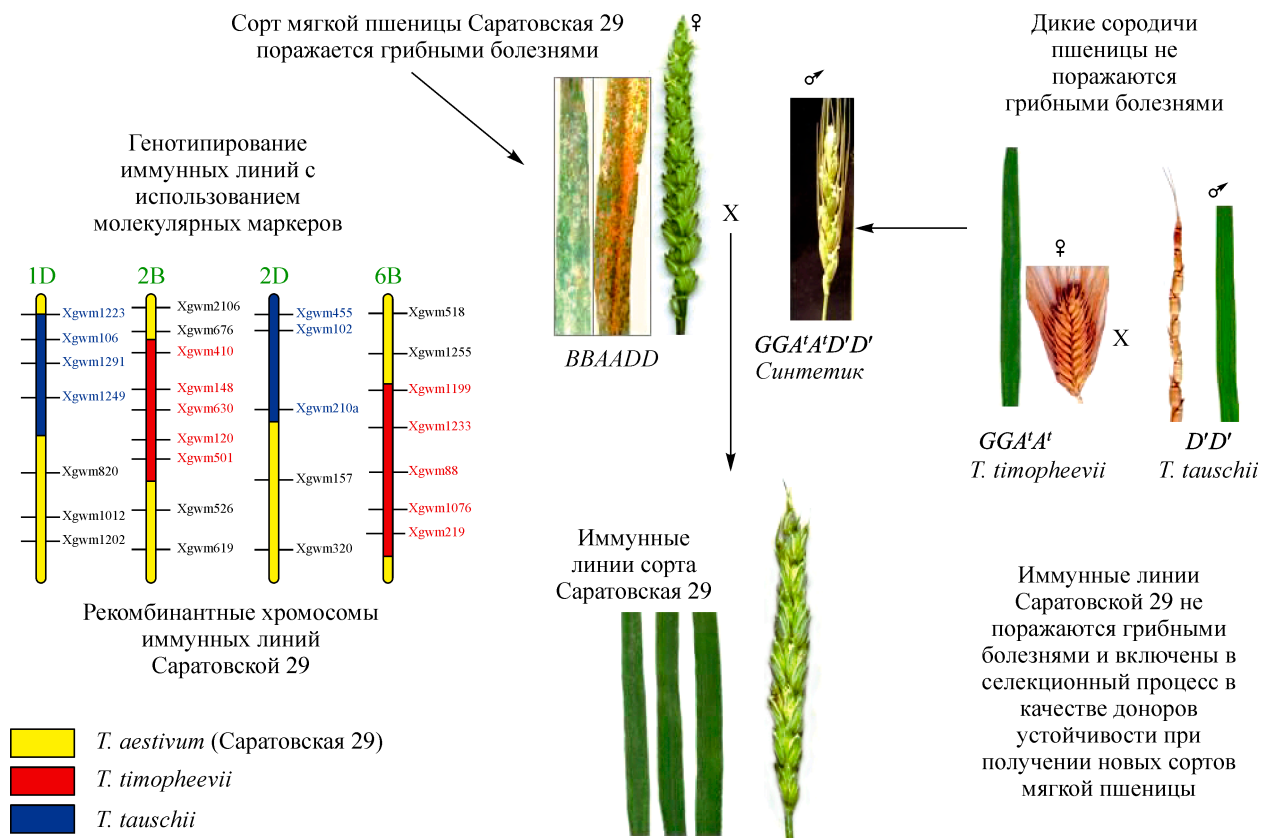


Рис. 17. Схема создания и изучения иммунных линий мягкой пшеницы сорта Саратовская 29.

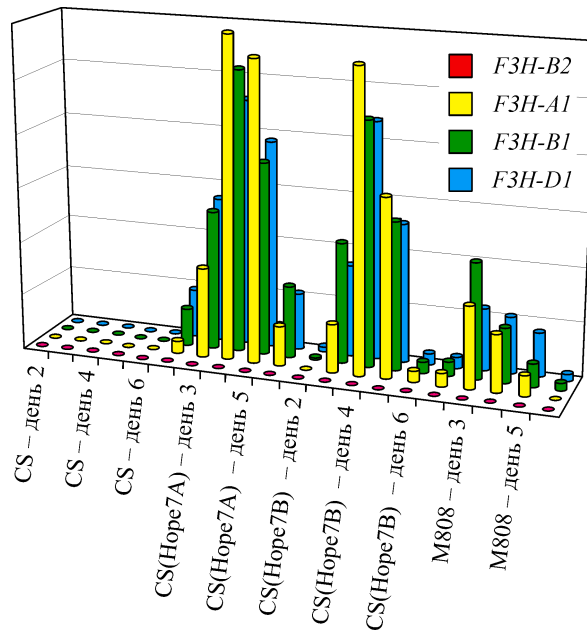


Рис. 18. Количественный ОТ—ПЦР-анализ, проведенный для различных копий флавонон-3-гидроксилазы *F3H* у сорта «Чайниз Спринг» (CS) (антоциановая окраска колеоптиля отсутствует) и у сортов с окрашенным колеоптилем (замещенные линии по хромосоме 7А — «Чайниз Спринг»/ «Хоп» (Hore 7А), по хромосоме 7В — «Чайниз Спринг»/«Хоп» (Hore 7В), и «Мионовская 808» (M808)).

аллеля *Rc-1* (рис. 18). Полученные данные свидетельствует о том, что при дупликации генетических систем в одном геноме в результате

аллополиплоидизации возможна их согласованная работа, которая не приводит к инактивации одной из копий.