

EFEITO DO TRATAMENTO DE SEMENTES NO DESENVOLVIMENTO INICIAL E NO PRODUTIVIDADE DE GRÃOS DE ARROZ IRRIGADO

Thais Fernanda Stella de Freitas¹; Jaime Vargas de Oliveira²

Palavras Chave: thiamethoxam; bicheira-da-raiz; *oryza sativa*

INTRODUÇÃO

O tratamento de sementes com defensivos, como inseticidas e fungicidas, é uma prática que vem sendo recomendada na cultura do arroz irrigado com vistas a obtenção de efeitos sinérgicos no desenvolvimento de plantas. São chamados de efeitos fitotônicos, pois, independente da presença do organismo alvo, sementes tratadas com tais produtos teriam vantagens no estabelecimento como velocidade de emergência, vigor, maior sistema radicular. Tais atributos poderiam se refletir em maior rendimento de grãos. O inseticida Cruiser 350 FS (thiamethoxam) é uma nova alternativa para controle da bicheira-da-raiz (*Oryzophagus oryzae*) sendo recomendado na dose de 300 a 400mL por 100kg por SOSBAI 2010. O objetivo deste trabalho foi de avaliar o efeito fitotônico do inseticida Cruiser 350 FS recomendado para controle da bicheira-da-raiz de sementes no desenvolvimento inicial e no rendimento de grãos de arroz irrigado, sozinho e em mistura com o inseticida Standak 250 FS (fipronil) .

MATERIAL E MÉTODOS

Foram realizados 2 experimentos na Estação Experimental do Arroz (EEA) do Instituto Rio Grandense do Arroz (IRGA), sendo um a campo e um em câmara B.O.D. Em todos foi utilizada a cultivar IRGA 424, avaliando os seguintes tratamentos: 1) testemunha 2) 100 mL Cruiser 100 kg sementes⁻¹ 3) 200 mL Cruiser 100 kg sementes⁻¹ 4) 300 mL Cruiser 100 kg sementes⁻¹; 5) 100 mL Cruiser + 200 mL Standak 100 kg sementes⁻¹ 6) 100 mL Cruiser +120 mL Standak 100 kg sementes⁻¹ e 7) 120 mL Standak 100 kg sementes⁻¹. Todas as sementes foram tratadas com o fungicida Maxim XL (fludioxonil + metalaxil M), 200 mL 100 kg sementes⁻¹, inclusive o tratamento testemunha. O primeiro experimento foi instalado a campo, em duas épocas de semeadura; a primeira no dia 20 de outubro e a segundo no dia 13 de novembro de 2009, em área sob a cobertura de 2 Mg ha⁻¹ de matéria seca de azevém. O delineamento experimental utilizado foi de blocos casualizados, dispostos em parcelas subdivididas, com quatro repetições. As épocas de semeadura foram locadas nas parcelas principais, e os tratamentos de sementes nas sub-parcelas. A densidade de semeadura utilizada foi de 100 kg ha⁻¹, com adubação de base de 300 kg ha⁻¹ de uma fórmula 5-20-20 e 120 kg ha⁻¹ de N em cobertura. As demais práticas de manejo foram realizadas conforme as recomendações técnicas para a cultura (SOSBAI, 2007). Os parâmetros avaliados foram:

1) Índice de Velocidade de Emergência (IVE), proposto por Maguire (1962), onde

$$IVE = (G_i/N_i)$$

G = número de plantas emergidas em cada contagem

N = número de dias da semeadura a cada contagem.

¹ Eng. Agr., M.Sc., IRGA, Estação Experimental do Arroz, Av. Bonifácio Carvalho Bernardes, 1494, Cachoeirinha, RS. CEP 94930-030. thais-freitas@irga.rs.gov.br

² Eng. Agr., M.Sc. IRGA. jaime-oliveira@irga.rs.gov.br

2) População inicial de plantas:
número de plantas por m² aos 21 dias após a emergência (D.A.E);

3) estatura de plantas aos 21 D.A.E.:
medida da base das plantas, rente ao solo, até a ponta da folha mais alta;

4) estádio de desenvolvimento aos 21 D.A.E.:
número de folhas completamente desenvolvida, segundo a escala de Counce et al. (2000);

5) rendimento de grãos, colhido em 8 m² e extrapolado para kg ha⁻¹, a 13% de umidade;

6) componentes de rendimento.

