



ANÁLISE FAUNÍSTICA DE ESPÉCIES DE DERMAPTERA (ARTHROPODA: INSECTA) EM ALGODOEIRO COLORIDO

Danilo Henrique da Matta^(1,*), Francisco Jorge Cividanes⁽¹⁾, Robson José da Silva⁽²⁾, Terezinha Monteiro dos Santos-Cividanes⁽³⁾, Mariana Nardin Batista⁽¹⁾, Alessandra Karina Otuka⁽¹⁾, Ezequias Teófilo Correia⁽¹⁾, Karen Pereira da Silva⁽¹⁾

RESUMO

Os dermápteros são considerados importantes inimigos naturais em vários agroecossistemas por serem predadores vorazes de diversos insetos-praga. Este estudo teve como objetivo efetuar o levantamento populacional de Dermaptera na cultura do algodoeiro colorido. O levantamento desses predadores foi efetuado quinzenalmente com a instalação de armadilhas de solo ("pitfall trap") em algodoeiro colorido da cultivar BRS verde (*Gossypium hirsutum* L. *latifolium* Hutch., herbáceo). Os resultados evidenciam que das quatro espécies capturadas, *Labidura riparia* foi a que apresentou o maior número de indivíduos capturados. Entre as espécies encontradas, duas pertencem à família Forficulidae (*Doru luteipes* e *Kleter* sp.), uma espécie (*Euborellia* sp.) à família Anisolabididae e *Labidura riparia* (Labiduridae). A flutuação populacional mostrou que a maior ocorrência de *L. riparia* foi entre fevereiro e março de 2013.

Palavras-chave: algodão, controle biológico, predador, tesourinha

SUMMARY

The Dermaptera are considered important natural enemies in various agroecosystems because they are voracious predators of many insect pests. The aim of this study was to perform the population survey of Dermaptera in colored cotton. The survey of these predators was made every two weeks with pitfall traps in colored cotton cultivar BRS green (*Gossypium hirsutum* L. *latifolium* Hutch., Herbaceous). The results showed that among four species caught, *Labidura riparia* was the one with the largest number of individuals. Two of the captured species belong to Forficulidae (*Doru luteipes* and *Kleter* sp.), one specie belong to Anisolabididae (*Euborellia* sp.) and one belong to Labiduridae (*Labidura riparia*). The population fluctuation showed that *L. riparia* prevailed between February and March 2013.

Key-words: cotton, biology control, predator, earwigs



⁽¹⁾Departamento de Fitossanidade, Universidade Estadual Paulista-UNESP, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias-FCAV, Via de Acesso Prof. Paulo Donato Castellane s/nº, CEP 14884-900, Jaboticabal, SP, Brasil. (*) danilodamatta@hotmail.com

⁽²⁾Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins – Campus Araguatins Povoado Santa Teresa - KM 05 - Zona Rural - CEP 77950-000 – Araguatins - TO.

⁽³⁾Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios, APTA Regional Centro Leste, Avenida Bandeirantes, 2419, CEP 14030-670, Ribeirão Preto, SP.

INTRODUÇÃO

O algodoeiro é uma das dez principais culturas produtoras de óleo, proteínas e fibras que são transformadas em tecidos utilizados na confecção de vestuário para quase metade da humanidade (Lima et al., 2006). No entanto, a cotonicultura convencional tem sido reconhecida como uma das que mais agridem o meio ambiente (Herculano et al., 2008). Nos últimos anos observou-se um aumento na busca por produtos ecologicamente corretos, priorizando sistemas produtivos sustentáveis e menos agressivos ao ambiente. Pesquisas realizadas em vários países, inclusive no Brasil, tem-se utilizado cultivares de algodão com fibras naturalmente coloridas (Lima et al., 2006). A fibra de algodão colorido tem interessado consumidores, produtores brasileiros e de outros países, inclusive no crescente mercado de cultivo orgânico (Harvaly, 1999; Coelho, 2001). Essa fibra é um produto diferenciado em função da coloração natural, sendo muito valorizada no mercado nacional e internacional e atingindo valores 30 a 40 % mais elevado que o da tradicional fibra branca (Beltrão & Carvalho, 2004).

Independentemente das cultivares e do sistema de cultivo, o algodoeiro pode ser infestado por inúmeras pragas (Ramalho, 1994; Santos et al., 2008). Dentro da concepção de sustentabilidade na agricultura, o controle de insetos-praga envolvendo a cultura do algodoeiro colorido deve compreender a adoção de táticas que não promovam agressões ao meio ambiente (Guerena & Sullivan, 2003). Nesse contexto, o uso do controle biológico tem se intensificado com o crescente interesse em práticas de manejo que promovam a biodiversidade na agricultura (Bengtsson et al., 2005; Hole et al., 2005).

