



Reprodução e preferência de *Callosobruchus maculatus* (Fabricius) (Coleoptera: Bruchidae) a extratos de *Caesalpinia pyramidalis* Tul.

*Reproduction and preference of *Callosobruchus maculatus* (Fabricius) (Coleoptera: Bruchidae) extracts of *Caesalpinia pyramidalis* Tul.*

*¹LEITE, Delzuite Teles; ²PIRES, Adcleia Pereira; ³CHAGAS SOBRINHO, Fabricio

¹Universidade Federal do Recôncavo da Bahia (UFRB), *delzuiteteles@hotmail.com, ²Universidade Federal do Oeste do Pará (UFOPA), piresadcleia@gmail.com, ³Universidade Federal do Recôncavo da Bahia (UFRB) fabriciochagas01@gmail.com

Tema Gerador: Manejo de Agroecossistemas e Agricultura Orgânica

Resumo

Vigna unguiculata L. nas diferentes fases da produção, sofre diversos problemas fitossanitários, sobretudo, na fase de armazenamento, nessa fase a principal praga é o *Callosobruchus maculatus* F. (Coleoptera: Bruchidae), o qual é geralmente controlado com agrotóxicos na forma de fumigação. Considerando esse Contexto, este trabalho teve como objetivo avaliar a oviposição e repelência de *C. maculatus* em grãos de feijão tratados com extratos de diferentes partes de catingueira (*Caesalpinia pyramidalis*). Para os bioensaios de oviposição utilizou-se 20 g de feijão caupi e adicionados 0, 1, 2 ou 3g do pó vegetal de cascas do tronco, vagens e folhas e um casal de *C. maculatus* por unidade experimental. Os testes de repelência foram realizados em arenas com recipientes nas extremidades, onde acondicionou-se 15 g de feijão tratado com 1,5 g dos extratos e liberados trinta insetos de *C. maculatus*. Os extratos provenientes das cascas e das folhas de *C. pyramidalis* influenciaram na reprodução e na repelência de *C. maculatus* aos grãos tratados com esses extratos.

Palavras-chave: Efeito inseticida, repelência, caruncho.

Abstract

Vigna unguiculata L. in the different stages of production suffers from various phytosanitary problems, especially in the storage phase. In this phase the main pest is *Callosobruchus maculatus* F. (Coleoptera: Bruchidae), which is generally controlled with pesticides in the form of fumigation. Considering this context, this work had the objective of evaluating the oviposition and repellency of *C. maculatus* in bean grains treated with extracts of different parts of catingueira (*Caesalpinia pyramidalis*). 20 g of cowpea beans were added and 0, 1, 2 or 3 g of the vegetal powder of bark, pods and leaves and a couple of *C. maculatus* per experimental unit were added to the oviposition bioassays. The repellency tests were carried out in arenas with containers at the ends, where 15 g of beans treated with 1.5 g of the extracts were conditioned and thirty insects of *C. maculatus* were released. The extracts from the barks and leaves of *C. pyramidalis* influenced the reproduction and repellency of *C. maculatus* to the grains treated with that extracts.

Keywords: Insecticidal effect, repellency, caruncho.



Introdução

Vigna unguiculata (L.) Walp denominado popularmente de feijão caupi, nas diferentes etapas da produção, sobretudo, na fase de armazenamento dos grãos, sofre diversos ataques de pragas que podem comprometer a sua produção (ALMEIDA et al., 2005; LAZZARI; LAZZARI, 2009; CASTRO, 2013). Dentre as pragas que atacam o feijão caupi, o caruncho *Callosobruchus maculatus* (Fabr. 1775) (Coleoptera: Bruchidae) é considerado a praga mais relevante no período de armazenamento dos grãos (MAINA; LALE, 2004). Seu ataque no campo se inicia antes da colheita e se intensifica nos locais de armazenamento, causando perda de peso, redução do poder germinativo das sementes, além de aparência inapropriada para comercialização, decorrente da presença de excrementos, ovos e insetos mortos (ALMEIDA et al., 2005).

