



Teste biológico de extratos vegetais de pinhão roxo *Jatropha gossypifolia* e *Cnidoscolus quercifolius* sobre o caruncho *Callosobruchus maculatus*.
*Biological test of plant extracts of *Jatropha gossypifolia* and *Cnidoscolus quercifolius* on caruncho *Callosobruchus maculatus*.*

SILVA, Oresthes Márlon Alves e¹; GONÇALVES-GERVÁSIO, Rita de Cássia Rodrigues²

¹ Universidade Federal do Vale do São Francisco, marlonoresthes@gmail.com; ² Universidade Federal do Vale do São Francisco, rita.gervasio@univasf.edu.br

Manejo de Agroecossistemas de base ecológica

Resumo: O caruncho *Callosobruchus maculatus* é considerado a principal praga de feijão-caupi armazenado, sendo responsável pela redução do peso e qualidade de grãos e sementes. Considerando que vários insetos que infestam produtos armazenados têm desenvolvido resistência aos princípios ativos utilizados para o seu manejo, a busca por métodos alternativos de controle tem despertado o interesse de muitos pesquisadores. Nesse sentido, o presente trabalho teve como objetivo avaliar o potencial inseticida de pós vegetais de *Jatropha gossypifolia* (pinhão roxo) e *Cnidoscolus quercifolius* (Faveleira), ambas espécies típicas do bioma Caatinga, sobre o caruncho *C. maculatus* e verificar como esses produtos interferem na sobrevivência dos insetos, na sua fecundidade e ciclo biológico.

Palavras-chave: Feijão vigna; inseto; caatinga; euforbiácea; pó vegetal.

Keywords: Bean vigna; bug; caatinga; euphorbia; vegetable powder.

Introdução

O pinhão roxo (*Jatropha gossypifolia* L.) e a faveleira (*Cnidoscolus quercifolius*) pertencem à família Euphorbiaceae e são encontradas em todo o nordeste brasileiro. O pinhão roxo é utilizado comumente no tratamento de diversas patologias devido às suas propriedades anticoagulantes (ODUOLA et al., 2005), antioxidantes (SANTOS, 2014), antimicrobianas (KUMAR et al., 2006), anti-inflamatórias (SANTOS et al., 2006), antidiarreicas (VALE et al., 2006), anti-hipertensivas (SERVIN et al., 2006) e anticancerígenas (TAYLOR et al., 1996). A faveleira por sua vez, pode ser utilizada na alimentação dos animais, quando seca. Por outro lado, quando fresca apresenta substância tóxicas em seus tricomas, as quais causam irritação e coceira. Essas espécies também apresentam ação inseticida, conforme relatado em alguns trabalhos (JESUS, 2013; PEIXOTO et al., 2013; TORRES; FREITAS, 2018), portanto, apresentam potencial para uso em controle de pragas agrícolas.

O caruncho *Callosobruchus maculatus* é considerado a principal praga de feijão-caupi armazenado. Esse inseto é responsável pela redução do peso e qualidade dos grãos, além de comprometer o poder germinativo das sementes (DONGRE et al., 1996). De acordo com SECK et al. (1991), após seis meses de infestação, as perdas



resultantes da perfuração de grãos pelo inseto podem atingir 90% do volume armazenado.

Os problemas com insetos em grãos e sementes armazenadas têm se agravado, em função do desconhecimento dos produtores quanto à utilização e ao manuseio de inseticidas químicos (FARONI et al., 1995). Vários insetos que infestam produtos armazenados têm desenvolvido resistência aos princípios ativos utilizados para o seu controle, devido à aplicação de subdosagens e inobservância das práticas corretas de aplicação, bem como do tempo mínimo de contato dos inseticidas usados na forma de fumigação (ALMEIDA et al., 2006).

Uma alternativa ao uso intensivo de inseticidas sintéticos para o controle de pragas agrícolas tem sido a utilização de derivados de plantas, que, ao longo de sua evolução, desenvolveram sua própria defesa química contra os insetos herbívoros, sintetizando metabólitos secundários com propriedades inseticidas, que apresentam, principalmente, atividade tóxica ou repelente contra os insetos (WIESBROOK, 2004).

Considerando a abundância de plantas das espécies *C. quercifolius* e *J. gossypifolia* na caatinga brasileira, bem como seu potencial como plantas inseticidas, o objetivo do presente trabalho foi avaliar o efeito do pó de folhas e frutos de ambas as espécies sobre parâmetros biológico do caruncho *C. maculatus*.

Metodologia

Para a realização deste estudo, folhas e frutos de faveleira e pinhão roxo foram coletados no município de Petrolina-PE. Os testes foram feitos sobre insetos adultos de *C. maculatus* provenientes de uma criação de manutenção do Laboratório de Apicultura e Entomologia do Campus de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Vale do São Francisco (CCA/Univasf) em Petrolina-PE.

