

Ocorrência de *Glyptapanteles herbetii* (Ashmead) (Hymenoptera, Braconidae) e *Copidosoma* sp. parasitando a lagarta-da-soja *Chrysodeixis includens* (Lepidoptera, Noctuidae) em sistema agroecológico de produção.

*Occurrence of *Glyptapanteles herbetii* (Hymenoptera, Braconidae) and *Copidosoma* sp. parasitizing the soybean looper *Chrysodeixis includens* (Lepidoptera, Noctuidae) in an agroecological production system.*

ARAUJO, Carolina Rodrigues¹; RICALDE, Marcelo Perrone²

^{1,2} Embrapa Agrobiologia, Rodovia BR-465, Km, 7, Seropédica-RJ, carolina.araujo@embrapa.br

RESUMO EXPANDIDO

Eixo Temático: Manejo de Agroecossistemas

Resumo: Este trabalho tem como objetivo relatar a ocorrência de duas espécies de microvespas parasitando a lagarta da soja na Fazendinha Agroecológica (SIPA Embrapa UFRRJ), visando contribuir com novas informações sobre agentes de controle biológico natural em soja conduzida em sistema agroecológico de produção e assim contribuir para a compreensão das relações ecológicas envolvidas. Lagartas parasitadas foram coletadas por observação direta em área de plantio de soja da Fazendinha Agroecológica da Embrapa Agrobiologia foram mantidas em laboratório para a emergência dos parasitóides e posterior identificação taxonômica. A partir dessas lagartas, houve a emergência dos parasitóides *Copidosoma* spp. e *Glyptapanteles herbetii* Ashmead. Este trabalho constitui a primeira ocorrência de *G. herbetii* em áreas agrícolas no Brasil e traz informações taxonômicas e ecológicas sobre as espécies encontradas.

Palavras-chave: parasitóides; microgastrinae; controle biológico natural.

Introdução

A soja é considerada o principal produto da agricultura nacional desde a década de 70. Conduzida em amplas áreas e em monocultivos intensivos, está associada a problemas como desmatamento e o uso intensivo de variedades transgênicas e agrotóxicos. Agroecossistemas simplificados são mais suscetíveis a infestações severas de pragas e doenças e, ao mesmo tempo, não propiciam condições ideais para que os inimigos naturais possam sobreviver e se multiplicar (LANDIS, et al., 2000; NICHOLLS et al., 1999).

Diversas lagartas desfolhadoras causam danos significativos à cultura da soja, dentre as quais a lagarta falsa-medideira *Chrysodeixis includens* (Walker, 1858) (Lepidoptera, Noctuidae) vem se destacando, com relatos de surtos ocorrendo isolados ou associados à lagarta-da-soja, em todo o país. O aumento desses insetos se deve à aplicação exagerada de inseticidas nas lavouras, eliminando os inimigos naturais responsáveis pelo controle natural dessas lagartas (CORRÊA-FERREIRA, 1979; PANIZZI; CORRÊA-FERREIRA, 1980).



O controle biológico natural ou conservativo é um método que visa conservar e aumentar as populações de inimigos naturais para melhorar a eficiência no controle de insetos-praga (BARBOSA, 1998). Segundo Altieri et al. (2003), os modelos convencionais de cultivo e manejo agrícola devem ser substituídos por modelos que favoreçam a biodiversidade para o controle de insetos-praga, como ocorre em programas de controle biológico conservativo.

Para que o controle biológico natural seja maximizado e preservado nas áreas produtivas faz-se necessário conhecer as espécies de inimigos naturais que ocorrem no campo. Dentro dessa perspectiva, esse trabalho vem relatar a ocorrência de parasitismo natural da lagarta falsa-medideira em cultivo de soja orgânica, para ampliar o conhecimento da distribuição geográfica das espécies de parasitóides e contribuir para o entendimento da relação hospedeiro-parasitoide associada.