Para tentar evitar grandes prejuízos, o uso de agrotóxicos tem sido o mais utilizado, porém, as recomendações de uso e o período residual dos inseticidas não são respeitados (ALMEIDA et al., 2005; MEDEIROS et al., 2007). Os inseticidas provenientes de extratos de plantas podem vir a ser uma alternativa para substituir os sintéticos, pois não deixam resíduos tóxicos nos alimentos e no meio ambiente (VIEIRA et al., 2006).

Considerando o supracitado, este trabalho teve como objetivo avaliar a oviposição de *C. maculatus* em grãos de feijão tratado com extrato em pó de cascas, vagens e folhas de catingueira (*Caesalpinia pyramidalis* Tul., Leguminosae-Caesalpinioideae), bem como avaliar a ação repelente desses extratos sobre adultos de *C. maculatus* em condições de laboratório.

Material e métodos

Os experimentos foram desenvolvidos no Laboratório de Entomologia da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), Campus de Pombal, PB. As cascas do tronco, vagens e folhas de *C. pyramidalis* foram desidratadas em estufa a 65 °C durante 48 horas, em seguida, trituradas em moinho de facas obtendo-se um pó fino. Os grãos de feijão caupi foram acondicionados em freezer sob temperatura de -10 °C, durante cinco dias. Após este período, mantidos em temperatura ambiente para atingirem o equilíbrio higroscópico. Os insetos foram de feijão previamente infestados obtidos do comércio e produtores locais, e posteriormente criados em grãos de feijão caupi em condições de laboratório. Sendo a espécie previamente identificada conforme Athié e Paula (2002).



Os tratamentos para avaliar a oviposição foram organizados em Delineamento Inteiramente Casualizado (DIC), em esquema fatorial 3 x 4 (cascas, vagens, folhas x doses 0 g, 1 g, 2 g, 3 g). Foram utilizadas cinco repetições, cada uma representada por um casal de *C. maculatus*, confinados em recipientes contendo 20 g de grãos de feijão tratados ou não tratados, vedados na parte superior com tampas plásticas contendo aberturas para permitir as trocas gasosas.

Às avaliações foram realizadas após a morte de todos os insetos, em média 11 dias, sendo registrado o número de ovos em cada tratamento, com auxílio de lupas. Os Resultados de oviposição foram submetidos à análise de variância pelo teste F, comparados pelo teste de Tukey a 5% de significância e analisados também mediante análise de regressão polinomial.

Os bioensaios de repelência foram realizados em arenas confeccionadas de tubos de cloreto de polivinila (PVC) apresentando 50 mm de diâmetro e 30 cm de comprimento. A parte superior da arena foi coberta por um plástico transparente, e no centro da parte superior foi realizado um orifício de aproximadamente 1,0 cm de diâmetro, por onde os insetos foram liberados. Em cada recipiente das extremidades acondicionou separadamente 15 g de feijão tratados com 1,5 g de extratos de cascas, vagens e folhas de *C. pyramidalis*. Em cada arena foram liberados trinta insetos adultos não sexados de *C. maculatus*. Os experimentos foram realizados em DIC, composto por três tratamentos (1,5 g de sementes, casca de tronco e folhas de *C. pyramidalis*), com dez repetições.

Às avaliações ocorreram vinte e quatro horas após aplicação dos tratamentos. Os dados foram analisados utilizando-se o teste do qui-quadrado (χ^2) a 5% de significância. E determinado um Índice de Repelência (IR): $IR = 2G / (G + P)$, onde G = % de insetos no tratamento e P = % de insetos na testemunha. Os valores do IR variam entre 0 - 2, indicando: IR = 1, planta neutra; IR > 1, planta atraente e IR < 1, planta repelente (MAZZONETTO; VENDRAMIN, 2003).