O segundo experimento foi realizado em câmara B.O.D. para avaliação de sistema radicular. Foram testados os mesmos 7 tratamentos, em delineamento completamente casualizado, com quatro repetições. Durante todo o experimento, as plantas estiveram submetidas a temperatura de 20°C e fotoperíodo de 12h. Cada unidade amostral consistiu em um copo plástico (300mL) preenchido com cristais de poliácridamida para sustentação das plântulas e solução nutritiva. Em cada copo foram colocadas 15 sementes, e logo após a emergência foi realizado desbaste para uniformizar a população em 10 plantas por unidade amostral. A instalação do experimento foi no dia 09 de abril de 2010. Os parâmetros avaliados foram estatura de plantas, comprimento de raiz, matéria seca da parte aérea e matéria seca de raiz. Os resultados foram submetidos à análise de variância e, quando foi alcançada a significância estatística, as médias foram comparadas pelo teste de Tukey ao nível de 5 % de probabilidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Experimento de campo

O desenvolvimento inicial de plantas foi afetado apenas pela época de semeadura, não havendo diferença entre os tratamentos de sementes avaliados, conforme a Tabela 1. A população inicial de plantas aos 21 D.A.E. e o índice de velocidade de emergência foram menores na primeira época de semeadura, provavelmente devido às menores temperaturas do solo e do ar. Já os parâmetros estatura de plantas e número de folhas completamente expandidas foram superiores na primeira época de semeadura.

Tabela 1 – População inicial (plantas m⁻²), índice de velocidade de emergência (IVE), estatura de plantas (cm) e número de folhas completamente desenvolvidas aos 21 dias após a emergência de plantas de arroz irrigado, em duas épocas de semeadura e submetidas a sete tratamentos de sementes.

Tratamento	População inicial	IVE	Estatura	Num folhas
Época 1	137 B	5,17 B	17,4 A	4,35 A
Época 2	167 A	7,09 A	13,8 B	3,11 B
TS (mL.100kg sementes⁻¹)				
Testemunha	142 ns	5,63 ns	15,46 ns	3,75 ns
Cruiser 100 mL	144	5,99	15,08	3,75
Cruiser 200 mL	156	6,11	15,97	3,75
Cruiser 300 mL	157	5,86	15,57	3,71
Cruiser 100mL+Standak 200mL	152	6,17	16,15	4,00
Cruiser 100mL+Standak 120mL	148	5,55	15,17	3,50
Standak 120 mL	166	6,71	16,57	3,85

O rendimento de grãos e os componentes de rendimento foram afetados apenas pela época de semeadura, como apresentado na Tabela 2. O rendimento foi superior na época de semeadura antecipada em aproximadamente 2.600 kg ha⁻¹. O componente de rendimento que explica a diferença é a esterilidade de espiguetas, que atingiu 13,55 % na segunda época de semeadura, superior ao da primeira, que foi de 6,26 %. Os demais componentes foram semelhantes nas duas épocas. Para nenhum parâmetro houve diferença entre tratamento de sementes.

Tabela 2 - Rendimento de grãos (kg ha⁻¹) e componentes de rendimento de arroz irrigado em duas épocas de semeadura, submetido a sete tratamentos de sementes.