Metodologia

Este trabalho foi realizado a partir de insetos coletados na Fazendinha Agroecológica da Embrapa Agrobiologia (Seropédica-RJ) (22°45'14.24"S 43°40'25.29"O) em área de plantio de soja orgânica. Através de observação direta em campo, foram coletadas 7 lagartas de *Chrysodeixis includens* paralisadas (parcial ou totalmente) sobre as folhas de soja, comportamento este associado ao parasitismo da espécie. A seguir, essas lagartas foram individualizadas em tubos falcon (50 ml), com pedaços de folha de soja para alimentação. Em laboratório, as lagartas foram mantidas em condições controladas (em BOD, com temperatura 25±5 °C, 70±10% UR e fotoperíodo 12:12) em potes plásticos (80 ml) com fundo forrado com papel filtro umedecido, com alimentação natural trocada a cada dia, até a emergência dos parasitóides que ocorreu entre 5 e 10 dias. Para a identificação da espécie de Braconidae foram utilizadas as chaves de identificação de (WHARTON et al., 1997) e WHITFIELD et al., 2002).

Resultados e Discussão

Das lagartas coletadas, cinco estavam parasitadas por *Copidosoma* sp. (Hymenoptera: Encyrtidae) e duas parasitadas por *Glyptapanteles herbetii* (Hymenoptera: Braconidae).

O parasitismo de *C. includens* por *Copidosoma* spp. se caracterizou pelo inchaço, contorção e, posteriormente, pelo aspecto endurecido do tegumento das lagartas paralisadas, que permitia a visualização dos parasitóides no seu interior (Figura 1). A partir do parasitismo de uma lagarta emergiram centenas de indivíduos desse parasitoide. O gênero *Copidosoma* é comumente associado ao controle biológico natural de noctuídeos da subfamília Plusiinae, como é o caso de *C. includens* e de várias lagartas-praga, alcançando taxas de parasitismo importantes principalmente



em áreas de produção de soja (ENGEL et al., 2018; GOMES et al., 2015; MARUYA et al., 2001). As espécies *Copidosoma floridanum* e *C. truncatellum* são citadas parasitando a lagarta da soja no Brasil (BENASSI et al., 2012; GOMES et al., 2015; LARA et al., 2009; VALVERDE et al., 2010). Essas duas espécies são parasitóides ovo-lagarta: após a postura nos ovos do inseto-praga, o parasitóide não mata o hospedeiro; a lagarta hospedeira se desenvolve e, no momento da pré-pupa, o parasitóide mata o hospedeiro e termina o seu ciclo pós-embrionário (LAMPERT; BOWERS, 2010). Essas espécies possuem desenvolvimento poliembriônico sincronizado com o hospedeiro, que permite que com um ou dois ovos ovipositados pela fêmea emergjam mais de 1000 micro-himenópteros (BAEHRECKE; STRAND, 1990).



Figura 1. Lagartas de *Chrysodeixis includens* (Lepidoptera, Noctuidae) parasitadas por *Copidosoma* sp. (Hymenoptera, Encyrtidae).

O parasitismo de *C. includens* por *Glyptapanteles herbetii* foi caracterizado pela presença de *cocoons*, isto é, pequenos casulos que foram formados na ocasião da pupação dos parasitóides fora do tegumento do hospedeiro. O gênero *Glyptapanteles* Ashmead (Microgastrinae) é um parasitóide gregário de microlepidópteros (WHARTON et al., 1997) com seis espécies relatadas parasitando



insetos-praga em áreas agrícolas na Região Neotropical: *G. bourquinii* (Blanchard), *G. herbetii* (Ashmead), *G. militaris* (Walsh), *G. muesebecki* (Blanchard), *G. ecuadorius* (Whitfield) e *G. agrotivorus* (Whitfield) (WHITFIELD et al., 2002). Whitfield et al. (2002) citam a ocorrência da espécie *G. herbetii* na Argentina, Belize, Colômbia, Cuba, Equador, Flórida, México, Nicarágua, Peru e Venezuela, o que confirma que o presente trabalho representa o primeiro registro da espécie em áreas agrícolas do Brasil. O mesmo trabalho também cita o parasitismo de *Chrysodeixis includens* por *G. herbetii*, além de citar que a espécie também tem como hospedeiros *Anticarsia gemmatilis* (lagarta da soja) e *Trichoplusia ni* (lagarta mede-palmo), o que qualifica a espécie como importante inimigo natural para o controle biológico natural dessas espécies em áreas de produção de soja.

