

AVALIAÇÃO DE ARROZ DE TERRAS ALTAS DO GRUPO INDICA, SOB CONDIÇÕES DE IRRIGAÇÃO ADEQUADA E DE DEFICIÊNCIA HÍDRICA

Cleber Morais Guimarães¹, Flávio Breseghello¹, Adriano Pereira de Castro¹, Luís Fernando Stone¹, Odilon Peixoto de Moraes Júnior²

Palavras-chave: Produtividade, genótipos, melhoramento

INTRODUÇÃO

O cultivo do arroz de terras altas (*Oryza sativa* L.) destaca-se na região dos Cerrados, onde ocorre distribuição irregular de chuva, mesmo durante o desenvolvimento normal da cultura, principalmente nos meses de janeiro e fevereiro. Durante esse período, a reposição da água transpirada pela planta pode ser inadequada, o que faz com que a planta entre em déficit hídrico e sua capacidade produtiva seja comprometida. Nessas circunstâncias, a irrigação complementar torna-se necessária para manter o crescimento e a produtividade da planta. Considerando-se o exposto, é recomendável que as novas cultivares apresentem alto potencial de produtividade para atender aos sistemas irrigados por aspersão e adaptabilidade a esses períodos de deficiência hídrica, portanto o objetivo do trabalho foi avaliar o comportamento produtivo de genótipos de arroz de terras altas do grupo indica, em ambientes de irrigação adequada e de deficiência hídrica.

MATERIAL E MÉTODOS

Os experimentos foram conduzidos em um Latossolo Vermelho distrófico, na Estação Experimental da SEAGRO, em Porangatu-GO, localizada a 13° 18' 31" S e 49° 06' 47" W, com altitude de 391 m e clima Aw, tropical de savana, megatérmico, segundo a classificação de Köppen.

As sementeiras foram efetuadas em 25/05/2008, em parcelas de quatro fileiras de 5 m espaçadas de 35 cm. A densidade de sementeira foi de 70 sementes por metro. A adubação de plantio foi de 16, 120 e 64 kg ha⁻¹ de N, P₂O₅ e K₂O, respectivamente. A adubação de cobertura foi efetuada com 30 kg ha⁻¹ de N, aos 55 dias após a emergência. Adotaram-se as demais práticas agrônômicas recomendadas para a cultura. Foram avaliados 22 genótipos de arroz (*Oryza sativa* L.) pertencentes ao grupo indica, em blocos casualizados com três repetições. Foram conduzidos dois experimentos, sendo que o primeiro recebeu condição adequada de água no solo, -0,025 MPa a 15 cm de profundidade (Stone et al., 1986), durante todo o desenvolvimento das plantas e o segundo recebeu esta irrigação apenas até aos 25 dias após a emergência, quando foi iniciada a deficiência hídrica. As irrigações no experimento irrigado adequadamente e durante a fase sem deficiência hídrica do segundo experimento foram controladas com tensiômetros, ou seja, novas irrigações de aproximadamente 25 mm foram efetuadas quando o potencial da água no solo, a 15 cm de profundidade, atingiu -0,025 MPa. Durante o período de deficiência hídrica aplicou-se aproximadamente metade da lâmina de água aplicada no experimento sem deficiência hídrica. Avaliou-se a produtividade nos dois tratamentos hídricos pelo método convencional e agruparam-se os genótipos pelas produtividades nos dois tratamentos hídricos pelo teste de Skott e Knott.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Verificou-se que a produtividade dos genótipos foi influenciada diferentemente pelos níveis hídricos, pois a interação genótipos x níveis hídricos foi significativa. Portanto, a análise foi desmembrada e conduzida individualmente por nível hídrico (Tabela 1).

¹Pesquisador, Embrapa Arroz e Feijão, Rodovia GO-462, km 12, Caixa Postal 179, 75375-000 Santo Antônio de Goiás, GO. E-mail: cleber@cnpaf.embrapa.br. ²Universidade Estadual de Goiás.

Tabela 1. Resumo da análise de variância dos dados da produtividade transformados em $(x + 0,5)^{1/2}$.

Fonte de variação	G.L.	Quadrado médio (produtividade (kg ha ⁻¹))	
		Com deficiência hídrica	Irrigação adequada
Blocos	2	44,807 ^{ns}	145,911 ^{ns}
Genótipos	21	1166,701**	715,187**
Erro	42	31,317	99,074
Total	65		
CV (%)		25,08	17,09

** - F significativo a 1%.

Verificou-se que os genótipos produziram diferentemente entre si, tanto no tratamento irrigado adequadamente como sob deficiência hídrica. Lafitte et al. (2006) também observaram variabilidade na produtividade de genótipos de arroz quando submetidos à deficiência hídrica. No tratamento irrigado adequadamente produziu-se em média 3686 kg ha⁻¹ e no tratamento com deficiência hídrica produziu-se 890 kg ha⁻¹ (Tabela 2), portanto o nível da deficiência hídrica aplicada ocasionou uma redução média de 75,8% da produtividade, considerada severa, conforme Jondge et al. (2006), o que determina o acionamento de mecanismos de tolerância à deficiência hídrica pela planta.