Resultados e Discussão

As análises demonstraram que houve interação entre os fatores (partes da planta e as doses de extratos testadas). As funções que melhor se ajustaram, apresentaram comportamento linear para o número de ovos das fêmeas que ovipositaram nos grãos de feijão tratados com os extratos das cascas, que proporcionaram em média de 59, 58 e 55 ovos com as doses 1, 2 e 3 respectivamente, bem como para o número de ovos nos grãos de feijão tratados com extrato de vagens, com oviposicao média de 65, 57 e 44 ovos. A oviposição das fêmeas nos grãos de feijão tratados com os extratos das folhas de *C. pyramidalis* apresentou comportamento quadrático, onde o número médio



de ovos foi respectivamente de 60, 39 e 41 ovos com as doses 1, 2 e 3. O número médio de ovos nos grãos de feijão tratados com as doses dos extratos das cascas, das vagens e das folhas de *C. pyramidalis* foi significativamente menor que o número de ovos das fêmeas confinadas nos grãos de feijão não tratados (dose 0), que proporcionou em média 73 ovos (Figura 1).

A redução do número de ovos é um tipo de controle importante, visto que, cada fêmea de *C. maculatus* oviposita em média 80 ovos, portanto, a interferência na sua reprodução, implica em uma menor população de *C. maculatus* na próxima geração. Portanto, outras pesquisas utilizando extratos de plantas tem sido avaliadas para esse tipo de controle para carunchos. Extrato em pó de folhas de *Azadirachta indica* A. Juss reduziu a oviposição de *C. maculatus* (MEDEIROS et al., 2007). Pesquisas com óleos fixos de *Helianthus annuus* L, *Sesamum indicum* L, *Gossypium hirsutum* L., *Glycine max* (L.) Merr. e *Caryocar brasiliense* Camb. (PEREIRA et al., 2008) e extratos alcoólicos do caule de *Calopogonium caeruleum* e o fruto de *Piper nigrum* (ALMEIDA et al., 2005) demonstraram redução no número de ovos viáveis de fêmeas de *C. maculatus*.

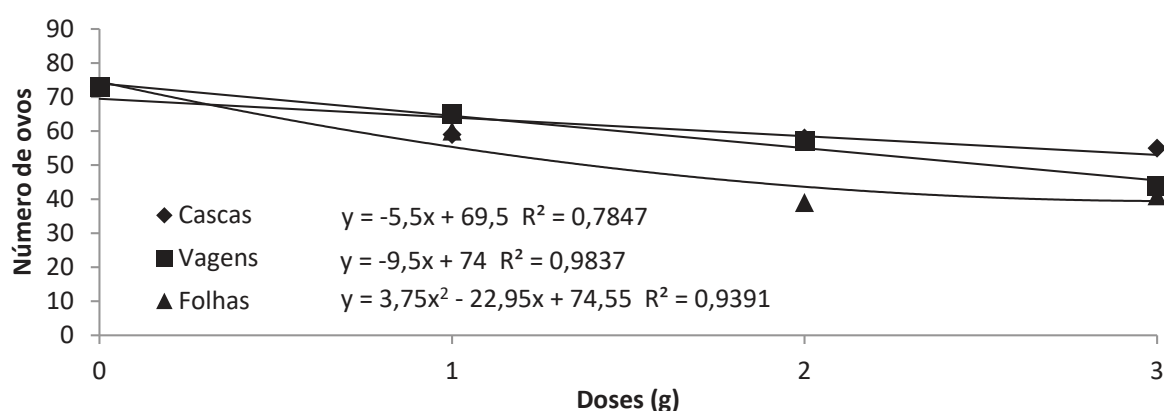


Figura 1. Oviposição de fêmeas de *Callosobruchus maculatus* submetidas a grãos de feijão tratados com diferentes doses de extratos em pó de cascas do tronco, vagens e folhas de *Caesalpinia pyramidalis*.