Características diagnósticas de *G. herbetii* (Figura 2 e 3): pecíolo em T1 se estreita uniformemente da base ao ápice, com pontuações muito finas na metade distal; pecíolo pouco polido apicalmente; casulo alongado, de coloração marrom amarelada.



Figura 2. Características diagnósticas de *Glyptapanteles herbetii* (Braconidae, Microgastrinae).

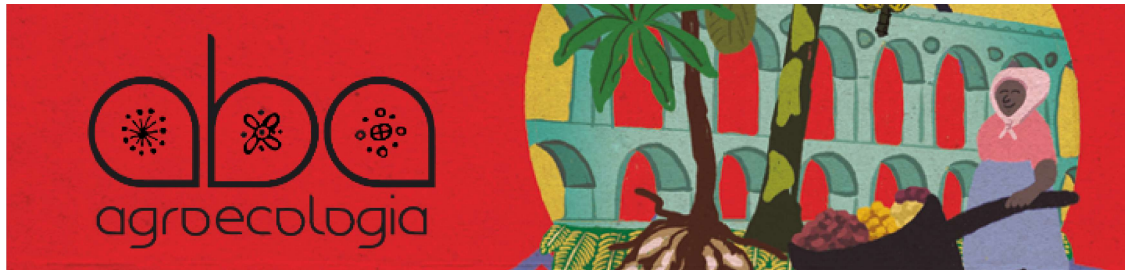


Figura 3. Habitus, vista lateral de *Glyptapanteles herbetii* (Braconidae, Microgastrinae) emergido de *C. includens* (Lepidoptera, Noctuidae).

Conclusões

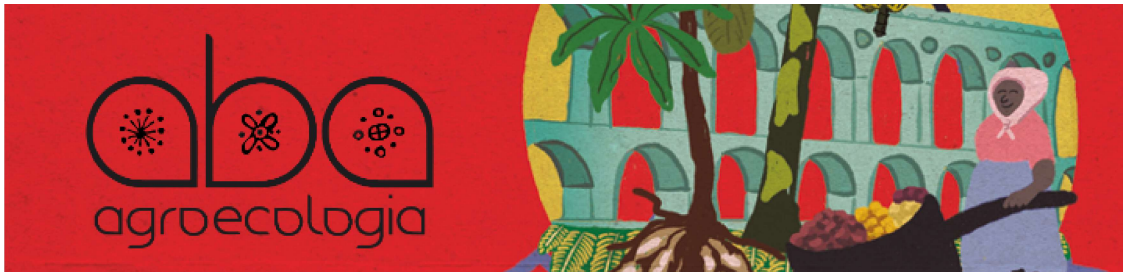
O controle biológico natural se faz presente nos agroecossistemas e a preservação dos inimigos naturais é fundamental para manter o equilíbrio ecológico e não permitir infestações severas e prejuízos derivados da ação de insetos herbívoros. Trabalhos que retratam a ocorrência e importância dessas interações entre espécies são imprescindíveis para que o ambiente produtivo seja manejado com apoio da própria natureza, unindo conceitos de sustentabilidade e preservação ambiental.

Referências bibliográficas

ALTIERI, Miguel A.; SILVA, Evandro N.; NICHOLLS, Clara I. **O papel da biodiversidade no manejo de pragas**. Ribeirão Preto: Editora Holos, 2003.

BAEHRECKE, Eric H.; STRAND, Michael R. Embryonic morphology and growth of the polyembryonic parasitoid *Copidosoma floridanum* (Ashmead) (Hymenoptera: Encyrtidae). **International Journal of Insect Morphology and Embryology**, v. 19, n. 3–4, p. 165–175, 1990.

BARBOSA, Pedro. **Conservation biological control**. San Diego: Academic Press, 1998.



BENASSI, Vera Lúcia R. M.; VALENTE, Fabrício I.; COMÉRIO, Emerson F.; CARVALHO, Simão. Lagarta- falsa-medideira, *Pseudoplusia includens* (WALKER, 1857), nova praga do maracujazeiro no Espírito Santo. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v. 34, n. 3, p. 941–943, 2012.

