

RESPOSTA DO ARROZ IRRIGADO AO INCREMENTO DO NÍVEL DE MANEJO É MAIOR NA ÉPOCA DE SEMEADURA PREFERENCIAL

Paulo Regis Ferreira da Silva⁽¹⁾, Carlos Henrique Paim Mariot⁽¹⁾, Valmir Gaedke Menezes⁽¹⁾, Vladirene Macedo Vieira⁽²⁾. ¹IRGA – Estação Experimental do Arroz, Cx. P. 29, CEP 94930-030, Cachoeirinha-RS. E-mail: carlos-mariot@irga.rs.gov.br; ⁽²⁾Faculdade de Agronomia - UFRGS

A determinação do potencial de rendimento de grãos de uma cultura sob diferentes sistemas de manejo é uma ferramenta importante para a tomada de decisões, por possibilitar a identificação de fatores limitantes à produtividade. Dimensionando-se o impacto dos fatores restritivos ao rendimento, pode-se definir estratégias para superá-los ou minimizá-los através do manejo adequado da planta e do ambiente. A combinação destes fatores permite maximizar a exploração dos recursos de cada ambiente de produção, buscando otimizar a produtividade da espécie de forma sustentável e dar subsídios para recomendações de práticas de manejo adequadas para cada nível de adoção de tecnologia (ARGENTA et al., 2001).

Na cultura do milho já foram realizados trabalhos para avaliar a resposta ao incremento do nível de manejo em três épocas de semeadura (FORSTHOFER et al., 2006) e para diferentes tipos de cultivares (SANGOI et al., 2006). Para o arroz irrigado, ainda não se dispõe de trabalhos de pesquisa para avaliar a sua resposta a diferentes níveis de manejo. Alguns trabalhos de pesquisa foram realizados para avaliar a resposta do arroz irrigado à adubação nitrogenada, seja no sistema convencional (MARIOT et al., 2003) ou no pré-germinado (CARMONA, 2002). No entanto estes trabalhos foram realizados apenas numa época de semeadura, sem variação nas demais práticas de manejo. Diante disso, o objetivo deste trabalho foi avaliar o rendimento de grãos de arroz irrigado sob quatro níveis de manejo, em duas épocas de semeadura e em três estações de crescimento.

O experimento foi conduzido na Estação Experimental do Arroz do IRGA em Cachoeirinha, em um Gleissolo. O sistema de cultivo utilizado foi o de cultivo mínimo. Os tratamentos testados constaram de quatro níveis de manejo, chamados de baixo, médio, alto e muito alto, descritos no Quadro 1, de duas épocas de semeadura, sendo uma considerada preferencial para a região e outra considerada tardia, e de três estações de crescimento (2003/04, 2004/05 e 2006/07).

Quadro 1. Descrição dos níveis de manejo utilizados nas duas épocas de semeadura, nas estações de crescimento 2003/04, 2004/05 e 2006/07, EEA/IRGA, Cachoeirinha - RS

Práticas de manejo		Nível de manejo			
		Baixo	Médio	Alto	Muito Alto
Dens. semeadura (kg.ha ⁻¹)		200	175	120	120
Adubação de base	N	5	7,5	15	24
	P	20	30	60	60
	K	30	45	120	150
Adubação de cobertura	Dose de N (kg.ha ⁻¹)	23	46	120	120
	Estádio aplicação	-----	½ na entrada da água	2/3 em V3 ³ , no seco	2/3 em V3, no seco
		Única (DPP ¹)	½ na DPP	1/3 em V8	1/3 em V8
Herbicidas (doses ha ⁻¹)	Facet	600 g	600 g	300 g	300 g
	Stam (480)	5 L	5 L	4 L	4 L
	Sirius	80 ml	80 ml	60 ml	60 ml
Época de entrada d'água		30 DAE ²	20 DAE	V3	V3

¹DPP: Diferenciação do primórdio da panícula; ²Dias após a emergência; ³Colar visível na terceira folha do colmo principal, segundo a escala de Counce et al. (2000).

O delineamento experimental foi o de blocos ao acaso, com parcelas sub-subdivididas, sendo a estação de crescimento locada na parcela principal, a época de semeadura nas sub-parcelas e os níveis de manejo nas sub-subparcelas. No segundo e terceiro anos, os tratamentos foram aplicados nas parcelas localizadas nos mesmos lugares do primeiro, para evitar interferência dos diferentes níveis de fertilidade do solo, em decorrência das diferenças nos níveis de manejo. A cultivar utilizada nos três anos foi a IRGA 420, de ciclo médio. Independente do nível de manejo, fez-se o tratamento preventivo contra a bicheira-da-raiz nas sementes, utilizando-se o inseticida fipronil na dose de 37,5 g i.a./100 kg de sementes. Na safra 2005/06, perdeu-se os tratamentos dos níveis baixo e médio na primeira época de semeadura, não sendo possível aproveitar os resultados.

A semeadura da primeira época foi realizada sempre dentro do período preferencial para a região, tendo ocorrido em 5 de novembro de 2003, em 29 de outubro de 2004 e em 27 de outubro de 2006. A semeadura da segunda época foi realizada no dia 3 de dezembro nos dois primeiros anos e em 13 de dezembro no último ano. Os resultados obtidos foram submetidos ao F-Teste e, quando significativos, comparados pelo teste de Duncan, ao nível de 5% de probabilidade.

