

**Eficiência da Terra de Diatomácea no Controle do Caruncho do Feijão
Acanthoscelides obtectus e o Efeito na Germinação do Feijão**

*The Efficiency of Diatomaceous Earth in Control of Bean Weevil *Acanthoscelides obtectus*
and the Effect in the Germination of Beans*

MARTINS, Aline Loise, email: aline_loise@hotmail.com; OLIVEIRA, Nádia Cristina. Faculdade Integrado de Campo Mourão, email: nadia@grupointegrado.br.

Resumo

O presente trabalho teve como objetivo constatar a eficiência da terra de diatomácea (TD) no controle do *Acanthoscelides obtectus* e o efeito na germinação de feijão. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado, com cinco tratamentos e quatro repetições. Os tratamentos consistiram em doses de TD de: zero; 500; 750; 1000 e 1500g de TD t⁻¹. Acondicionou-se em recipientes plásticos (capacidade de 2,0 litros) 500g de feijão. Em cada um, realizou-se homogeneização da TD; liberou-se 20 insetos adultos não-sexados de *A. obtectus*. As avaliações de mortalidade e reincidência foram realizadas aos zero, 07, 15, 30, 50, 70 e 120 dias após a infestação. Para constatação do efeito da TD na germinação de feijão fez-se teste de germinação. Os resultados permitiram concluir que a TD proporcionou 100% de controle de *A. obtectus* nos 15 primeiros dias após a exposição aos feijões tratados. Quanto à germinação não se verificou interferência da TD na qualidade fisiológica do feijão.

Palavras-chave: Controle alternativo, qualidade fisiológica, feijão armazenado.

Abstract

*The objectives of this work were to study the efficiency of Diatomaceous earth (DE) on *Acanthoscelides obtectus* control and its effect on field bean seed germination. The experimental design was completely randomized with five treatments and four replicates. Treatments consisted of doses of zero; 500; 750; 1000 and 1500 g of DE t⁻¹. Each plot was of plastic containers (2,0 liters of capacity) with 500g of beans, after the DE homogenization; in each container, 20 non-sexed adults of *A. obtectus* were released. Evaluations of mortality and recurrence of insects were made at zero, 07, 15, 30, 50, 70 and 120 days after the infestation. To verify the effect of DE on seed quality a germination test was done. With the results, it was possible to conclude that DE provided 100% *A. obtectus* control in the first 15 days after the exposure on the treated beans. There was no effect of DE on bean seed germination.*

Keywords: Alternative control, physiological quality, stored bean.

Introdução

Considerando os grãos armazenados, o feijão (*Phaseolus vulgaris*) compreende a dieta básica da população brasileira, sendo cultivado, especialmente, por pequenos produtores, tendo relevante importância econômica e social, sobretudo, em função das suas propriedades nutritivas e terapêuticas (EMBRAPA, 2008).

Após a colheita, se armazenado de maneira inadequada, o mesmo pode sofrer alterações quanto à qualidade em virtude de infestação por insetos. No caso do feijão para consumo, o ataque de insetos pode ocasionar perda de qualidades intrínsecas (aparência e o sabor). Tratando de sementes, pode-se verificar interferência na capacidade de germinar e produzir uma planta vigorosa, com boa sanidade. Neste sentido, configura-se como séria praga, o caruncho-do-feijão (*Acanthoscelides obtectus*) que pode infestar as vagens de feijão ainda no campo (GALLO et al.,

2002).

No controle das infestações de insetos em feijão armazenado vem sendo utilizado agroquímicos, de forma indiscriminada, promovendo riscos à saúde humana e conferindo resistência aos insetos pragas. Para tanto, tem-se buscado métodos alternativos e rotas viáveis com base na sustentabilidade em longo prazo, para controle de pragas de grãos armazenados, citando-se a adoção de pós-inertes como a terra de diatomácea. A aplicação deste pó é tida como uma alternativa no controle de insetos em grãos armazenados, já que confere proteção à massa de grãos sem possibilitar o desenvolvimento de resistência dos insetos, nem deixar resíduos tóxicos tendo efeito duradouro (MARIANO et al., 2006).

Considerando a relevância do uso da TD no controle de diversos insetos pragas em produtos armazenados, a proposta desse trabalho foi avaliar o efeito da TD na mortalidade do *A. obtectus* e na germinação do feijão armazenado.

Metodologia

O experimento foi conduzido no Laboratório de Entomologia da Faculdade Integrado de Campo Mourão – PR e no Laboratório de Sementes Mourão, no período de abril a novembro de 2008. Os adultos de *A. obtectus* foram obtidos a partir de uma criação estoque mantida no Laboratório de Entomologia.