Insetos pertencentes à ordem Dermaptera são considerados importantes inimigos naturais em vários agroecossistemas por serem predadores vorazes de diversas presas, particularmente, de ovos e fases imaturas de lepidópteros, hemípteros, coleópteros e dípteros (Costa et al., 2007).

A espécie *Doru luteipes* (Scudder) (Dermaptera: Forficulidae) foi relatada predando *Myzus persicae* (Sulzer) (Homoptera: Aphididae) (Bacci et al., 2002), ovos e lagartas *Spodoptera frugiperda* (Smith) (Lepidoptera: Noctuidae) (Nonino et al., 2007), ninfas e adultos de *Schizaphis graminum* (Rondani)



(Hemiptera: Aphididae) e *Helicoverpa zea* (Boddie) (Lepidoptera: Noctuidae) (Pasini et al., 2007). *Euborellia annulipes* (Lucas) (Dermaptera: Anisolabididae) foi observada predando *Cosmopolites sordidus* (Germar) (Coleoptera: Curculionidae) na Jamaica; lagartas de *Sesamia inferens* (Walker) (Lepidoptera: Noctuidae) no Japão e larvas e pupas de *Anthonomus grandis* (Boheman) (Coleoptera: Curculionidae) em condições de campo (Ramalho & Wanderley, 1996; Lemos et al., 1998).

OBJETIVO

Considerando-se o potencial de uso de dermápteros em programas de controle biológico, este estudo teve como objetivo efetuar um levantamento populacional de tesourinhas na cultura do algodoeiro colorido.

MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi conduzido durante o período de fevereiro de 2012 a maio de 2013, em área experimental da Fazenda de Ensino, Pesquisa e Extensão e no Laboratório de Ecologia de Insetos do Departamento de Fitossanidade, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias "Júlio de Mesquita Filho" Campus de Jaboticabal, SP – FCAV, UNESP.

Sementes de algodoeiro colorido da cultivar BRS verde (*Gossypium hirsutum* L. *latifolium* Hutch., herbáceo) foram obtidas junto a Embrapa Algodão, Campina Grande, PB. A semeadura do algodoeiro foi em uma área experimental total de 8000 m² dividida em cinco blocos de 40 m x 40 m. De acordo com recomendação de Beltrão et al. (2003), o espaçamento adotado foi de 1 m entre linhas com covas espaçadas de 0,3 a 0,5 m e duas plantas por cova. Foi feita adubação priorizando-se a utilização de esterco bovino curtido colocado na cova.

A área amostral dentro da cultura do algodoeiro foi subdividida em 4 parcelas cada uma com 16 m² (4 x 4 m) sendo duas parcelas adjacentes a cada borda e duas a partir de quatro metros da borda para dentro da cultura. O levantamento dos dermápteros foi efetuado com a instalação de uma armadilha de solo ("pitfall trap") no centro de cada parcela. As armadilhas foram confeccionadas com copos plásticos de 8 cm de diâmetro e 14 cm de altura, contendo água, formol 1% e detergente neutro e cobertura de proteção constituída por pratos plásticos de 20 cm de diâmetro. Quinzenalmente, os dermápteros foram coletados e mantidos em álcool 70% até a identificação.

Para a identificação, os exemplares coletados foram comparados com a coleção existente no Laboratório de Ecologia de Insetos, Departamento de Fitossanidade, Unesp de Jaboticabal/SP e as espécies não identificadas por esse procedimento foram enviadas para o especialista Javier Layme Manchego, do Serviço Nacional de Sanidade Agrária (SENASA), Lima/Peru.



RESULTADOS E DISCUSSÃO

O total de dermápteros capturados, uma espécie foi considerada predominante (Tabela 1). Entre as espécies observadas, duas pertenceram à família Forficulidae (*D. luteipes* e *Kleter* sp.), uma espécie (*Euborellia* sp.) à família Anisolabididae e *Labidura riparia* à família Labiduridae, que foi mais abundante com 3010 indivíduos capturados (Tabela 1). De acordo com Costa *et al.* (2007) e Sueldo *et al.* (2010), os insetos pertencentes à ordem Dermaptera são considerados importantes inimigos naturais em vários agroecossistemas por se alimentarem de diversas pragas, das quais pode-se destacar ovos e fases imaturas de lepidópteros, hemípteros, coleópteros e dípteros. Os dermápteros estão entre os principais predadores coletados em áreas com plantio de soja e milho (Cividanes, 2002). Possivelmente, isso explica o número elevado de indivíduos coletados nesse experimento (Tabela 1); ressaltando que a cultura do algodoeiro favorece esses predadores por abrigar um complexo de pragas. Por outro lado, a espécie com menor número de indivíduos coletados foi *Kleter* sp., que correspondem à 0,2% do total capturado (Tabela 1).

