

Tratamento de Sementes Visando o Controle de Pragas que Atacam o Arroz na Fase Inicial da Cultura

A fase inicial da cultura do arroz de terras altas corresponde ao período que vai da emergência das plantas até o início do perfilhamento. Neste intervalo a cultura está sujeita ao ataque de vários artrópodes, dentre os mais importantes estão a broca-do-colo, os cupins e a cigarrinha-das-pastagens. O monitoramento e o manejo das pragas na fase inicial da cultura são fundamentais para a obtenção de um estande adequado, principalmente nas variedades de ciclo curto e pouco perfilhadoras. Perda de colmos primários contribuem para a obtenção de lavouras com estande reduzido e desuniformes e de baixa produtividade.

A broca-do-colo (*Elasmopalpus lignosellus* Zeller) é a principal praga que ataca o arroz de terras altas na sua fase inicial (Figura 1). Os adultos são pequenas mariposas medindo de 8-10 mm de comprimento (Figura 2). As fêmeas depositam mais de 100 ovos no solo ou diretamente nas plantas de arroz, que eclodem em quatro dias. As larvas bloqueiam o colmo na sua base, próximo à superfície do solo. Cinco a sete dias após, as plantas de arroz já exibem sintomas de "coração-morto" (Figura 3). Uma única lagarta pode matar vários colmos de arroz. A fase de pupa ocorre no interior de um casulo que permanece ligado à planta (Figura 4). Seu ciclo biológico dura de 22 a 27 dias. Surtos da praga são mais freqüentes em solos arenosos, quando baixa precipitação e elevada temperatura predominam. Ataques da praga podem ser esporádicos e localizados, ou devastar grandes áreas da lavoura.

Santo Antônio de
Goiás, GO
Dezembro, 2002

Autores

**José Alexandre Freitas
Barrigossi**

Engenheiro Agrônomo,
Ph.D. em Entomologia,
Embrapa Arroz e Feijão,
Caixa Postal 179,
75375-000 Santo
Antônio de Goiás, GO.

Evane Ferreira

Engenheiro Agrônomo,
Doutor em Entomologia,
Embrapa Arroz e Feijão.



Fig. 1. Larva da broca-do-colo.



Fig. 2. Adulto da broca-do-colo.



Fig. 3. Dano da broca-do-colo (coração-morto).



Fig. 4. Casulo e pupas da broca do colo.

Os cupins, que atacam as raízes do arroz, vivem em colônias localizadas abaixo da superfície do solo. Dentre as espécies mais importantes para a cultura, destacam-se *Procornitermes triacifer* (Silvestri, 1901) e *Syntermes molestus* (Burmeister, 1839). Os adultos operários são de coloração branca, medem de 5 a 10 mm de comprimento, possuem mandíbulas desenvolvidas e são os responsáveis pela injúria às plantas. Os danos se caracterizam pela redução na emergência das plantas e destruição parcial ou total das raízes das plantas, ou o enfraquecimento das plantas atacadas, favorecendo o desenvolvimento da população de plantas daninhas e para a desuniformidade da lavoura (Figuras 5 e 6).

Das espécies de cigarrinha-das-pastagens que atacam o arroz, *Deois flavopicta* é a mais comum. Os adultos medem 10 mm, são de cor preta com três manchas amarelas nas asas (Figura 7). Ao se alimentarem, introduzem toxinas que resultam no aparecimento de folhas amarelas com faixas brancas e pontas murchas. Infestações severas resultam na seca das folhas seguida pela morte da planta (Figura 8).

Em áreas onde, no início da estação, pragas como cupins, lagarta-elasmó e cigarrinha-das-pastagens freqüentemente danificam as plantas jovens de arroz, o tratamento químico preventivo, por meio de inseticidas via sementes, pode ser usado em substituição a aplicações em pós-emergência. Contudo, antes de se decidir sobre qual método usar no controle dessas pragas, alguns fatores devem ser considerados, incluindo, área a ser cultivada com a cultura, disponibilidade de equipamento e mão-de-obra, conhecimento das pragas do arroz, seus inimigos naturais, o histórico da ocorrência dessas pragas nos anos anteriores, tendências de veranico, dentre outros. Tanto as vantagens do tratamento de sementes como as suas desvantagens devem ser cuidadosamente analisadas antes de se optar por esse método de controle.