O rendimento de grãos de arroz variou em função de nível de manejo e de época de semeadura na média dos três anos (Figura 1). Para todos os níveis de manejo, o rendimento foi superior na época preferencial de semeadura. Esta maior produtividade é explicada pela coincidência dos dias de maior disponibilidade de radiação solar com o período reprodutivo da planta, quando há maior demanda por energia (MENEZES et al., 2004). Nesta época, o rendimento de grãos aumentou com o incremento do nível de manejo utilizado, sendo que o maior rendimento foi obtido no nível muito alto.

Na época tardia, o rendimento de grãos aumentou até à aplicação do nível de manejo médio. A maior utilização de insumos nos níveis alto e muito alto nessa época não resultou em maior rendimento de grãos em relação ao nível médio de manejo, sendo essa resposta limitada pela falta de radiação.

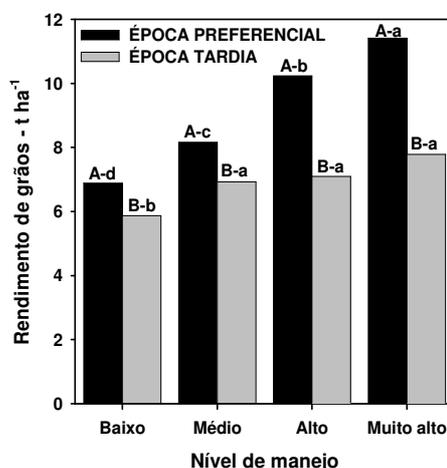


Figura 1. Rendimento de grãos de arroz irrigado em função de nível de manejo adotado nas épocas de semeadura preferencial e tardia, na média de três estações de crescimento (2003/04, 2004/05 e 2006/07). Barras seguidas de letras maiúsculas distintas, comparando épocas de semeadura dentro de cada nível de manejo e, de letras minúsculas distintas, comparando níveis de manejo dentro de cada época de semeadura, diferem estatisticamente entre si pelo teste de Duncan, ao nível de 5% de probabilidade.

O alto rendimento de grãos verificado na média das três estações de crescimento em que o experimento foi conduzido nos níveis alto e muito alto, não resultaram em redução da fertilidade do solo, avaliada em setembro de 2006, conforme mostram os resultados da Tabela 1.

A Tabela 1 apresenta os atributos físicos e químicos do solo da área experimental no início da implantação do experimento (setembro/2003) e antes da implantação da quarta safra (setembro/2006), para os quatro níveis de manejo testados.

Tabela 1. Valores dos atributos físicos e químicos do solo, na camada de 0-20 cm, da área experimental em setembro de 2003, antes da implantação do experimento, e em setembro de 2006, antes da implantação da quarta safra, em função dos níveis de manejo testados, EEA/IRGA, Cachoeirinha, RS. 2007.

Nível de manejo	Argila (%)	PH água	Índice SMP	M.O. (%)	P (mg L ⁻¹)	K (mg L ⁻¹)	Ca (cmol _c L ⁻¹)	Mg (cmol _c L ⁻¹)
-----Setembro/2003-----								
	15	5,0	6,6	0,6	13,8	36	1,8	0,7
-----Setembro/2006-----								
Baixo	15	5,1	6,5	1,3	29,8	16	1,4	0,5
Médio	15	5,1	6,3	1,3	33,2	24	1,7	0,5
Alto	18	5,2	6,2	1,5	26,6	24	1,8	0,5
Muito Alto	16	4,9	6,6	1,9	29,8	30	1,6	0,5

A semeadura em época tardia resulta em menor resposta do aumento do uso de insumos em relação à época preferencial.

A resposta do arroz irrigado à época de semeadura preferencial é maior quando se utilizam níveis mais elevados de manejo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARGENTA, G.; SANGOI, L.; da SILVA, P.; RAMPAZZO, C.; GRACIETTI, L.; STRIEDER, M.; FORSTHOFER, E.; SUHRE, E. Potencial de rendimento de grãos de milho em dois ambientes e cinco sistemas de produção. *Scientia Agraria*, Curitiba, v.4, n.1-2, p.27-34, 2003.

CARMONA, R. C. **Resposta de cultivares de arroz irrigado à densidade de semeadura e à adubação nitrogenada em áreas com rizipiscicultura.** 2002. 49f. Tese (Mestrado em Fitotecnia), Programa de Pós-Graduação em Fitotecnia, Faculdade de Agronomia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2002.

COUNCE, P.A.; KEISLING, T.C.; MITCHELL, A.J. A uniform, objective, and adaptive system for expressing rice development. *Crop Science*, Madison, v.40, n.2, p.436-443, 2000.

FORSTHOFER, E. et al. Desempenho agrônomo e econômico do milho em diferentes níveis de manejo e épocas de semeadura. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, Brasília, v.41, n.3, p.399-407, 2006.

MARIOT, C. H. P. et al. Resposta de duas cultivares de arroz irrigado à densidade de semeadura e a adubação nitrogenada. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, Brasília, v.38, n.2, p. 233-241, 2003.

MENEZES, V. G.; MACEDO, V. R. M.; ANGHINONI, I. **Projeto 10: estratégias de manejo para o aumento de produtividade, competitividade e sustentabilidade da lavoura de arroz irrigado no RS.** Cachoeirinha : IRGA. Divisão de Pesquisa, 2004,32 p.

SANGOI, L. et al. Rendimento de grãos e margem bruta de cultivares de milho com variabilidade genética contrastante em diferentes sistemas de manejo. *Ciência Rural*, Santa Maria, v.36, n.3, p.747-755, 2006.