

Eficiência de extratos do cerrado brasileiro sobre *Anticarsia gemmatalis* (Lepidoptera: Noctuidae).

Wagner de Souza Tavares¹; Alexandre Igor de Azevedo Pereira²; Fernando Petacci³; Silvia de Sousa Freitas³; Flávio Gonçalves de Jesus²; José Eduardo Serrão⁴; José Cola Zanuncio⁵

¹Universidade Federal de Viçosa - Departamento de Fitotecnia; 36571-000; Viçosa; Minas Gerais; Brasil. E-mail: wagner.tavares@ufv.br. ²Instituto Federal Goiano; *Campus Urutaí*; Rodovia Geraldo Silva Nascimento; Km 2,5; 75790-000; Urutaí; Goiás; Brasil. E-mail: aiapereira@yahoo.com.br. ³Universidade Federal de Goiás - Departamento de Química; *Campus Catalão*; Avenida Lamartine P. Avelar; nº 1120; Centro; 75704-020; Catalão; Goiás; Brasil. E-mail: petacci_f@hotmail.com, sil-freitas@hotmail.com. ⁴Departamento de Biologia Geral; Universidade Federal de Viçosa - 36570-000; Viçosa; Minas Gerais; Brasil. E-mail: jeserrao@ufv.br. ⁵Departamento de Biologia Animal; Universidade Federal de Viçosa - 36570-000; Viçosa; Minas Gerais; Brasil. E-mail: zanuncio@ufv.br.

RESUMO

Extratos botânicos representam um método alternativo aos inseticidas sintéticos para o controle de pragas por afetarem parâmetros biológicos, mesmo sem causar a morte de insetos. Ovos de *Anticarsia gemmatalis* Hübner, 1818 (Lepidoptera: Noctuidae), a principal praga da cultura da soja no Brasil, foram tratados com extratos das plantas de cerrado *Acisanthera* sp. (folhas), *Bidens sulphurea* (flores), *Dimorphandra mollis* (astilbina de flores), *Lepidoploa aurea* (folhas), *Memora nodosa* (flores ou folhas) ou *Salvertia convallariaeodora* (folhas) na Universidade Federal de Viçosa em Viçosa, Minas Gerais, Brasil em laboratório. A mortalidade dessa praga foi avaliada. Extratos de *D. mollis* ou *L. aurea* foram mais tóxicos aos ovos de *A. gemmatalis* e, por isto, apresentam maior potencial para estudos futuros de toxicidade sobre *A. gemmatalis*.

Palavras-chave: lagarta-da-soja, controle alternativo, lepidópteros desfolhadores, mortalidade, plantas inseticidas

ABSTRACT

Efficiency of extracts from Brazilian cerrado on *Anticarsia gemmatalis* (Lepidoptera: Noctuidae).

Botanical extracts represent an alternative method to synthetic insecticides for pest control because they can affect biological parameters, even without causing death of insects. Eggs of *Anticarsia gemmatalis* Hübner, 1818 (Lepidoptera: Noctuidae), the major pest of soybean crops in Brazil, were treated with extracts of plants of cerrado *Acisanthera* sp. (leaves), *Bidens sulphurea* (flowers), *Dimorphandra mollis* (astilbin of flowers), *Lepidoploa aurea* (leaves), *Memora nodosa* (leaves or flowers) or *Salvertia convallariaeodora* (leaves) at Federal University of Viçosa in Viçosa, Minas

Gerais State, Brazil in the laboratory. The mortality of this pest was evaluated. Extracts of *D. mollis* or *L. aurea* were more toxic to eggs of *A. gemmatalis* and, for this reason, they have potential for future studies of toxicity to *A. gemmatalis*.

Keywords: velvetbean caterpillar, alternative control, lepidopteran defoliators, mortality, plant insecticides

