

27. ENSAIO AVANÇADO DE RENDIMENTO DE LINHAGENS DE ARROZ IRRIGADO NO SISTEMA DE CULTIVO PRÉ-GERMINADO, SAFRA 2007-2008.

Dieter Kempf¹, Sérgio Iraçu Gindri Lopes¹, Everson Fonseca¹, Paulo Rodrigo da Silva Freitas², Jorge Luis Cremonese², Elias Dias de Oliveira², Elusardo Barrozo².

Palavras-chave: arroz, melhoramento, acamamento

INTRODUÇÃO

O “Sistema Pré-Germinado” de cultivo é utilizado atualmente em 7% da área arrozeira no Rio Grande do Sul, depois de ter alcançado cerca de 12% em anos anteriores (IRGA, Política Setorial - informação pessoal, 2009). Este sistema, mais utilizado nas regiões costeiras do leste e na Depressão Central, se baseia na sementeira diretamente na água de irrigação de sementes previamente germinadas, facilitando o controle de plantas concorrentes, como o arroz vermelho, e permitindo a sementeira sob condições climáticas adversas. O principal fator limitante para altas produções neste sistema tem sido a pouca resistência ao acamamento das cultivares convencionais recomendadas para o cultivo no Estado. Por isto, os agricultores lançam mão de cultivares introduzidas, principalmente do vizinho Estado de Santa Catarina, resistentes ao acamamento, porém, de ciclo muito longo para as condições locais. Para fazer frente a este problema, a Equipe de Melhoramento Genético do Instituto Rio Grandense do Arroz (IRGA) iniciou em 1997 uma série de cruzamentos orientados para desenvolver cultivares adaptadas ao sistema (Rosso, 2007).

O presente trabalho teve por objetivo avaliar o rendimento de grãos e o comportamento geral em sementeira no sistema de cultivo pré-germinado de linhagens avançadas do programa de melhoramento genético do IRGA.

MATERIAL E MÉTODOS

Três ensaios de campo foram instalados, respectivamente, em área do perímetro irrigado da Barragem do Capané, Cachoeira do Sul, em área da Associação dos Usuários do Arroio Duro (AUD), Camaquã e na área experimental do IRGA, Cachoeirinha. Os tratamentos consistiram de quatro linhagens avançadas mais duas testemunhas de ciclo médio, BR-IRGA 409 e IRGA 424, perfazendo o total de 6 genótipos (Tabelas 1-2), em parcelas de 120 m², com cinco repetições e delineamento de blocos casualizados. As datas das sementeiras estão registradas na Tabela 1.

Antes da sementeira, o solo foi adubado, respectivamente, com 15, 60 e 90 kg por hectare de N, P₂O₅ e K₂O em Cachoeira do Sul e Cachoeirinha e 16, 68 e 108 kg em Camaquã. A sementeira de 400 sementes aptas por m² foi realizada manualmente sobre lâmina de água que se manteve até o final do cultivo, tendo as sementes sido previamente mergulhadas em água para hidratação por 24 horas e mantidas em incubação em ambiente sombreado por 24 a 36 horas.

A adubação de cobertura foi composta por duas doses de 50 kg de nitrogênio por hectare, aplicados aos 18 e 48 dias após a sementeira em Cachoeira do Sul e Cachoeirinha. Em Camaquã foram distribuídos 135 kg de N em três partes iguais aos 27, 45 e 56 dias da sementeira. O controle das plantas daninhas e outras práticas de manejo foram feitas de acordo com as recomendações da pesquisa para o arroz irrigado.

Os dados de rendimento de grãos foram obtidos pela colheita manual das plantas em quatro sub-amostras de 2,0 m² por parcela em Cachoeirinha e em três sub-amostras de 4,76 m² em Cachoeira do Sul e Camaquã. Após a trilha e secagem dos grãos, os dados dos pesos obtidos foram ajustados para o conteúdo uniforme de 13% de umidade, submetidos à análise da variância e as médias comparadas pelo teste de Duncan a 5% de probabilidade. Adicionalmente, foram realizadas as seguintes determinações: porcentagem de acamamento das plantas em Camaquã; vigor das plântulas e ciclo das plantas em

¹ Eng. Agr. MS Pesquisador do IRGA. Av. Bonifácio C. Bernardes, 1494, CEP 94930-030. Cachoeirinha, RS. E.mail: dieter-kempf@irga.rs.gov.br

² IRGA – Instituto Rio Grandense do Arroz

³ AUD – Associação dos Usuários do Arroio Duro, Camaquã

Cachoeirinha; peso médio dos grãos, esterilidade das espiguetas com base em amostra aleatória de dez panículas e estatura das plantas em Cachoeira do Sul.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados das avaliações de rendimento de grãos aparecem na Tabela 1, com os tratamentos organizados na ordem decrescente das médias dos locais. O desenvolvimento das plantas nos três locais foi normal, porém, em geral, as parcelas das linhagens apresentaram menor densidade de plantas em comparação com as testemunhas, devido, aparentemente, ao menor vigor e maior dormência das sementes. A análise da variância mostrou que houve uma significativa interação entre local e genótipo ($P < 0,0001$) para esta variável. Em Cachoeira do Sul os rendimentos foram os mais baixos entre os locais e com melhor desempenho da linhagem IRGA 2913-56-4-I-3Pg e da cultivar testemunha IRGA 424, ambas superando IRGA 2911-24-3-I-1Pg e IRGA 2913-45-2-I-2. Os demais tratamentos ficaram em posição intermediária. Em Cachoeirinha, por outro lado, IRGA 2913-56-4-I-3Pg teve o melhor rendimento, seguida pela linhagem IRGA 2911-24-3-I-1Pg. Ambas superaram todos os demais tratamentos, que não diferiram entre si. IRGA 2913-56-4-I-3Pg se destaca, novamente, em Camaquã, com o melhor rendimento, acompanhada da linhagem IRGA 2911-47-3-I-1Pg. Ambas superaram as outras linhagens mas não se diferenciaram das testemunhas.

