

PRODUTIVIDADE DE ARROZ IRRIGADO EM DIFERENTES SISTEMAS DE CULTIVO

Elio Marcolin⁽¹⁾, Vera Regina Mussoi Macedo⁽¹⁾, Silvio Aymone Genro Junior⁽¹⁾, Valmir Gaedke Menezes⁽¹⁾. ¹Pesquisadores da EEA/IRGA, Av. Bonifácio Carvalho Bernardes, 1494, Caixa Postal 29, CEP 94930-030, Cachoeirinha - RS. E-mail: elio-marcolin@irga.rs.gov.br.

Palavras-chave: convencional em linhas, plantio direto, pré-germinado

Os diferentes sistemas de cultivo de arroz irrigado são alternativas para viabilização econômica da lavoura. Estes sistemas diferenciam-se na eficiência de controle de plantas daninhas e no número de operações no preparo do solo, na racionalização do uso das áreas, máquinas e mão-de-obra, tornando o investimento mais rentável. Para isto, é necessário o conhecimento prévio do manejo adequado para obter êxito em cada sistema de cultivo. O preparo do solo realizado sob condições inadequadas de umidade, em função das condições meteorológicas e do reduzido período de tempo disponível, pode afetar sua estrutura. O cultivo sucessivo de arroz irrigado ano após ano aumentou a densidade do solo na camada de 0 – 20 cm nos sistemas convencional e plantio direto e alterou a porosidade do solo, aumentando a razão mp/Mp no plantio direto e pré-germinado (MACEDO et al., 1999). A massa seca de cobertura vegetal de inverno que caracteriza o plantio direto, além dos benefícios já conhecidos como a estruturação do solo, pode produzir efeitos negativos à cultura de arroz irrigado dependendo da espécie, da qualidade e da quantidade existente. Os efeitos negativos ocorrem quando a área é inundada e a decomposição dos resíduos é realizada sob anaerobiose. Nesta condição há formação de ácidos orgânicos entre eles o ácido acético, ácido butírico + isobutírico e ácido propiônico. No sistema pré-germinado, quando o preparo do solo é feito sob lâmina de água causa a desagregação do solo e com isto, as partículas de solo e nutrientes que ficam em suspensão na água podem ser carregadas para fora da lavoura, caso não haja um manejo adequado à água de preparo do solo a qual deve ser mantida na lavoura. O sistema de preparo de solo convencional se caracteriza, principalmente pela desestruturação da superfície do solo devido a pulverização desse por meio de implementos agrícolas. Portanto, desde que se utilize o manejo adequado para cada sistema de cultivo, as plantas de arroz irrigado podem expressar seu potencial genético.

Este trabalho teve como objetivo avaliar o rendimento de grãos de arroz irrigado em três sistemas de cultivo.

O experimento foi conduzido na Estação Experimental do Arroz do IRGA, em Cachoeirinha, RS, na safra agrícola 2006/07, em Gleissolo Háplico Ta distrófico típico, em área sistematizada e isolada por taipas. O solo apresentou as seguintes características: 17 % de argila; pH em água = 5,1; 29 mg dm^{-3} de P(Mehlich1); 47 mg dm^{-3} de K (Mehlich1); 2,1 % de M. O.; 3,0 $cmol_c dm^{-3}$ de Ca e 0,9 $cmol_c dm^{-3}$ de Mg. O delineamento foi blocos ao acaso, com três repetições. As unidades experimentais mediram 1120 m^2 . Os tratamentos foram os sistemas de cultivo convencional com semeadura em linhas, plantio direto e pré-germinado. A semeadura direta de arroz tem sido feita no sistema plantio direto sem revolvimento do solo, há 13 safras consecutivas. Nos três sistemas havia cobertura vegetal de inverno formada por azevém, que foi dessecada 33 dias antes da semeadura. Embora não ser usual, no sistema de cultivo convencional e pré-germinado a dessecação foi feita para controlar plantas daninhas e facilitar o preparo do solo. No sistema de cultivo convencional, o preparo do solo foi realizado com gradagens e no pré-germinado, a área foi preparada com gradagens em solo seco e após, inundação da área. Nos três sistemas, a adubação de base foi de 20 $kg ha^{-1}$ de N, 80 $kg ha^{-1}$ de P_2O_5 e 120 $kg ha^{-1}$ de K_2O . Na semeadura dos sistemas convencional e plantio direto utilizou-se semeadora-adubadora em linhas espaçadas de 0,17 m, densidade de 125 $kg ha^{-1}$ de sementes viáveis, em 10 de

outubro de 2006. No sistema pré-germinado a semeadura foi a lanço e densidade de 100 kg ha⁻¹ de sementes viáveis sete dias após (17 de outubro de 2006) para uniformizar a data de emergência com os demais sistemas que ocorreu em 24 de outubro de 2006. Nesse sistema a adubação de base foi realizada a lanço juntamente com a primeira adubação de cobertura (estádio V3). A cultivar utilizada foi a IRGA 422CL. Não houve drenagem inicial no pré-germinado e a lâmina de água permanente foi repostada dois dias após aplicação do herbicida. As plantas daninhas foram controladas no estágio V3 (COUNCE et al., 2000). A adubação nitrogenada de cobertura foi parcelada, sendo a primeira dose (80 kg ha⁻¹ de N) aplicada no seco antes do início da irrigação (estádio V3) e a segunda dose (40 kg ha⁻¹ de N) aplicada em V8. Foram avaliados população inicial de plantas, panículas por m², número de grãos por panícula, peso de mil grãos, rendimento de grãos, estatura de planta e esterilidade de espiguetas.