Para condução do experimento foram dispostas amostras de 500g de feijão cultivar IPR Juriti em recipientes de plástico com capacidade de 2,0 litros, mantidos a condições ambientais de temperatura e umidade relativa do ar, totalizando quatro repetições e cinco tratamentos, sendo: 0,00; 500; 750; 1000 e 1500g de TD t⁻¹ de feijão, em delineamento experimental inteiramente casualizado. Em cada recipiente, após homogeneização da TD, liberou-se 20 insetos adultos não sexados de *A. obtectus* com, no máximo, sete dias de emergência. Em seguida, fecharam-se os recipientes com tecido de nylon de malha fina (para aeração) presos com elásticos de borracha tipo látex sendo devidamente identificados.

Os seguintes parâmetros foram avaliados:

I. Avaliações da mortalidade e sobrevivência: realizadas aos zero, 7, 15, 30, 50, 70 e 120 dias após a infestação e distribuição da TD, por meio de contagem dos insetos mortos e vivos em cada tratamento, uma vez que, em já se encontravam com menor mobilidade e agilidade; II. Teste de germinação: foi conduzido de acordo com os critérios estabelecidos nas Regras para Análise de Sementes (BRASIL, 1992), sendo que os resultados expressos em porcentagem média com base no número de plântulas normais.

Pela análise estatística os dados obtidos para mortalidade e germinação foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade. Os dados de sobrevivência foram submetidos à análise descritiva e representados graficamente.

Resultados e discussões

Respostas significativas foram obtidas para a mortalidade dos insetos entre o tratamento com ausência de pó inerte (TD) (testemunha) e os tratamentos com doses crescentes aos 7, 15 e 30 dias após a instalação do mesmo (Tabela 1). Os resultados demonstraram que a TD foi 100% eficiente aos 15 dias após a infestação e distribuição nos tratamentos com doses de 500; 750; 1000 e 1500g de TD t⁻¹. Considerando a testemunha (T1), as avaliações realizadas revelaram gradativa mortalidade dos carunchos de feijão, atingindo o percentual de 100% somente aos 50 dias após tratamento (d.a.t.). A eficiência da TD na mortalidade do caruncho do feijão se resume ao fato desse composto ocasionar a desidratação corporal, pela ação dos cristais de sílica.

(LORINI et al., 2003).

Entretanto, com relação a reinfestação, pôde-se constatar que emergências de novos adultos de *A. obtectus* ocorreram somente no tratamento com ausência de aplicação de TD (T1), a partir do 50º d.a.t., conforme expressa Figura 1. Esta reincidência de *A. obtectus* na testemunha pode ser atribuída ao ciclo de vida dos mesmos; a ausência de produto para eventual controle. De acordo com Pereira e Salvadori (2006), em condições próximas de 30°C e 70% de umidade relativa, o ciclo evolutivo do caruncho dura 23 dias e a longevidade do adulto gira em torno de 12 dias.

Na germinação do feijão tratado com TD não houve diferença estatística entre os tratamentos. Os números obtidos se enquadram em uma faixa aceitável de porcentagem de germinação para feijão armazenado: a Instrução Normativa nº 25 de 16/12/2005 (BRASIL, 2008), considera que o parâmetro para germinação mínima deste é de 80%. A avaliação quanto o número de plântulas anormais e sementes mortas demonstrou que estes não foram expressivos (Figura 2).

TABELA 1. Mortalidade acumulada (%) de *A. obtectus* em condições ambientais de temperatura e umidade relativa do ar – Campo Mourão - PR

Tratamento	Doses (g de TD t ⁻¹)	Dia após a aplicação dos tratamentos			
		7	15	30	50
T1	-	45,00 b	62,50 b	85,00 b	100,00 a
T2	500	82,50 a	100,00 a	100,00 a	100,00 a
T3	750	85,00 a	100,00 a	100,00 a	100,00 a
T4	1000	72,50 a	100,00 a	100,00 a	100,00 a
T5	1500	82,50 a	100,00 a	100,00 a	100,00 a
CV%		8,20	0,85	1,00	0,00

Médias seguidas pela mesma letra minúscula na coluna não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5%.