Tabela 1. Análise de fauna de espécies de Dermaptera. Março/2012 a Maio/2013. Jaboticabal, SP.

Espécie	Nº de Indivíduos	Domin.	Abund.	Freq.	Const.
<i>Labidura riparia</i> *	3010	D	ma	MF	W
<i>Euborellia</i> sp.	336	D	ma	F	W
<i>Doru luteipes</i>	174	D	ma	F	W
<i>Kleter</i> sp.1	7	D	ma	F	Z
Total de Indivíduos	3527				

*espécie predominante

Domin. = Dominância, Abund. = Abundância, Freq. = Frequência, Const. = Constância.

SD= super dominante, D = dominante, ND = não dominante; sa= super abundante, ma = muito abundante, a = abundante, c = comum, d = dispersa, r = rara; SF=super frequente, MF = muito frequente, F = frequente, PF = pouco frequente; W = constante, Y = acessória, Z = acidental

A flutuação populacional foi considerada apenas para a espécie classificada como predominante *L. riparia*, que apresentou os melhores índices faunísticos. Os picos populacionais ocorreram entre fevereiro e março de 2013, período que coincidiu com o estágio reprodutivo do algodoeiro (Marur e Ruano, 2003) (Figura 1). Por outro lado, Galli *et al.* (2003) verificaram que a maior ocorrência de espécies da família Labiduridae ocorreu entre os meses de janeiro a março, período considerado de maior incidência de presas no campo.



Os resultados do presente estudo demonstram que, independente do número total de indivíduos capturados de *L. riparia*, a espécie ocorreu praticamente durante todo o período da safra do algodoeiro (Figura 1)

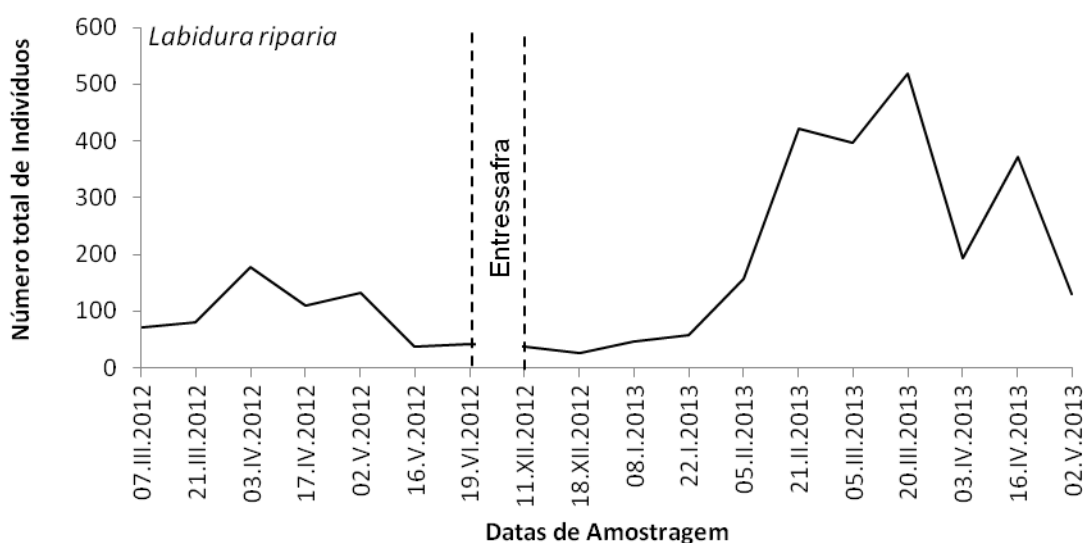


Figura 1. Flutuação populacional de *Labidura riparia* associada ao solo. Março/2012 a Maio/2013. Jaboticabal, SP. Entressafra (linha tracejada) representa o período entre os meses 07 a 11/2012.

CONCLUSÃO

Labidura riparia foi a espécie mais abundante dentre os dermápteros e ocorreu durante todo o período de desenvolvimento do algodoeiro colorido.

AGRADECIMENTOS

À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP) pelo financiamento e ao pesquisador Dr. Javier Layme Manchego do Serviço Nacional de Sanidade Agrária (SENASA) em Lima/Peru pela identificação das espécies de dermápteros.

LITERATURA CITADA



Bacci, L., Picanço, M.C., Gusmão, M.R., Barreto, R.W., Galvan, T.L. Inseticidas seletivos à tesourinha *Doru luteipes* (Scudder) utilizados no controle do pulgão verde em brássicas. *Horticultura Brasileira*, v. 20, n. 2, p. 174-179, 2002.

Beltrão, N.E.M., Carvalho, L.P. Algodão colorido no Brasil, e em particular no nordeste e no estado da Paraíba. Embrapa Algodão. Campina Grande: Embrapa Algodão, 2004. 17p. (Embrapa Algodão. Documentos, 128).