Na Tabela 2 se encontram os dados das demais avaliações. Em Camaquã ocorreu acamamento das plantas na fase de maturação, afetando quase a totalidade das áreas da testemunha BR-IRGA 409 (88%) e todas as parcelas da cultivar IRGA 424 (100%). As linhagens foram todas mais resistentes que as testemunhas, porém, dentre aquelas, IRGA 2913-56-4-I-3Pg mostrou maior tendência ao acamamento (10%). De modo oposto, a cultivar BR-IRGA 409, seguida de IRGA 424, em Cachoeirinha, apresentou maior vigor inicial das plântulas em comparação com as linhagens, tendo essas desempenho intermediário e similar entre si. O menor vigor inicial das linhagens aparentemente não causou prejuízos ao seu desenvolvimento posterior. Os dados das avaliações de ciclo em Cachoeirinha, peso de grãos, esterilidade das espiguetas e estatura das plantas em Cachoeira do Sul, mostram que as linhagens apresentam características similares às das testemunhas e adequadas aos objetivos do Programa de Melhoramento do IRGA.

TABELA 1 - Rendimento de grãos (kg ha^{-1}) e datas de semeadura de quatro linhagens e duas cultivares testemunhas avaliadas em Cachoeira do Sul, Cachoeirinha e Camaquã, safra 2007/08. IRGA / EEA, 2009.

Genótipo	Cachoeira do Sul (01/11/2007)	Cachoeirinha (23/11/2007)	CAMAQUÃ (07/11/2007)	Média
IRGA 2913-56-4-I-3Pg	7700 a	11920 a	10400 a	9860
IRGA 2911-24-3-I-1Pg	5870 b	10840 b	9470 bc	9160
IRGA 2911-47-3-I-1Pg	6820 ab	9600 c	10500 a	8960
IRGA 424	7630 a	9350 c	10050 ab	8830
BR-IRGA 409	6870 ab	9830 c	9790 ab	8810
IRGA 2913-45-2-I-2	6580 b	9470 c	8960 c	8420
Média	6960 B	10110 A	9820 A	8990
Coefficiente de variação (%)	15,3	7,4	6,7	

Médias seguidas das mesmas letras minúsculas nas colunas e maiúsculas na linha não diferem pelo teste de Duncan a 5 % de probabilidade.

TABELA 2 - Acamamento, ciclo da emergência das plantas a 80% da antese, vigor das plântulas, peso de 1000 grãos com casca, esterilidade de espiguetas e estatura das plantas em quatro linhagens e duas cultivares testemunhas avaliadas em Cachoeirinha, Cachoeira do Sul e Camaquã, safra 2007/08. IRGA / EEA, 2009.

Genótipo	Camaquã		Cachoeirinha		Cachoeira do Sul	
	Acamamento (%)	Ciclo (dias)	Vigor das plântulas (1-9) ¹	Peso de 1000 grãos (g)	Esterilidade das espiguetas (%)	Estatura das plantas (cm)
IRGA 2913-56-4-I-3Pg	10 (0-50) ²	98	5,0 (5-5) ²	26,4	6,9	78,9
IRGA 2911-24-3-I-1Pg	2 (0-10)	95	4,6 (3-5)	29,3	11,5	74,1
IRGA 2913-45-2-I-2	0 (0-0)	97	5,0 (5-5)	26,4	19,3	78,7
IRGA 2911-47-3-I-1Pg	3 (0-15)	95	5,0 (5-5)	28,4	18,0	77,9
IRGA 424	100 (100)	93	3,8 (3-5)	25,5	16,8	78,1
BR-IRGA 409	88 (60-100)	92	1,4 (1-3)	24,1	13,1	82,2
Médias		95		26,7	14,0	78,3

(¹) Escala de notas de 1 a 9 (IRRI, 1996) em que 1 = muito vigorosa e 9 = muito débil.

(²) Entre parênteses, os valores extremos (amplitude de variação) entre as parcelas.

CONCLUSÕES

Os resultados indicam que existem linhagens com potencial de rendimento de grãos similares ou superiores às testemunhas nos distintos ambientes para o cultivo com sementes pré-germinadas no Rio Grande do Sul. Do mesmo modo, as linhagens, no conjunto, apresentam algumas características fenotípicas adequadas e, principalmente, características de planta relacionadas a uma melhor resistência ao acamamento.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

IRRI. **Standard evaluation system for rice**. Manila: International Rice Research Institute, 1996. 52 p.

ROSSO, A. F. de *et al.* Programa de melhoramento genético de arroz para o sistema de cultivo pré-germinado no Instituto Rio Grandense do Arroz. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ARROZ IRRIGADO, 5; REUNIÃO DA CULTURA DE ARROZ IRRIGADO, 27; Pelotas, 2007. **Anais...** Pelotas: Embrapa Clima Temperado, p. 72-74, 2007.