Na avaliação de repelência das três partes da planta de *C. pyramidalis* utilizadas, apenas os pós das folhas foram significativamente repelente, 32% dos carunchos preferiram os grãos de feijão tratados com os pós das folhas e 62% preferiram os grãos não tratados. A preferência dos carunchos aos grãos de feijão tratados com os extratos de vagens e cascas não apresentaram diferenças estatísticas com valores de 45% e 55% respectivamente (Figura 2).



Entretanto, segundo o Índice de Repelência (IR) proposto por Mazzonetto e Vendramin (2003), os extratos das folhas e das cascas apresentaram níveis de repelência aproximados, pois demonstraram valores do $IR < 1$, que indica planta repelente. O pó das folhas apresentou o maior nível de repelência com $IR = 0,8$, seguido do pó das cascas com valores de 0,9, e o extrato das vagens foi considerado atraente, pois apresentou o valor de $IR = 1,1$, sendo, portanto, $IR > 1$. Esta pesquisa demonstrou que os extratos em pó da casca do tronco e das folhas de *C. pyramidalis* apresentaram ação repelente contra adultos de *C. maculatus*. Outros estudos com carunchos, também observaram efeito repelente com outras espécies de plantas (ELHAG, 2000; MAZZONETTO; VENDRAMIM, 2003; CAMPOS et al., 2014; MELO et al., 2015; SCARIOT et al., 2016)

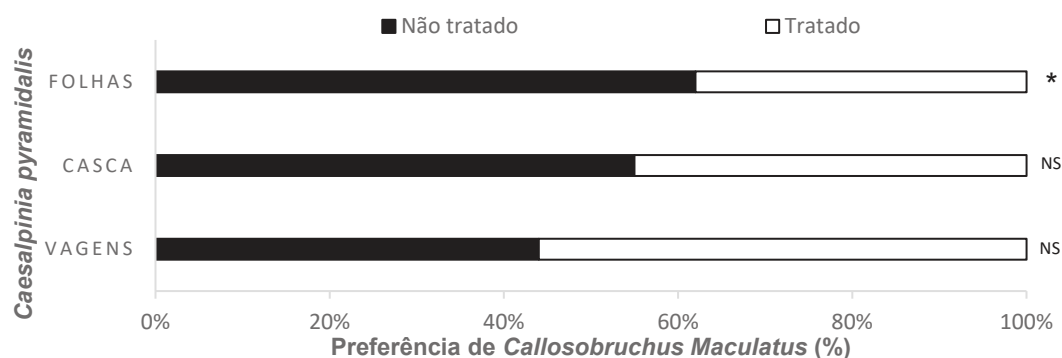


Figura 2. Preferência de *Callosobruchus maculatus* por grãos de feijão tratados ou não tratados com extrato em pó de cascas do tronco, vagens e folhas de *Caesalpinia pyramidalis*. NS (Não significativo), * (significativo) a 5% de significância pelo teste do χ^2 .

Conclusão

Os extratos provenientes das cascas e folhas de *C. pyramidalis* apresentaram interferência na reprodução e na repelência de *C. maculatus* nos grãos de feijão tratados com estes extratos.

Referências Bibliográficas

- ALMEIDA, F. A. C.; ALMEIDA, S. A.; SANTOS, N. R.; GOMES, J. P.; ARAÚJO, M. E. R. Efeitos de extratos alcoólicos de plantas sobre o caruncho do feijão *Vigna* (*Callosobruchus maculatus*). **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v.9, n.4, p.585- 590, 2005.
- ATHIÉ, I; PAULA, D. C. **Insetos de grãos armazenados: Aspectos biológicos e identificação**. 2ª Ed. São Paulo. Livraria Varela, 2002. 244p.



