

SELEÇÃO RECORRENTE ASSISTIDA POR MARCADORES MOLECULARES GERA PROGÊNIES DE ARROZ RESISTENTES À BRUSONE

José M. Colombari Filho¹; Oneides A. Avozani²; Raquel N. Mello¹; Marta Cristina C. Filippi¹; Valácia L. S. Lobo¹; Tereza C. O. Borba¹; Aluana G. Abreu¹; Luana A. Rodrigues³; Gabriela M. Fonseca²; Débora Favero²

A PESQUISA

A principal doença da cultura do arroz é a brusone, causada por *Magnaporthe oryzae*, que requer uso intensivo de fungicidas para o seu controle preventivo. Isto porque, apesar da resistência genética ser a estratégia de controle mais eficiente e economicamente sustentável, existe a dificuldade desta ser completa em razão da alta variabilidade das populações desse patógeno. Já a resistência parcial, controlada por múltiplos locos, é factível, porém a seleção com base no fenótipo é onerosa. Uma estratégia seria o auxílio de marcadores moleculares (MM) em seleção assistida. Nesse sentido, a equipe do Laboratório de Biotecnologia da Embrapa Arroz e Feijão validou e introduziu na sua rotina análises com MM para resistência a *M. oryzae*, associados a dois QTLs (q2G4: RM242 e RM3533; e q9G6: RM1307 e RM13626;) e a dois genes (Pi-2: RM564 e RMs8; e Pi-33: RM3507 e RM544) presentes na cultivar Oryzica Llanos 5 (OL5).

RESULTADOS DE DESTAQUE

A parceria IRGA-Embrapa iniciou um programa de seleção recorrente assistida por MM com a população PIrga3/Py, sintetizada em 2007/08 com uso de plantas macho-estéreis de PIrga1/Pr e PIrga2/Fr, e onze fontes de resistência a *M. oryzae*, entre elas a OL5. Em 2014/15, 289 plantas S₀ dessa população foram genotipadas com MM para q2G4 e q9G6, que revelou a presença de alelos idênticos ao de OL5 (Tabela 1). A partir desses resultados e das observações para aceitação fenotípica do ensaio de campo em 2015/16, em Cachoeirinha/RS (IRGA), 110 progênies S_{0:1} foram selecionadas com aumento das frequências dos alelos favoráveis dos QTLs. Em seguida, as plantas S₀ referentes a essas progênies S_{0:1} foram novamente genotipadas, agora com MM de Pi-2 e Pi-33, quando também evidenciou-se a presença de alelos de OL5 na população (Tabela 1). Em 2016/17 foram conduzidos ensaios com progênies S_{0:2} em dois locais e em delineamento alfa-lattice simples, para avaliar principalmente a produtividade e a qualidade de grãos. Nesse mesmo ano, a equipe de fitopatologia da Embrapa Arroz e Feijão, em avaliação de brusone foliar, validou que 67,3% das progênies S_{0:2} eram resistentes (notas ≤ 3). Com os resultados, trinta progênies foram selecionadas para recombinação e a frequência dos alelos favoráveis para resistência foi aumentada. Com isto, o programa segue utilizando esses MM na identificação de progênies superiores para abertura de novas linhagens elite e/ou uso como genitores não endogâmicos em cruzamentos visando o desenvolvimento de cultivares de arroz com resistência genética durável.

Tabela 1. Resultados da genotipagem de plantas S₀ da PIrga3/Py/1 com os marcadores moleculares para o QTL q2G4 (RM242 e RM3533), QTL q9G6 (RM1307 e RM13626); gene Pi-2 (RM564 e RMs8) e gene Pi-33 (RM3507 e RM544).

Parâmetros	QTLs				Genes					
	q2G4	RM242	RM3533	q9G6	RM1307	RM13626	Pi-2	Pi-33		
Marcadores moleculares		RM242	RM3533		RM1307	RM13626	RM564	RMs8	RM3507	RM544
Nº de alelos identificados em PIrga3/Py/1, para cada marcador molecular	8	4	3	2	4	3	6	5		
Tamanho (pb) do alelo de Oryzica Llanos 5 (OL5)	229	126	163	183	230	203	89	250		
Freq. dos alelos de OL5 nas 289 plantas S ₀	0,603	0,910	0,317	0,331	-	-	-	-		
Freq. dos alelos de OL5 nas 110 progênies S _{0:2}	0,759	0,968	0,400	0,418	0,459	0,641	0,241	0,200		
Freq. dos alelos de OL5 nas 30 prog. selecionadas para recombinação	0,800	0,967	0,417	0,467	0,483	0,583	0,300	0,267		

¹ Pesquisador(a) da Embrapa Arroz e Feijão, 75375-000, Santo Antônio de Goiás, GO, autor correspondente: jose.colombari@embrapa.br

² Pesquisador(a) do Instituto Rio Grandense do Arroz, 94930-030, Cachoeirinha, RS

³ Analista da Embrapa Arroz e Feijão, 75375-000, Santo Antônio de Goiás, GO