Tabela 2. Produtividade dos genótipos avaliados sob condições de irrigação adequada e de deficiência hídrica

Genótipos	Produtividade (kg ha ⁻¹)	
	Irrigação adequada	Com deficiência hídrica
IRRI 2 B6144F-MR-6-0-0	7101 A	2155 A
IRRI 5 IR70215-65-CPA 2-UBN 2-B-1-1	5488 B	1387 B
IRRI 7 IR71525-19-1-1	6560 A	821 C
IRRI 8 IR71700-247-1-1-2	4167 B	0 C
IRRI 9 IR72176-140-1-2-2-3	5268 B	2701 A
IRRI 11 IR72875-94-3-3-2	2613 C	1613 B
IRRI 13 IR74371-46-1-1	4768 B	0 C
IRRI 14 IR74371-54-1-1	2357 C	0 C
IRRI 16 IR77080-B-34-3	4917 B	2196 A
IRRI 17 IR77080-B-4-2-2	2341 C	0 C
IRRI 18 IR77080-B-6-2-2	3286 C	1280 B
IRRI 19 IR77298-14-1-2	936 D	0 C
IRRI 25 IR78878-53-2-2-4	4595 B	0 C
IRRI 27 IR79906-B-192-2-1	1810 D	243 C
IRRI 31 IR80013-B-141-4-1	3881 B	1143 B
IRRI 32 IR80021-B-86-3-4	4143 B	0 C
IRRI 33 IR80312-6-B-3-2-B	4473 B	1979 A
IRRI 34 PSBRC 80	1273 D	1107 B
IRRI 35 PSBRC 82	3024 C	1047 B
IRRI 36 UPLRI 7	2726 C	1905 A
Test 1 Primavera	4391 B	0 C
Test 2 Curinga	981 D	0 C
Média	3686	890

Médias seguidas de mesma letra na coluna não diferem significativamente entre si (Teste Scott e Knott a 5%).

O teste de Scott e Knott classificou os genótipos em quatro grupos no tratamento irrigado adequadamente. O mais produtivo foi composto pelo genótipos B6144F-MR-6-0-0 e IR71525-19-1-1, com 7101 kg ha⁻¹ e 6560 kg ha⁻¹, respectivamente. O mesmo teste classificou os genótipos em três grupos no tratamento com deficiência hídrica. O grupo mais produtivo foi composto pelos genótipos B6144F-MR-6-0-0, IR72176-140-1-2-2-3, IR77080-B-34-3, IR80312-6-B-3-2-B e UPLRI 7, com 2155 kg ha⁻¹, 2701 kg ha⁻¹, 2196 kg ha⁻¹, 1979 kg ha⁻¹ e 1905 kg ha⁻¹, respectivamente. Entre os genótipos

avaliados, o B6144F-MR-6-0-0 foi classificado simultaneamente nos grupos mais produtivos dos tratamentos com irrigação adequada e com deficiência hídrica. O genótipo IR71525-19-1-1, produtivo no tratamento irrigado adequadamente, foi classificado no grupo menos produtivo no tratamento com deficiência hídrica, enquanto os genótipos IR72176-140-1-2-2-3, IR77080-B-34-3 e IR80312-6-B-3-2-B, mais produtivos no tratamento com deficiência hídrica, foram classificados no segundo grupo mais produtivo quando irrigados adequadamente, e o UPLRI 7, apenas no terceiro grupo mais produtivo.

CONCLUSÕES

1. Os genótipos de arroz avaliados diferem quanto ao potencial produtivo e respondem diferentemente às condições hídricas.
2. Os genótipos B6144F-MR-6-0-0 e IR71525-19-1-1 foram os mais produtivos quando irrigados adequadamente.
3. Os genótipos B6144F-MR-6-0-0, IR72176-140-1-2-2-3, IR77080-B-34-3, IR80312-6-B-3-2-B, e UPLRI 7, foram os mais produtivos sob condições de deficiência hídrica.
4. O genótipo B6144F-MR-6-0-0 foi classificado simultaneamente nos grupos mais produtivos dos tratamentos com irrigação adequada e com deficiência hídrica. Este material pode ser usado nos programas de melhoramento de arroz irrigado e de terras altas, podendo contribuir para o desenvolvimento de linhagens de ampla adaptação e estabilidade de produção.

AGRADECIMENTOS

Ao auxiliar Ramatis Justino da Silva, pelo auxílio na condução dessa pesquisa, e à Estação Experimental da SEAGRO, em Porangatu, pela disponibilização da infraestrutura.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

GUIMARÃES, C.M.; STONE, L.F.; RANGEL, P.H.N.; FERREIRA, M.E.; RODRIGUES, C.A.P. Resistência à seca. II. Avaliação de genótipos de arroz de terras altas em condições de campo. In: CONGRESSO BRASILEIRO DA CADEIA PRODUTIVA DE ARROZ, 2.; REUNIÃO NACIONAL DE PESQUISA DE ARROZ, 8., 2006, Brasília. **Anais...** Santo Antônio de Goiás: Embrapa Arroz e Feijão, 2006. 1 CD-ROM. (Embrapa Arroz e Feijão. Documentos, 196).

JONGDEE, B.; PANTUWAN, G.; FUKAI, S.; FISCHER, K. Improving drought tolerance in rainfed lowland rice: an example from Thailand. **Agricultural Water Management**, Amsterdam, v.80, p.225-240, 2006.

LAFITTE, H.R.; LI, Z.K.; VIJAYAKUMAR, C.H.M.; GAO, Y.M.; SHI, Y.; XU, J.L.; FU, B.Y.; YU, S.B.; ALI, A.J.; DOMINGO, J.; MAGHIRANG, R.; TORRES, R.; MACKILL, D. Improvement of rice drought tolerance through backcross breeding: Evaluation of donors and selection in drought nurseries. **Field Crops Research**, Amsterdam, v.97, p.77-86, 2006.

STONE, L.F.; MOREIRA, J.A.A.; SILVA, S.C. da. **Tensão da água do solo e produtividade do arroz**. Goiânia: EMBRAPA-CNPAP, 1986. 6p. (EMBRAPA-CNPAP. Comunicado Técnico, 19).