INTRODUÇÃO

O uso de plantas com propriedades inseticidas é uma prática antiga sustentável no controle de pragas (Tavares et al., 2011), pois seus compostos podem ser mais biodegradáveis e seletivos que os inseticidas sintéticos (Tavares et al., 2010a). Extratos vegetais, normalmente, não causam mortalidade acentuada de insetos mesmo em altas concentrações e, por isto, são mais utilizados para reduzir o crescimento de suas populações (Pereira et al., 2002). A lagarta-da-soja *Anticarsia gemmatalis* Hübner, 1818 (Lepidoptera: Noctuidae) reduz a produtividade da cultura da soja *Glicine max* L. (Fabaceae) nas Américas do Norte e do Sul (McPherson et al., 2008). Compostos naturais, fontes de substâncias inseticidas de interesse agrícola, podem ser perdidos pela extinção de espécies endêmicas de cerrado. Estudos biológicos monitorados são importantes com extratos oriundos de plantas dessa região (Tavares et al., 2009). O objetivo desse trabalho foi avaliar a eficiência de extratos botânicos de plantas do cerrado sobre ovos de *A. gemmatalis*.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado no Departamento de Biologia Animal da Universidade Federal de Viçosa em Viçosa, Minas Gerais, em sala climatizada a $25,0 \pm 1,0^{\circ}\text{C}$ de temperatura, $70 \pm 10\%$ de umidade relativa do ar e 12 horas de fotoperíodo. Folhas de *Acisanthera* sp. “ triana” (Melastomataceae), flores de *Bidens sulphurea* “picão” (Cav.) Sch.Bip., folhas de *Lepidoploa aurea* “assa-peixe” Mart. ex DC. (Asteraceae), astilbina de flores de *Dimorphandra mollis* “barbatimão-falso” Benth (Fabaceae), flores ou folhas de *Memora nodosa* “carobinha” (Silva Manso) Miers (Bignoniaceae) e de folhas de *Salvertia convallariaeodora* “colher-de-vaqueiro” A.St.-Hill. (Vochysiaceae) foram coletadas em fevereiro de 2009 em região de cerrado no município de Catalão, Goiás. Seiscentos gramas de material vegetal fresco (folhas ou flores) de cada espécie de planta foram extraídos à temperatura ambiente com 1,0L de etanol durante sete dias e concentrados *a vacuum*. Astilbina foi extraída de flores de *D. mollis* (Pereira et al., 2002). Esse material foi acondicionado em recipientes de vidro claro e armazenado em ambiente escuro. Soluções foram preparadas após diluição dos extratos com etanol absoluto até as concentrações de 0,1 ou 0,01% (p.p⁻¹). Folhas de papel A4 branco contendo ovos de um dia de idade de *A. gemmatalis* foram retiradas da gaiola de criação, onde adultos desse inseto são alimentados com solução nutritiva

umedecida em chumaço de algodão (Ferreira et al., 2008). Esses papéis foram recortados e separados em grupos de pedaços de papel com 10 ovos cada. Cada um desses pedaços de papel foi colocado em um copo plástico de 50,0mL. Um total de 0,1mL de cada solução ou de etanol absoluto ou água destilada foi aplicado sobre os mesmos (ovos com um dia de idade) ou após um dia da coleta (ovos com dois dias de idade) usando micropipeta. Os ovos tratados de *A. gemmatalis* foram deixados fora da luz solar direta por 2h para evaporação do álcool ou secagem da água (Tavares et al., 2009). Posteriormente, esses copos plásticos foram lacrados com filme PVC, com 30 furos finos para aeração e elásticos, sendo depois colocados em suportes de poliestireno com capacidade para 36 copos. O delineamento experimental foi, inteiramente, casualizado com 36 tratamentos e cinco repetições, sendo cada repetição um pedaço de papel com 10 ovos de um ou dois dias de idade de *A. gemmatalis* tratados com os extratos etanólicos a 0,1 ou 0,01%. As testemunhas tiveram, apenas, etanol ou água. A mortalidade por grupo de ovos de *A. gemmatalis* foi corrigida e a eficiência de controle dos extratos avaliada com a correção de Abbott (1925) usando-se os tratamentos controle como referências. Os dados foram submetidos à ANOVA e as médias comparadas pelo teste de Tukey ($P < 0,05$).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A mortalidade de ovos de *A. gemmatalis* foi maior com extratos botânicos a 0,1% que a 0,01% e com maior efeito sobre ovos de um dia que aqueles com dois dias de idade. Extratos de astilbina de flores de *D. mollis* ou de folhas de *L. aurea* foram os mais eficientes sobre ovos de *A. gemmatalis*. Extratos de folhas de *Acisanthera* sp., flores de *B. sulphurea*, flores ou folhas de *M. nodosa*, ou de folhas de *S. convallariaeodora* não foram eficientes a 0,01% sobre ovos de dois dias de idade dessa praga. Extratos de flores ou folhas de *M. nodosa* causaram toxicidade semelhante aos ovos de *A. gemmatalis*. A maior eficiência dos extratos a 0,1% confirma a necessidade de se utilizar maiores concentrações dos mesmos contra espécies de Lepidoptera (Navickiene et al., 2007). Ovos com dois dias de idade de *A. gemmatalis* foram menos afetados, de forma semelhante aos resultados para aqueles de maior idade de *Diatraea saccharalis* F., 1794 (Lepidoptera: Pyralidae) e *S. frugiperda*, os quais têm camada externa mais impermeável, o que afetou a penetração dos extratos botânicos (Tavares et al., 2010b). A maior eficiência dos extratos de astilbina de flores de *D. mollis* confirma a propriedade inseticida desse composto, como relatado para a elevada mortalidade de lagartas de *A. gemmatalis* e *S. frugiperda* com dieta tratada pelo mesmo (Pereira et al., 2002). A toxicidade semelhante dos extratos de flores ou folhas de *M. nodosa* sugere composição química semelhante em ambas às partes dessa planta. Por outro lado, extratos de sementes de *P. tuberculatum* foram mais tóxicos a *A. gemmatalis* que o de caule ou folhas dessa planta, sugerindo que a composição química das mesmas pode variar com as partes dessa planta

