

RESISTÊNCIA PARCIAL À BRUSONE DE SOMACLONES DE ARROZ AROMÁTICO BASMATI-370 E QUALIDADE DE GRÃO

Leila Garcês de Araújo¹, Anne Sitarama Prabhu² e Adelson de Barros Freire³

O arroz mais premiado em termos de qualidade no mercado mundial é comumente conhecido como Basmati. Este arroz possui um aroma agradável, paladar doce, textura macia, curvatura delicada, alongamento sem nenhum aumento na espessura, após cozimento. A cultivar de arroz irrigado Basmati-370 é caracterizada pelo grão extra-longo fino e apresenta características desejáveis para exportação mas, é suscetível a algumas raças de brusone no campo. A indução de resistência genética à brusone na cultivar Basmati-370 é importante para viabilizar o cultivo visando o mercado no Brasil e a exportação de arroz no futuro. A cultura de tecido aparece como um dos mecanismos para indução de variabilidade em relação a resistência à brusone sem alterações não desejáveis nas características agronômicas. O objetivo do presente trabalho é desenvolver somaclones resistentes à brusone provenientes de calos derivados de panículas imaturas da cultivar Basmati-370.

O procedimento do desenvolvimento dos somaclones consistiu na indução de calos provenientes de panículas imaturas, regeneração de plantas, avaliação e seleção de plantas nas gerações R2 e R3, avanço da geração R4 e avaliação das linhas R5 e R6, nas condições de campo, para resistência à brusone e características agronômicas. A indução de calos e regeneração de plantas foram feitas utilizando o meio de cultura MS modificado. As plantas R1 foram transplantadas diretamente de placas para vasos em casa de vegetação. A população R2 foi obtida a partir de seis plantas R1 colhidas em casa de vegetação. A brusone nas folhas foi avaliada em 160 plantas R2 utilizando uma escala de nota visual de 6 graus (0, 1, 3, 5, 7, 9) onde 0 e 1 representam resistência completa e 3 a 9 reação suscetível. As 160 linhas R3, obtidas de plantas que apresentaram diferentes graus de resistência e suscetibilidade comparada às plantas não regeneradas de Basmati-370, foram avaliadas novamente no campo. Selecionaram-se 35 linhas R3 que apresentaram reação resistente (nota 0 - 1) e avançou-se a geração R4 na entressafra. Avaliaram-se 33 linhas R5 para resistência a brusone no viveiro de brusone (VNB) em 1995/96. Realizou-se um ensaio de rendimento com 33 somaclones, em blocos ao acaso, com três repetições. As parcelas consistiram de cinco linhas de 4,0 m mantendo espaçamento de 0,20 m entre linhas. Utilizaram-se as práticas culturais recomendadas para arroz irrigado. A avaliação da característica do aroma foi realizada no emborrachamento utilizando 2 g de folha bandeira. O método consiste na imersão de 2 g de folha bandeira em 10 ml de

¹ Bolsista do CNPq, M.Sc., Embrapa Arroz e Feijão, Caixa Postal 179, CEP 74001-970 Goiânia, GO.

² Pesquisador, Ph.D., Embrapa Arroz e Feijão.

³ Pesquisador, M.Sc., Embrapa Arroz e Feijão.

solução de KOH a 1,7%, em tubos de ensaio por 10 minutos, a uma temperatura de 30°C. Os somaclones foram classificados como aromáticos com base no aroma emitido no tubo, através do cheiro. A análise de variância do ensaio de rendimento foi feita para todas as características agronômicas. Os 30 somaclones R7, a cultivar Basmati-370 e Co39 foram inoculados aos 22 dias de idade com dois isolados virulentos T1-90 (raça IB-1) e Oryzica Lh4 (raça IB-9) numa concentração de 3×10^5 esporos/ml para estudo do grau de resistência parcial à brusone. O delineamento foi de parcelas subdivididas com quatro repetições. A brusone nas folhas foi avaliada sete dias após inoculação, utilizando uma escala de notas visuais de 0 a 9. Avaliou-se, também, a severidade de brusone utilizando o número de lesões suscetíveis por cm^2 e porcentagem de área foliar afetada por brusone para os isolados T1-90 e Oryzica Lh4, respectivamente. Para os dois isolados calculou-se a resistência parcial com base na severidade de doença na cultivar Co39.