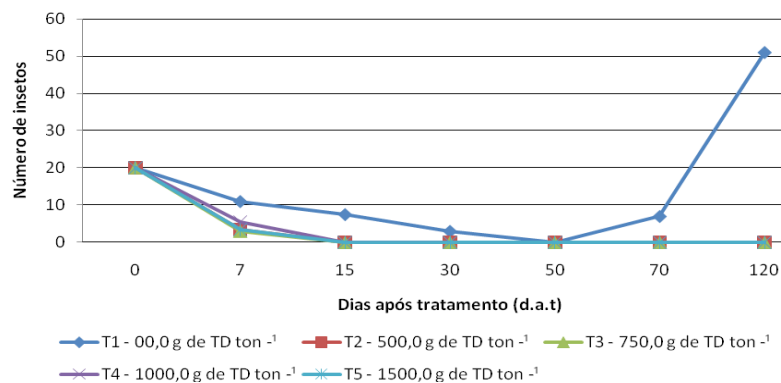


FIGURA 1. Sobrevivência de *A. obtectus* aos: zero, 7, 15, 30, 50, 70 e 120 dias após o tratamento de feijão com diferentes dosagens de TD.

Resumos do VI CBA e II CLAA

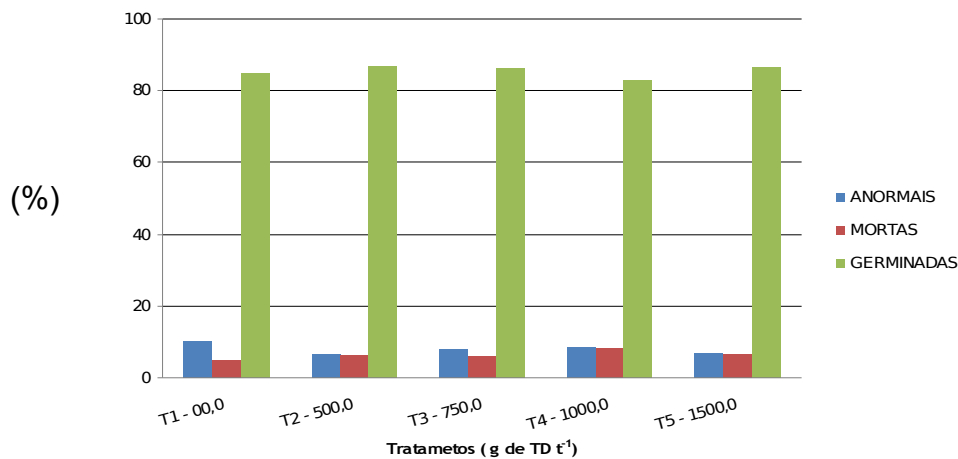


FIGURA 2. Porcentagem de germinação, anormalidade e sementes mortas de feijão submetidas a diferentes dosagens de terra de diatomácea.

Conclusões

Os resultados evidenciaram a eficiência da terra de diatomácea como um método alternativo e eficiente no controle de populações de *A. obtectus* em feijão armazenado até 120 dias após o tratamento, não causando alterações na germinação das sementes.

Referências

- BRASIL. *Regras para análise de sementes*. Brasília: SNAD/DNPV/CLAV, 1992, 365 p.
- EMBRAPA. Feijão. *Agência e Informação Embrapa* [2008]. Disponível em: <<http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/Agencia4/AG01/Abertura.html>>. Acesso em: 08 mar. 2008.
- GALLO, D. et al. *Entomologia Agrícola*. Piracicaba: FEALQ, 2002, 920 p.
- LORINI, I.; MORÁS, A.; BECKEL, H. *Tratamento de sementes armazenadas com pós inertes à base de terra de diatomáceas* [2003]. (Comunicado Técnico Online, 113) Disponível em: <http://www.cnpt.embrapa.br/biblio/co/p_co113.htm>. Acesso em: 20 mar. 2008.
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e do Abastecimento. *Instrução Normativa n. 25 de 16 de dezembro de 2005 - Anexo V*. Disponível em: <<http://extranet.agricultura.gov.br/sislegisconsulta/consultarLegislacao.do?operacao=visualizar&id=16534>>. Acesso em: 22 out. 2008.
- MARIANO, F.D.; SANTOS, S.; SANTOS, F.F. Utilização de terra de diatomácea como alternativa no controle de insetos em grãos de trigo armazenados. *Revista Analytica*, Guaxupé, n. 24, p. 60-64, 2006.
- PEREIRA, P.R.V.S.; SALVADORI, J.R. *Identificação dos principais Coleóptera (Insecta) associados a produtos armazenados* [2006]. Disponível em: <http://www.cnpt.embrapa.br/biblio/do/p_do75.pdf>. Acesso em: 15 out. 2008.