

ГЕНЕТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ УСТОЙЧИВОСТИ РЖИ К СТЕБЛЕВОЙ РЖАВЧИНЕ У ДОНОРОВ ПРИЗНАКА

Солодухина О.В., Кобылянский В.Д.

Федеральный исследовательский центр Всероссийский институт генетических ресурсов растений имени Н.И. Вавилова, Санкт-Петербург, osolodukhina@yandex.ru

Стеблевая ржавчина (возбудитель - *Puccinia graminis* Pers. f. sp. *secale* Erikss. et Henn.) относится к наиболее распространенным и вредоносным заболеваниям ржи. Исследованиями установлено, что поражаемость стеблевой ржавчиной посевов короткостебельной ржи достигает больших размеров, и в годы эпифитотий создает угрозу недобора 35% и более урожая зерна (Кобылянский и др., 1998). Известно, что использование в селекции болезнеустойчивых сортов источников и доноров эффективных генов устойчивости – надежный способ защиты урожая зерна. Современный уровень селекции озимой ржи предъявляет повышенные требования к исходному материалу. Наибольшего эффекта в селекции на иммунитет к болезням можно достигнуть при использовании генетически изученных доноров устойчивости.

Цель данного исследования - изучить генетический контроль устойчивости ржи к стеблевой ржавчине у созданных нами доноров признака.

Хемочулпан, Куспан, Державинская и Монзарчул – доноры эффективной специфической устойчивости ржи к популяции возбудителя *P. graminis*. В полевых условиях в течение многих лет они проявляют реакцию растений по типу 0,1–1 в ответ на заражение местной популяцией патогена (по шкале Стекмана и Левина, 1922).

Характер наследования и число генов, контролирующих признак, определяли по результатам расщепления гибридов F_1 , полученных от беккроссных скрещиваний устойчивых растений доноров с восприимчивыми растениями сорта Восход 1. Установлено, что признак устойчивости к болезни у каждого донора монофакторно контролируют доминантные аллели главных *Sr*-генов ($\chi^2 = 0,01-1,03$).

Для установления аллельных отношений между независимыми доминантными генами, монофакторно контролирующими признак, использовали предложенный нами способ для перекрестноопыляемых самонесовместимых растений ржи (Солодухина, 1986). Способ основан на получении и изучении дигетерозигот по изучаемым генам. По результатам расщепления гибридов F_1 от анализирующих скрещиваний дигетерозигот судили об аллельности или отсутствии таковой у *Sr*-генов. При аллельных отношениях генов 2/3 гибридных потомств каждой семьи расщепятся на устойчивые: восприимчивые (R:S) растения, как 1:1, а 1/3 потомств не даст расщепления и будет полностью устойчива к патогену. В случае отсутствия аллельности - 2/3 части потомств должны дать расщепление R:S в отношении, близком к 1:1, а 1/3 потомств - расщепление 3:1.

В исследованиях по идентификации *Sr*-генов у доноров Хемочулпан и Куспан часть гибридов, полученных в результате заключительного этапа анализирующих скрещиваний, расщепились 1R:1S ($\chi^2 = 0,00-1,28$), а часть гибридов не расщепились, т.е. были устойчивы к патогену. Такой характер расщеплений свидетельствует об аллельности изучаемых генов. Неаллельные отношения проявили главные *Sr*-гены у доноров Хемочулпан и Державинская: у части гибридов соотношение устойчивых и восприимчивых растений было близко к 1:1 ($\chi^2 = 0,00-0,67$), а другой их части – 3R:1S ($\chi^2 = 0,46-1,69$). Неаллельными являются *Sr*-гены у Хемочулпан и Монзарчул, о чем свидетельствуют расщепления гибридных потомств 3R:1S ($\chi^2 = 0,88-3,60$). Некоторые потомства показали расщепление 2R:1S ($\chi^2 = 0,52$) вместо 3R:1S, что указывает на наличие неизвестного нам фактора, влияющего на проявление главного гена и уменьшающего класс устойчивых растений. Изученные доноры наряду с устойчивостью к стеблевой ржавчине обладают другими хозяйственно ценными признаками и могут быть использованы в селекции болезнеустойчивых сортов ржи.