Os testes realizados com 30 somaclones R5 no viveiro de brusone, na fazenda Palmital, da Embrapa Arroz e Feijão, mostraram que 26 apresentaram reação resistente (Tabela 1). As inoculações artificiais, em casa de vegetação, com dois isolados virulentos de *P. grisea*, selecionados em testes anteriores demonstraram suscetibilidade em todos os somaclones, sendo alguns mais suscetíveis que Basmati-370. Identificaram-se dois somaclones com alto grau de resistência parcial e diferiram significativamente de Basmati-370. Os isolados virulentos, utilizados nos testes em casa de vegetação, são raros e não foram constatados no campo porque a maioria dos somaclones apresentaram reação resistente nas avaliações de campo e viveiro de brusone. O rendimento de engenho, teor de amilose, comprimento do grão beneficiado e comprimento do grão cozido são apresentados na Tabela 2. Os dois somaclones, SC04 e SC16, que apresentaram alto grau de resistência parcial foram variantes promissores com rendimento de engenho, comprimento do grão beneficiado e alongamento após cozimento superior ao Basmati-370, sendo o teor de amilose e o aroma iguais aos do progenitor. Os somaclones foram analisados para todas as características agronômicas no campo e a maioria apresentou redução na altura e não diferiu quanto ao potencial de produtividade da cultivar Basmati-370. Os somaclones variantes produzidos através da cultura de tecido poderão ser utilizados como fontes adicionais de resistência no programa de melhoramento ou como cultivares para o mercado restrito de consumo de arroz aromático.

Tabela 1. Brusone nas folhas (nota visual) de 30 somaclones de Basmati-370 nos viveiros de brusone na fazenda Palmital (1995/96), em casa de vegetação (1997) para dois isolados de *P. grisea*, bem como a resistência relativa.

| Genótipo | Brusone nas folhas | | | |
|-------------|--------------------------------|------------------------|----------------------|-----------------------|
| | VNB (R5) (0-9) ¹ | Casa de vegetação (R7) | | |
| | | T1-90 ² | Oryzica ² | Resistência parcial |
| SC01 | 2 | 6,0 | 6,5 | 0,28 bcd ³ |
| SC02 | 2 | 5,7 | 6,0 | 0,31 bcd |
| SC03 | 2 | 5,5 | 6,5 | 0,24 bcd |
| SC04 | 2 | 4,2 | 5,2 | 0,18 cd |
| SC05 | 3 | 6,2 | 5,5 | 0,26 bcd |
| SC06 | 2 | 5,4 | 4,7 | 0,19 bcd |
| SC07 | 2 | 4,7 | 6,0 | 0,21 bcd |
| SC08 | 2 | 4,7 | 5,5 | 0,19 bcd |
| SC09 | 2 | 4,7 | 7,0 | 0,26 bcd |
| SC10 | 2 | 5,7 | 5,2 | 0,28 bcd |
| SC11 | 3 | 5,2 | 6,0 | 0,23 bcd |
| SC12 | 2 | 6,2 | 5,5 | 0,27 bcd |
| SC13 | 3 | 6,2 | 6,0 | 0,26 bcd |
| SC14 | 2 | 5,0 | 5,5 | 0,30 bcd |
| SC15 | 2 | 5,0 | 5,7 | 0,19 bcd |
| SC16 | 2 | 4,5 | 5,3 | 0,17 d |
| SC17 | 3 | 4,7 | 5,5 | 0,20 bcd |
| SC18 | 3 | 4,7 | 6,0 | 0,24 bcd |
| SC19 | 2 | 5,5 | 5,7 | 0,24 bcd |
| SC20 | 2 | 6,0 | 5,5 | 0,30 bcd |
| SC21 | 2 | 4,7 | 6,0 | 0,24 bcd |
| SC22 | 2 | 5,7 | 5,7 | 0,28 bcd |
| SC23 | 2 | 6,0 | 5,0 | 0,24 bcd |
| SC24 | 2 | 5,7 | 5,0 | 0,25 bcd |
| SC25 | 2 | 4,7 | 5,5 | 0,22 bcd |
| SC26 | 2 | 5,0 | 6,5 | 0,26 bcd |
| SC27 | 4 | 6,2 | 6,0 | 0,28 bcd |
| SC28 | 4 | 6,5 | 5,5 | 0,31bc |
| SC29 | 4 | 5,2 | 6,0 | 0,24 bcd |
| SC30 | 4 | 5,0 | 5,5 | 0,20 bcd |
| Basmati-370 | 4 | 5,5 | 5,5 | 0,33 b |
| Co39 | - | 9,0 | 9,0 | 1,00a |

¹ 0 a 3 = Resistente; 4-9 = Suscetível.

² 0, 1, 3 = Resistente; 4, 5, 7, e 9 = Suscetível; Médias de notas (0-9) de quatro repetições.

³ Médias seguidas da mesma letra não diferem estatisticamente pelo teste de Duncan, em nível de 5% de probabilidade.

Tabela 2. Rendimento de engenho, teor de amilose, comprimento do grão beneficiado e comprimento do grão cozido de dois somaclones de Basmati-370 (1996/97).

| Genótipo | Rendimento de engenho (%) | Teor de amilose (%) | Comprimento do grão beneficiado (cm) | Comprimento do grão cozido (cm) |
|-------------|---------------------------|---------------------|--------------------------------------|---------------------------------|
| SC04 | 53,74 | 24,6 | 0,65 | 1,15 |
| SC16 | 54,57 | 24,1 | 0,67 | 1,24 |
| Basmati-370 | 48,97 | 24,3 | 0,62 | 1,08 |