O rendimento de grãos foi maior no sistema de cultivo pré-germinado (Tabela 1). Nos sistemas de cultivo convencional e plantio direto os rendimentos de grãos foram similares (P < 0,05). O escape de plantas de arroz vermelho, em torno de 20 panículas por m², que ocorreu somente nos sistemas convencional e plantio direto pode ter competido com as plantas da cultivar IRGA 422CL e comprometido o rendimento de grãos desses sistemas. A formação de ácidos orgânicos nas primeiras semanas após a inundação em decorrência da massa seca na superfície do solo pode ter influenciado o rendimento de grãos no plantio direto. Isto, porque em um período consecutivo de sete safras agrícolas, em quatro delas, o rendimento de grãos foi menor no sistema plantio direto em relação ao pré-germinado, sendo que em uma dessas safras, o rendimento de grãos no plantio direto também foi menor que no sistema convencional (MARCOLIN et al., 2001). Essas diferenças de rendimento de grãos entre os sistemas, também pode ter sido devido a presença de arroz vermelho nos sistemas convencional em linhas e plantio direto. Isto mostra que o manejo da cultura de arroz irrigado deve ser feito de forma diferenciada entre os diversos sistemas de cultivo para que possam expressar a sua potencialidade. O número de panículas por metro quadrado foi similar (P < 0,05) entre os sistemas de cultivo convencional e pré-germinado, porém foi maior que o plantio direto. A população inicial de plantas e o número de grãos por panícula não diferiram entre os sistemas de cultivo. O peso de mil grãos foi maior no sistema de cultivo convencional, porém diferiu (P < 0,05) apenas do pré-germinado. A esterilidade de espiguetas não diferiu entre os sistemas de cultivo (Tabela 2). Quanto a estatura de planta, os sistemas convencional e pré-germinado não diferiram (P < 0,05), porém foram maiores que no plantio direto.

Tabela 1 – População inicial de plantas, panículas por m², número de grãos por panícula, peso de mil grãos e rendimento de grãos da cultivar IRGA 422CL em três sistemas de cultivo na safra agrícola 2006/07. EEA/IRGA. Cachoeirinha - RS. 2007.

Sistemas de cultivo	População inicial (pl. m ⁻²)	Panículas por m ²	Número de grãos por panícula	Peso de mil grãos (g)	Rendimento de grãos (Mg ha ⁻¹)
Convencional em linhas	277 ^{ns}	525 a	53 ^{ns}	29,5 a	8,02 b
Plantio direto	262	484 b	57	29,2 ab	7,84 b
Pré-germinado	264	536 a	54	28,2 b	8,37 a
Média	268	515	55	29,0	8,08
C.V. (%)	11,1	6,9	7,6	3,9	4,0

Na coluna, médias seguidas de mesma letra não diferem significativamente ao nível de 5 % de probabilidade pelo teste de Duncan. ns = não significativo.

Pode-se concluir que o rendimento de grãos é afetado pelo sistema de cultivo. O maior rendimento de grãos obtido no sistema pré-germinado deve-se, provavelmente, ao escape de plantas de arroz vermelho ocorrido nos sistemas convencional e plantio direto.

Tabela 2 – Estatura de planta e esterilidade de espiguetas da cultivar IRGA 422CL em três sistemas de cultivo na safra agrícola 2006/07. EEA/IRGA. Cachoeirinha - RS. 2007.

Sistemas de cultivo	Estatura de planta (cm)	Esterilidade de espiguetas (%)
Convencional em linhas	85 a	12,8 ^{ns}
Plantio direto	84 b	13,9
Pré-germinado	85 a	14,5
Média	85	13,7
C.V. (%)	1,0	15,3

Na coluna, médias seguidas de mesma letra não diferem significativamente ao nível de 5 % de probabilidade pelo teste de Duncan. ns = não significativo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

COUNCE, P.; 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.

MACEDO et al. Avaliação de sistemas de cultivo de arroz irrigado: características físicas do solo. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ARROZ IRRIGADO, 1, 1999, Pelotas, RS. **Anais...** Pelotas: EMBRAPA, CFACT, 1999. p. 266-268.

MARCOLIN et al. Rendimento de grãos e consumo de água em três sistemas de cultivo de arroz irrigado. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ARROZ IRRIGADO, 2., 2001, Porto Alegre, RS. **Anais...** Porto Alegre: IRGA, 2001. p. 241-243.