Fig. 5. Baixa população de plantas devido ao ataque de cupins.



Fig. 6. Floração desuniforme devido ao ataque de cupins.



Fig. 7. Adulto de *Deois flavopicta*.



Fig. 8. Plantas de arroz mortas devido ao ataque de cigarrinha-das-pastagens.

Limitações do Tratamento de Sementes

- A decisão de se investir no tratamento de sementes visando o controle das pragas iniciais da cultura deve ser tomada antes que o problema seja detectado. Portanto, o retorno econômico do investimento é incerto;
- caso um veranico prejudique a germinação da cultura, é necessário proceder o replantio e um novo tratamento;
- em condições desfavoráveis à emergência das plantas, tais como semente de baixa qualidade ou temperatura excessivamente elevada, o tratamento de sementes pode contribuir para a redução do estande.

Vantagens do Tratamento de Sementes

- Quando as condições de tempo dificultam a entrada de máquinas com equipamentos no campo, o tratamento de sementes pode ser vantajoso;
- para os produtores que cultivam áreas extensas e não podem inspecionar os campos regularmente para verificar a incidência das pragas, a aplicação de inseticidas em pós-emergência da cultura, considerando-se o nível populacional da praga, é mais difícil de ser realizada;
- o tratamento de sementes reduz a necessidade de monitorar a lavoura nas primeiras semanas, permitindo a liberação da mão-de-obra e equipamentos para uso em outras atividades;
- a proteção da cultura de artrópodes que atacam as plantas na sua fase inicial ajuda a garantir a sobrevivência das plantas de arroz, proporcionando maior uniformidade na maturação das panículas;
- a atividade dos inseticidas usados no tratamento de sementes é pouco afetada pela chuva ou irrigação, durante o período de sua recomendação.

Detalhes Experimentais

Os experimentos foram conduzidos em três localidades no Estado de Goiás (Aurilândia, Santo Antônio de Goiás e Petrolina de Goiás) e duas no Estado de Mato Grosso (Primavera do Leste e Campo Novo dos Parecis) no ano agrícola de 1999/2000. O delineamento experimental foi o de blocos ao acaso, com parcelas divididas e cinco repetições. As

parcelas foram representadas por tratamentos químicos e as subparcelas por duas das seguintes cultivares de arroz de terras altas: Caiapó, Canastra, Maravilha e Primavera. As parcelas foram formadas de duas subparcelas, de cinco fileiras de 5 m, espaçadas de 0,4 m e áreas úteis de 7,2 m² e 3,6 m² para as parcelas e subparcelas, respectivamente. Os tratamentos químicos aplicados nas parcelas foram os inseticidas carbosulfan, carbofuran, fipronil furathiocarb, Imidacloprid, thiamethoxan e thiodicarb. As dosagens usadas foram as recomendadas pelo fabricante.

Foram realizadas as seguintes avaliações: total de plantas emergidas e de plantas atacadas por cupim e broca-do-colo em toda a extensão das linhas centrais das subparcelas (entre 15 e 20 dias após a semeadura); falhas de estande maiores que 0,20 m nas três fileiras centrais da subparcela, medidas por ocasião da colheita, utilizando uma régua de 3 m de comprimento, com graduação de 0,1 m, colocada ao lado da linha; contagem do total de colmos e de panículas em 3 m da fileira central das subparcelas, por ocasião da colheita; número de panículas com colmos atacados por *Diatraea*, em amostras de 20 colmos, tomados ao acaso nas fileiras laterais, e rendimento de grãos (espiguetas) da área útil das subparcelas. Os dados de todos os experimentos foram submetidos à análise de variância simples e conjunta.