CORRÊA-FERREIRA, Beatriz S. **Incidência de parasitas em lagartas da soja**. I SEMINÁRIO NACIONAL DE PESQUISA DA SOJA. Londrina: 1979.

ENGEL, Eduardo; PASINI, Maurício P.B.; BEUTLER, Henrique P. **Ocorrência de *Copidosoma* spp. parasitando *Chrysodeixis includens* na cultura da soja**. 42º REUNIÃO DE PESQUISA DE SOJA DA REGIÃO SUL EM 2018. 2018. Disponível em:
<<https://maissoja.com.br/ocorrencia-de-copidosoma-spp-parasitando-chrysodeixis-includens-na-cultura-da-soja/>>

GOMES, Elias S.; SANTOS, Viviane; ZULIN, Daniele; MEDEIROS, Fernanda R.; ÁVILA, Crébio J. Mortalidade natural de lagartas de *Chrysodeixis includens* (WALKER, 1857) (Lepidoptera: Noctuidae) em lavouras de soja na região de Dourados-MS. In: SIMPÓSIO DE CONTROLE BIOLÓGICO, 14., 2015, Teresópolis, RJ. Anais... Teresópolis, RJ: Sucen; Sociedade Entomológica do Brasil; Instituto Oswaldo Cruz; Fiocruz, 2015.

LAMPERT, Evan C.; BOWERS, Deane. Host plant species affects the quality of the generalist *Trichoplusia ni* as a host for the polyembryonic parasitoid *Copidosoma floridanum*. **Entomologia Experimentalis et Applicata**, v. 134, n. 3, p. 287–295, 2010.

LANDIS, Douglas A.; WRATTEN, Steve D.; GURR, Geoff M. Habitat management to conserve natural enemies of arthropod pests in agriculture. **Annual Review of Entomology**, v. 45, p. 175–201, 2000.

LARA, Rogéria I.R.; PERIOTO, Nelson W.; RAMIRO, Zuleide A. Número mínimo de armadilhas de Moericke em amostragem de himenópteros parasitoides na cultura da soja *Glycine Max* (L.) Merrill. **Arquivos do Instituto Biológico**, v. 76, n. 1, p. 55–59, 2009.

MARUYA, Wilson I.; PINTO, Alexandre D.S.; GRAVENA, Santin. Parasitóides e *Nomuraea rileyi* (Farlow) Samson em lagartas desfolhadoras (Lepidoptera) na cultura da soja. **Boletín Sanidad Vegetal. Plagas**, v. 27, p. 561-567, 2001.

NICHOLLS, Clara I.; ALTIERI, Miguel A.; SANCHEZ-ESCUADERO, Julio. **Manual práctico de control biológico para una agricultura sustentable**. Berkeley: University of California, 1999.



PANIZZI, Antonio R.; CORRÊA-FERREIRA, Beatriz S. Geometrídeos em soja: flutuação populacional e ressurgência após o uso de inseticidas. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 15, p. 159–161, 1980.

VALVERDE, Liliane; COLOMO, María V.; BERTA, Dominga C.; SUELDO ROMERO, Gladys M.; MERCEDES, Dode. Presencia de *Copidosoma floridanum* (Ashmead) (Hymenoptera: Encyrtidae) afectando poblaciones de Plusiinae en cultivos de soja en Tucumán, Argentina. **Boletín de Sanidad Vegetal. Plagas**, v. 36, n. 1; p.113-118, 2010.

WHARTON, Robert A.; MARSH, Paul M.; SHARKEY, Michael J. **Manual of the New World Genera of family Braconidae (Hymenoptera)**. Washington: Special Publication of the International Society of Hymenopterists., v. 1, 1997. 439 pp.

WHITFIELD, James B.; BENZING, Albrecht; PONCE, Fernando. Review of the *Glyptapanteles* species (Hymenoptera: Braconidae, Microgastrinae) attacking noctuids in field crops in the neotropical region, with descriptions of two new species from the Ecuadorian Andes. **Journal of Hymenoptera Research**, v. 11, n. 1, p. 152–165, 2002.