As amostras das plantas recolhidas foram acondicionadas em sacos de papel devidamente identificados e levados a uma estufa com circulação de ar, a uma temperatura de no máximo 40 °C para secagem. Após esse procedimento o material seco foi triturado em moinho de facas e armazenado em potes de vidro sob condições de refrigeração.

Para verificar o efeito dos pós vegetais sobre a mortalidade, oviposição e desenvolvimento de *C. maculatus* foram realizados dois experimentos, sendo um com faveleira e o outro com pinhão-roxo. Para realização dos experimentos, foram utilizadas amostras de 20g de grãos de feijão-caupi e três casais de *C. maculatus*, os quais foram inseridos em recipientes plásticos (Ø 10 cm e 10 cm de altura) com tampa revestida com 'voile'. No interior dos recipientes, foi adicionado 1 g de pó vegetal das estruturas de ambas as espécies. Além da adição dos pós vegetais, o experimento contou com recipientes contendo apenas feijão, os quais foram considerados como testemunhas. Após 48 horas, da introdução dos casais nos recipientes, foi registrada a mortalidade e os insetos remanescentes foram



descartados, ficando no interior do recipiente apenas os grãos infestados com ovos e o pó vegetal. Após a contagem dos ovos em cada tratamento, os recipientes foram mantidos em câmara climatizada, sob temperatura de $25^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ e umidade relativa do ar de $60\% \pm 10\%$, com fotofase de 12h para avaliação do desenvolvimento dos insetos.

Após a emergência dos primeiros adultos, os recipientes foram observados diariamente para a contagem de insetos emergidos e determinação do período ovo-adulto.

Os dados obtidos em ambos os experimentos foram submetidos a análise de variância e em caso de efeitos significativos, as médias foram comparadas por meio do teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade.

Resultados e Discussão

Não foram observadas diferenças significativas para nenhum dos tratamentos, envolvendo as espécies *C. quercifolius* e *J. gossypifolia* e suas estruturas vegetais. A mortalidade de adultos variou de 29,17 a 31,25 para faveleira e de 27,08 a 52,08 para pinhão-roxo. Com relação ao número de ovos foram observados valores máximos de 70,88 e 93,63 para faveleira e pinhão-roxo, respectivamente (Tabela 1).

Tabela 1. Efeito do pó de diferentes estruturas vegetais de faveleira e pinhão-roxo sobre a mortalidade e postura do caruncho-do-feijão.

Tratamento	Faveleira*		Pinhão-Roxo*	
	Mortalidade (%)	Nº de ovos	Mortalidade (%)	Nº de ovos
Testemunha	$31,25 \pm 4,92$	$58,38 \pm 3,84$	$27,08 \pm 4,38$	$93,63 \pm 12,59$
Pó de folhas	$35,42 \pm 8,59$	$70,88 \pm 6,87$	$39,58 \pm 7,67$	$69,50 \pm 3,55$
Pó de frutos	$29,17 \pm 4,17$	$70,13 \pm 5,92$	$52,08 \pm 5,84$	$74,13 \pm 10,30$

* Para efeito de análise de variância, os dados foram transformados em $\sqrt{x + 0,5}$. As médias não diferiram pelo teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade.

Um estudo para avaliar o efeito inseticida de pinhão-roxo sobre o caruncho *Acanthoscelides obtectus*, também considerado importante praga de feijão armazenado, mostrou a eficácia de extratos etanólicos de folhas dessa espécie para o controle do inseto (TORRES e FREITAS, 2018). PEIXOTO et al. (2013), estudando o potencial inseticida de espécies vegetais sobre a mortalidade da broca-pequena-do-tomateiro, destacou a eficiência da faveleira quando comparada a outros tratamentos. Vale salientar que nos dois casos, os autores utilizaram extratos (aquoso e etanólico) e não o pó vegetal como no presente trabalho.

Com relação à porcentagem de emergência, bem como à duração do período ovo-adulto, esses parâmetros também não foram afetados pela adição dos pós vegetais de ambas as espécies (Tabela 2).



Tabela 2. Efeito do pó de diferentes estruturas vegetais de faveleira e pinhão-roxo sobre a emergência e duração do período ovo-adulto do caruncho-do-feijão.

Tratamento	Faveleira*		Pinhão-Roxo*	
	Emergência (%)	Duração ovo-adulto (dias)	Emergência (%)	Duração ovo-adulto (dias)
Testemunha	66,32 ± 5,20	30,27 ± 0,04	66,60 ± 2,28	30,24 ± 0,04
Pó de folhas	68,35 ± 3,45	30,40 ± 0,03	56,17 ± 4,62	30,30 ± 0,03
Pó de frutos	66,05 ± 2,92	30,32 ± 0,04	58,40 ± 3,83	30,26 ± 0,03

* As médias não diferiram pelo teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade.