Na Tabela 1 são apresentadas as porcentagens de colmos sobreviventes entre 20 e 25 dias após o plantio nos experimentos dos cinco locais. Em todos os tratamentos com inseticidas observou-se maior sobrevivência de plantas que na testemunha. As maiores porcentagens de sobrevivência foram observadas nos tratamentos com fipronil e furathiocarb, thiamethoxan, thiodicarb e carbosulfan. A Figura 9 mostra as porcentagens de mortalidade de plantas devido a lagarta-elasma e cupins em cada tratamento. Para lagarta-elasma, com exceção do imidacloprid, todos os produtos apresentaram boa eficiência de controle. Para cupins, as menores porcentagens de mortalidade de plantas ocorreram nos tratamentos com fipronil e imidacloprid.

Tabela 1. Sobrevivência de plantas e componentes de produção de arroz tratado com inseticidas via semente.*

<i>Inseticida</i>	<i>Plantas sobreviventes (%)**</i>	<i>Total de colmos na colheita</i>	<i>Total de panículas por 3 m</i>	<i>Produção (kg/ha)</i>	<i>Diferença (kg/ha)</i>
Imidacloprid (Gaucho 700 PM)	95.7 bc	251.8 a	207.2 a	2518.0 a	478.9
Fipronil (Standak 25)	98.8 a	248.5 a	210.2 a	2699.9 a	660.8
Thiamethoxan (Cruiser 700 WS)	96.7 a	249.7 a	196.1 ab	2468.5 a	429.4
Thiodicarb (Futur)	96.4 abc	245.5 ab	199.4 ab	2549.1 a	510.0
Carbosulfan (Marshal)	96.3 abc	223.5 b	182.6 b	2383.6 ab	344.5
Furathiocarb (Promet)	97.8 a	232.0 ab	191.7 ab	2751.6 a	712.5
Carbofuran (Furadan 350 TS)	94.0 c	234.8 ab	191.9 ab	2437.1ab	398.0
Controle	88.5 d	175.7 c	140.5 c	2039.1 b	
CV (%)	7.9	13.0	13.0	44.0	

* Dados combinados de seis experimentos, 1999/2000.

** Avaliação realizada aos 20-25 dias após o plantio.

Quanto à produtividade, não se observou diferença significativa entre os tratamentos com inseticidas, mas todos diferiram da testemunha. As diferenças de produtividade entre os tratamentos com inseticidas e a testemunha variaram de 660 kg/ha, fipronil, a 398 kg/ha, carbofuran (Tabela 1).

Na média dos experimentos, os tratamentos com fipronil, furathiocarb e thiamethoxan foram superiores ao imidacloprid, carbofuran e testemunha, quanto à sobrevivência de plantas, 20 a 25 dias após o plantio. Imidacloprid e fipronil propiciaram a colheita de um número maior de panículas que o carbosulfan e a testemunha. À exceção do carbosulfan e carbofuran, os inseticidas contribuíram para aumentar a produção de grãos.

O tratamento de sementes proporcionou aumento na produção de grãos, com uma variação de 398 kg/ha a 712,5 kg/ha. Considerando os preços de alguns produtos e a pressão imposta pelas espécies consideradas, conclui-se que o tratamento de sementes de arroz com inseticidas pode ser economicamente vantajoso.

Inseticidas só podem ser usados no controle de pragas se registrado no

Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento para esta finalidade. Na Tabela 2 encontram-se os principais produtos registrados para uso em tratamento de sementes de arroz visando o controle das pragas mencionadas nesta circular. É importante ressaltar que, apesar de os inseticidas terem sido eficazes no controle das pragas em experimentos, a sua performance no campo pode ser influenciada por vários fatores.