Tratamento	Rendimento de grãos (kg ha ⁻¹)	Paniculas m ⁻²	Grãos panícula ⁻¹	Esterilidade (%)	Peso de 100 grãos (g)
Época					
Época 1	11.393,7 a	79,75 a	77,43 a	6,26 b	2,70 a
Época 2	8.783,3 b	81,50 a	74,23 a	13,55 a	2,49 a
TS					
Testemunha	9.980 ns	76,00 ns	74,85 ns	8,58 ns	2,65 ns
Cruiser 100 mL	10.053	81,12	70,37	10,68	2,60
Cruiser 200 mL	10.475	79,62	78,37	8,70	2,57
Cruiser 300 mL	10.005	79,00	76,00	9,91	2,63
Cruiser 100mL+Standak 200mL	10.427	77,12	76,62	10,24	2,60
Cruiser 100mL+Standak 120mL	10.257	88,50	81,75	9,91	2,54
Standak 120 mL	9.837	82,43	72,71	10,29	2,58

Experimento em B.O.D.

A emergência das plântulas ocorreu dia 15 de abril, 6 dias após a instalação do experimento, e as avaliações foram realizadas no dia 28 de abril, portanto 13 dias após a emergência. No momento da avaliação as plantas estavam no estágio de desenvolvimento V2, ou seja, com duas folhas completamente expandidas.

Para estatura de plantas e matéria seca da parte aérea, não houve diferença entre os tratamentos, conforme a Tabela 3.

Para o parâmetro comprimento de raiz, todos os tratamentos, exceto Cruiser 300 ml por 100kg sementes⁻¹ diferem da testemunha. o tratamento testemunha foi igual ao Cruiser 300 mL por 100kg sementes⁻¹, e ambos diferem apenas da mistura Cruiser 100mL+Standak 120 mL por 100 kg sementes⁻¹.

Para matéria seca de raízes, todos os tratamentos, exceto Cruiser 100 mL por 100 kg sementes⁻¹, diferem da testemunha. o tratamento com 120 mL Standak e a mistura de 100 mL Cruiser com 120 mL Standak 100 kg sementes⁻¹ foram superiores a testemunha ao tratamento 100 mL Cruiser 100 kg sementes⁻¹.

As diferenças observadas no sistema radicular, em condições controladas, não suportam a hipótese de efeito fitotônico, pois não se refletiram em nenhum dos parâmetros avaliados no experimento a campo.

Tabela 3 - Comprimento (cm) e matéria seca (g) de raízes e estatura (cm) e matéria seca de parte aérea (g) de plantas de arroz irrigado submetidas a sete tratamentos de sementes.

Tratamento	Comprimen- to de raiz (cm)	Matéria seca de raízes (g)	Estatura (cm)	Matéria seca da parte aérea (g)
Testemunha	7,33 c	0,075 c	16,38 ns	0,082 ns
Cruiser 100 mL	9,58 ab	0,082 bc	16,44	0,081
Cruiser 200 mL	9,39 ab	0,090 ab	16,20	0,077
Cruiser 300 mL	8,21 bc	0,095 ab	17,13	0,095
Cruiser 100mL+Standak 200mL	9,38 ab	0,092 ab	15,74	0,080
Cruiser 100mL+Standak 120mL	10,33 a	0,097 a	15,90	0,090
Standak 120 mL	9,88 ab	0,0975 a	16,32	0,092

CONCLUSÕES

Existe efeito do tratamento de sementes de arroz irrigado com o inseticida Cruiser 350 FS, sozinho ou em mistura com Standak 250 FS, sob o desenvolvimento inicial de raízes, quando avaliado em B.O.D. Entretanto, não existe efeito do tratamento de sementes com o inseticida Cruiser 350 FS, sozinho ou em mistura com Standak 250 FS, sobre população inicial, produtividade de grãos ou qualquer componente de rendimento de grãos de arroz irrigado, não suportando a hipótese de haver efeito fitotônico.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

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

MAGUIRE, J.D. Speed of germination-aid in selection and evaluation for seedling emergence and vigor. *Crop Sci.*, Madison, v. 2, n. 2, p. 176-177, 1962.

SOCIEDADE SUL BRASILEIRA DE ARROZ IRRIGADO – SOSBAI. Arroz irrigado: Recomndações técnicas da pesquisa para o sul do Brasil. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ARROZ IRRIGADO, 5.; REUNIÃO DA CULTURA DO ARROZ IRRIGADO, 28., Pelotas, 2007. Anais. Pelotas, 2007. 164p.