Os resultados aqui obtidos mostraram que o pó de folhas e frutos de *C. quercifolius* e *J. gossypifolia* não causam mortalidade significativa sobre adultos de *C. maculatus* e nem sobre sua capacidade de postura e desenvolvimento. Entretanto, o potencial inseticida de ambas as espécies já foi demonstrado quando se utiliza extratos aquosos ou orgânicos. Provavelmente, os solventes utilizados no preparo dos extratos consigam extrair do material vegetal, compostos tóxicos que não são liberados pelo material seco.

Conclusões

O uso de pós vegetais de folhas e frutos de faveleira e pinhão-roxo não causam mortalidade significativa e nem interfere no desenvolvimento do caruncho *C. maculatus*. Entretanto, sugerem-se estudos, utilizando outros produtos derivados das plantas, uma vez que as mesmas já apresentam potencial inseticida para outras espécies de insetos, quando aplicados em forma de extrato.

Referências bibliográficas

ALMEIDA, S.A. de et al. Controle do caruncho *Callosobruchus maculatus* (Fabr., 1775) (Coleóptera: Bruchidae) utilizando extratos de *Piper nigrum* L. (Piperaceae) pelo método de vapor. **Ciência e Agrotecnologia**, v. 30, n. 4, p. 793-797, 2006.

DONGRE, T.K et al. Identification of resistant sources to cowpea weevil (*Callosobruchus maculatus*) in *Vigna* spp. and inheritance of their resistance in black gram. **Journal of Stored Products Research**, v.32, p.201-204, 1996.

FARONI, L.R.A. et al. Utilização de produtos naturais no controle de *Acanthoscelides obtectus* em feijão armazenado. **Revista Brasileira de Armazenamento**, Viçosa, v.20, p.44-48, 1995.

JESUS, S.C.P.; MENDONÇA, F.A.C. de; MOREIRA, J.O.T. de. Atividade Inseticida e modos de ação de extratos vegetais sobre mosca branca (*Bemisia tabaci*). **Revista em Agronegócio e Meio Ambiente**, v. 6, n.1, 2012.

KUMAR, V. P. et al. Search for antibacterial and antifungal agents from selected indian medicinal plants. **Journal of Ethnopharmacology**, v.107, n.2, p.182-8, 2006.

Cadernos de Agroecologia – ISSN 2236-7934 - Anais do XI Congresso Brasileiro de Agroecologia, São Cristóvão, Sergipe - v. 15, no 2, 2020.



ODUOLA, T.; AVAWIORO, O.G.; AYANNIYI, T.B. Adequação do extrato foliar de *Jatropha gossypifolia* como anticoagulante para análises bioquímicas e hematológicas. **Revista Africana de Biotecnologia**, v.4, n.7, p. 679-681, 2005.

PEIXOTO, M. do S.R.M. et al. Eficiência de extratos vegetais e urina de vaca no controle de *Neoleucinodes elegantalis* (Guenée, 1854) (Lepidoptera: Pyralidae) e *Bemisia* sp. (Hemiptera: Aleurodidae) em tomateiro orgânico. **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**, v.7, p.104-113, 2013.

SANTOS, M.P.D. Extração e caracterização de extratos de *Jatropha gossypifolia* L.: avaliação da sua atividade antimicrobiana e antioxidante. Lisboa. 2014. 147 f. Dissertação - Instituto Superior de Engenharia de Lisboa. 2014.

SECK, D. et al. La protection chimique des stocks de niébé et de maïs contre les insectes au Sénégal. Medelingen van de Faculteit Landbouwwetenschappen Rijksuniversiteit Gen 56/3b, p.1225-1234, 1991.

SERVIN, S.C. et al. Ação do extrato de *Jatropha gossypifolia* L. (pião roxo) na cicatrização de anastomose colônica: estudo experimental em ratos. **Acta Cirúrgica Brasileira**, v.21, n.3, p.89-96, 2006.

TAYLOR, R.S.L. et al. Antiviral activities of medicinal plants of southern Nepal. **Journal of Ethnopharmacology**, v.53, p.97-104, 1996.

TORRES, P.I.F.; FREITAS, A.D.G. de. Uso do Pião-Roxo (*Jatropha gossypifolia* L.) para Controle Biológico de Gorgulhos do Feijão (*Acanthoscelides obtectus* Say). **Ensaio e Ciência: Ciências Biológicas, Agrárias e da Saúde**, v.22, n.1, p.33-36, 2018.

VALE, R. J. DE et al. Estudo comparativo da cicatrização de gastrorrafias com e sem o uso do extrato de *Jatropha gossypifolia* L.(pião roxo) em ratos. **Acta Cirúrgica Brasileira**, v. 21, p.40-47, 2006.

WIESBROOK, M.L. Natural indeed: Are natural insecticides safer and better than conventional insecticides? **Illinois Pesticide Review**, v. 17, n. 3, p. 1-8, 2004.