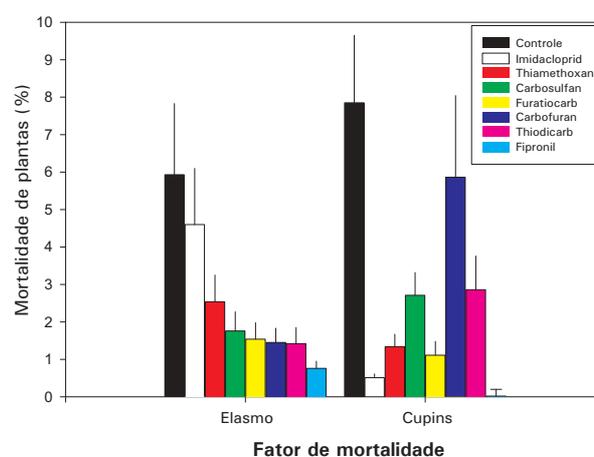


Fig. 9. Mortalidade de plantas de arroz de terras altas submetidas a tratamentos de sementes com inseticidas. Dados combinados de seis experimentos, 1999-2000.

Tabela 1. Produtos com registro para tratamento de sementes visando o controle das pragas que atacam o arroz de terras altas na fase inicial da cultura.

Nome Técnico	Marca comercial	Indústria	Formulação	Classe Toxicológica	Sistema de cultivo	Praga Alvo	Dosagem L ou g p.c./100 kg sementes
Imidacloprid	(Gaucho 700 PM)	BASF	PM	IV	I, TA	Cigarrinha-das-pastagens (<i>Deois flavopicta</i>)	200 g
						Cupim (<i>Procornitermes triacifer</i>)	100 g
						Lagarta-elasma (<i>Elasmopalpus lignosellus</i>)	200 g
Thiamethoxam	(Cruiser 700 WS)	Syngenta		III	I, TA I, TA I, TA	Cigarrinha-das-pastagens (<i>Deois flavopicta</i>)	100-200 g
						Cupim (<i>Procornitermes triacifer</i>)	100-200g
						Lagarta-elasma (<i>Elasmopalpus lignosellus</i>)	150-200g
Furatiocarb	Promet 400 CS	Bayer		III	TA TA	Cigarrinha-das-pastagens (<i>Deois flavopicta</i>)	0,8 L
						Lagarta elasma (<i>Elasmopalpus lignosellus</i>)	0,8 L
Carbosulfan	Marshall 350 TS	FMC		II	TA	Cigarrinha-das-pastagens	2,4-2,8 L
						Cupim (<i>Cornitermes</i> spp.; <i>Syntermes molestus</i>)	2,0-2,8 L
						Lagarta-elasma	2,4-2,8 L
Thiodicarb	Futur 300	Bayer		III	TA	Cigarrinha-das-pastagens (<i>Deois flavopicta</i>)	1,5 L
						Lagarta-elasma (<i>Elasmopalpus lignosellus</i>)	,5 L
Carbofuran	Furadan 350 TS	FMC		I	I, TA	Cigarrinha-das-pastagens	1,5 L
						Cupim (<i>Cornitermes</i> spp.; <i>Syntermes molestus</i>)	1,5 L
						Lagarta elasma	1,5 L
Benfuracarb	Laser 400 SC	Iharabras		II	I	Lagarta-elasma	2,5 L

¹Classes toxicológicas: I = Extremamente tóxico, II = Altamente tóxico, III = Medianamente tóxico, IV = Pouco tóxico.

²Sistema de cultivo: I = Irrigado, TA = Terras Altas

**Circular
Técnica, 54**

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA,
PECUÁRIA E ABASTECIMENTO



Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:
Embrapa Arroz e Feijão
Rodovia Goiânia a Nova Veneza km 12 Zona Rural
Caixa Postal 179
75375-000 Santo Antônio de Goiás, GO
Fone: (62) 533 2123
Fax: (62) 533 2100
E-mail: sac@cnpaf.embrapa.br

1ª edição
1ª impressão (2002): 1.000 exemplares

**Comitê de
publicações**

Presidente: *Carlos Agustin Rava*
Secretário-Executivo: *Luiz Roberto R. da Silva*

Expediente

Supervisor editorial: *Marina A. Souza de Oliveira*
Revisão de texto: *Vera Maria Tietzmann Silva*
Tratamento das ilustrações: *Fabiano Severino*
Editoração eletrônica: *Fabiano Severino*