(Navickiene et al., 2007). Os extratos de astilbina de flores de *D. mollis* e de folhas de *L. aurea* causaram maior impacto nos aspectos biológicos de *A. gemmatilis* e, por isto, poderiam ser utilizados em estudos futuros para programas de manejo de pragas.

LITERATURA CITADA

FERREIRA JAM; ZANUNCIO JC; TORRES JB; MOLINA-RUGAMA AJ. 2008. Predatory behaviour of *Podisus nigrispinus* (Heteroptera: Pentatomidae) on different densities of *Anticarsia gemmatilis* (Lepidoptera: Noctuidae) larvae. *Biocontrol Science and Technology* 18: 711-719.

MCPHERSON RM; JOHNSON WC; FONSAH EG; ROBERTS PM. 2008. Insect pests and yield potential of vegetable soybean (edamame) produced in Georgia. *Journal of Entomological Science* 43: 225-240.

NAVICKIENE HMD; MIRANDA JE; BORTOLI SA; KATO MJ; BOLZANI VS; FURLAN M. 2007. Toxicity of extracts and isobutyl amides from *Piper tuberculatum*: potent compounds with potential for the control of the velvetbean caterpillar, *Anticarsia gemmatilis*. *Pest Management Science* 63: 399-403.

PEREIRA LGB; PETACCI F; FERNANDES JB; CORRÊA AG; VIEIRA PC; SILVA MFGF; MALASPINA O. 2002. Biological activity of astilbin from *Dimorphandra mollis* against *Anticarsia gemmatilis* and *Spodoptera frugiperda*. *Pest Management Science* 58: 503-507.

TAVARES WS; CRUZ I; PETACCI F; FREITAS SS; SERRÃO JE; ZANUNCIO JC. 2011. Insecticide activity of piperine: toxicity to eggs of *Spodoptera frugiperda* (Lepidoptera: Noctuidae) and *Diatraea saccharalis* (Lepidoptera: Pyralidae) and phytotoxicity on several vegetables. *Journal of Medicinal Plants Research* 5 (no prelo).

TAVARES WS; COSTA MA; CRUZ I; SILVEIRA RD; SERRÃO JE; ZANUNCIO JC. 2010a. Selective effects of natural and synthetic insecticides on mortality of *Spodoptera frugiperda* (Lepidoptera: Noctuidae) and its predator *Eriopis connexa* (Coleoptera: Coccinellidae). *Journal of Environmental Science and Health, Part B* 45: 557-561.

TAVARES WS; CRUZ I; FONSECA FG; GOUVEIA NL; SERRÃO JE; ZANUNCIO JC. 2010b. Deleterious activity of natural products on postures of *Spodoptera frugiperda* (Lepidoptera: Noctuidae) and *Diatraea saccharalis* (Lepidoptera: Pyralidae). *Zeitschrift für Naturforschung C* 65: 412-418.

TAVARES WS; CRUZ I; PETACCI F; ASSIS JÚNIOR SL; FREITAS SS; ZANUNCIO JC; SERRÃO JE. 2009. Potential use of Asteraceae extracts to control *Spodoptera frugiperda* (Lepidoptera: Noctuidae) and selectivity to their parasitoids *Trichogramma pretiosum* (Hymenoptera: Trichogrammatidae) and *Telenomus remus* (Hymenoptera: Scelionidae). *Industrial Crops and Products* 30: 384-388.