CAMPOS, A. C. T.; RADUNZ, L. L.; RADÜNZ, A. L.; MOSSI, A. J.; DIONELLO, R. G.; ECKER, S. L. Atividade repelente e inseticida do óleo essencial de carqueja doce sobre o caruncho do feijão. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v.18, n.8, p.861–865, 2014.

CASTRO, M. J. P. **Efeitos de genótipos de feijão caupi** e de espécies botânicas em diferentes formulações sobre *Callosobruchus maculatus* (Fabr.). Tese (Doutorado), Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências Agronômicas, Botucatu, 2013. 117 f.

ELHAG, E. A. Deterrent effects of some botanical products on oviposition of the cowpea bruchid *Callosobruchus maculatus* (F.) (Coleoptera: Bruchidae). **International Journal of Pest Management**, v.46, p. 109-113. 2000.

LAZZARI, S. M. N.; LAZZARI, F. A. Insetos-praga de grãos armazenados. In: PANIZZ, A. R.;

PEREIRA, A. C. R. L.; OLIVEIRA, J. V.; GONDIM JUNIOR, M. G. C.; CÂMARA, C. A. G. Atividade inseticida de óleos essenciais e fixos sobre *Callosobruchus maculatus* (FABR. 1775) (Coleoptera: Bruchidae) em grãos de caupi [*Vigna unguiculata* (L.) WALP.] **Ciências e agrotecnologia** , v. 32, n. 3, p. 717-724, 2008.

SCARIOT, M. A.; REICHERT JÚNIOR, F. W.; RADÜNZ, L. L.; BARRO, J. P.; MOSSI, A. J. *Salvia officinalis* essential oil in bean weevil control. **Pesquisa Agropecuária Tropical**, v. 46, n. 2, p. 177-182, 2016.

MAINA, Y. T.; LALE, N .E. S. Effects of initial infestation and interspecific competition on the development of *Callosobruchus subnotatus* (Pic) in Banbara groundnut *Vigna subterranean* (L) Verdcourt. **International Journal of Agriculture & Biology**, v.6, n.g, p.1059-1061, 2004.

MAZZONETTO, F.; VENDRAMIN, J. D. Efeito de pós de origem vegetal sobre *Acanthoscelides obtectus* (Say) (Coleoptera: Bruchidae) em feijão armazenado. **Neotropical Entomology**, v.32, p.145-149, 2003.

MEDEIROS, D. C.; ANDRADE NETO, R. C.; FIGUEIRA, L. K.; NERY, D. K. P.; MARACAJÁ, P. B.; NUNES, G. H. S. Pó de folhas secas e verdes de nim no controle do caruncho em sementes de caupi. **Caatinga**, v.20, n.2, p. 94-99, 2007.

MELO, B. A.; MOLINA-RUGAMA, A. J.; HADDI, K.; LEITE, D. T.; OLIVEIRA E. E. Repellency and Bioactivity of Caatinga Biome Plant Powders against *Callosobruchus maculatus* (Coleoptera: Chrysomelidae: Bruchinae). **Florida Entomologist**, v.98, n.2, 2015.



VI CONGRESSO LATINO-AMERICANO
X CONGRESSO BRASILEIRO
V SEMINÁRIO DO DF E ENTORNO
12-15 SETEMBRO 2017
BRASÍLIA- DF, BRASIL

Tema Gerador 9

Manejo de Agroecossistemas
e Agricultura Orgânica



MENEZES, E. L. A. **Inseticidas botânicos: seus princípios ativos, modo de ação e uso agrícola.** Seropédica, Rio de Janeiro: Embrapa Agrobiologia, 2005. 58p.

VIEIRA, M. R.; SACRAMENTO, L. V. S.; FURLAN, L. O.; FIGUEIRA, J. C. ROCHA, A. B. Efeito acaricida de extratos vegetais sobre fêmeas de *Tetranychus urticae* Koch (Acari: Tetranychidae). **Revista Brasileira de Plantas Medicinais**, v.8, n.4, p.210-217, 2006.