Bengtsson, J., Ahnström, J., Weibull, A. The effects of organic agriculture on biodiversity and abundance: a meta-analysis. *Journal of Applied Ecology*, v. 42, n. 2, p. 261–269, 2005.

Cividanes, F.J. Efeitos do sistema de plantio e da consorciação soja-milho sobre artrópodes capturados no solo. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, Brasília, v. 37, n. 1, p. 15-23, 2002.

Coelho, C.N. A expansão e o potencial do mercado mundial de produtos orgânicos. *Revista de Política Agrícola*, v. 10, n. 2, p. 9-26, 2001.

Costa, N.P., Oliveira, H.D., Brito, C.H., Silva, A.B. Influência do nim na biologia do predador *Euborellia annulipes* e estudo de parâmetros para sua criação massal. *Revista de Biologia e Ciências da Terra*, v. 7, n. 2, p. 10, 2007.

Cruz, I., Oliveira, A.C. Flutuação populacional do predador *Doru luteipes* Scudder em plantas de milho. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, Brasília, v. 32, n.4, p. 363-368, 1997.

Galli, J.C., Senô, K.C.A., Cividanes, F.J. Flutuação populacional de *Labidura* sp. em *Psidium guajava* submetido a dois métodos de pulverização de fenthion. *Manejo Integrado de Plagas y Agroecología*, v. 69, p. 45-49, 2003.

Guerena, M., Sullivan, P. Organic cotton production. 2003. 24p. Disponível em: <<http://www.attra.ncat.org/attra-pub/cotton.html>>. Acesso em: 01 Nov. 2010.

Harvaly, A. Perspectivas da agricultura orgânica no mercado internacional. *Boletim Agroecológico*, v. 3, n. 11, p. 8-11, 1999.

Herculano, F.C., Lira, W.S., Cândido, G.A., Vasconcelos, A.C.F. Índice de desenvolvimento sustentável no setor agrícola: um estudo de caso da tecnologia do algodão colorido algodão orgânico em Bom Sucesso – Paraíba. *Engenharia Ambiental*, v. 5, n. 2, p. 14 – 23, 2008.

Hole, D.G., Perkins, A.J., Wilson, J.D., Alexander, I.H., Grice, F.; Evans, A.D. Does organic farming benefit biodiversity? *Biological Conservation*, v. 122, n. 1, p. 113–139, 2005.

Lemos, W.P., Medeiros, R.S., Ramalho, F.S. Influência da temperatura no desenvolvimento de *Euborellia annulipes* (Lucas) (Dermaptera: Anisolabididae), predador do Bicudo-do-Algodoeiro. *Anais da Sociedade Entomológica do Brasil*, v. 27, n. 1, p. 67-76, 1998.

Lima, M.M., Azevedo, C.A.V., Beltrão, N.E.M., Neto, J.D., Gonçalves, C.B., Santos, C.G.F. Nitrogênio e promotor de crescimento: efeitos no crescimento e



desenvolvimento do algodão colorido verde. Revista Brasileira Engenharia Agrícola e Ambiental, v. 10, n. 3, p. 624–628, 2006.

Marur, C.J., Ruano, O. Escala do Algodão. Informe da Pesquisa, IAPAR, v.105, p.1-4, 2003.

Nonino, M.C., Pasini, A., Ventura, M.U. Atração do predador *Doru luteipes* (Scudder) (Dermaptera: Forficulidae) por estímulos olfativos de dietas alternativas em laboratório. Ciência Rural, v. 37, n. 3, p. 623-627, 2007.

Pasini, A., Parra, J.R.P., Lopes, J.M. Dieta artificial para criação de *Doru luteipes* (Scudder) (Dermaptera: Forficulidae), predador da Lagarta-do-Cartucho do milho, *Spodoptera frugiperda* (J.E. Smith) (Lepidoptera: Noctuidae). Neotropical Entomology, v. 36, n. 2, p. 308-311, 2007.

Ramalho, F.S. Cotton pest management: Part 4. A Brazilian perspective. Annual Review of Entomology, v.39, p.563-578, 1994.

Ramalho, F.S., Wanderley, P.A. Ecology and management of the boll weevil in South American cotton. American Entomological, v. 42, n. 1, p. 41-47, 1996.

Santos, R.L., Torres, J.B., Bastos, C.S. Desenvolvimento e crescimento populacional de *Alabama argillacea* em algodoeiro de fibra branca e colorida. Pesquisa Agropecuária Brasileira, v. 43, n. 4, p. 457-463, 2008.

Sueldo, M.R., Bruzzone, O.A., Virla, E.G. Characterization of the earwig, *Doru lineare*, as a predator of larvae of the fall armyworm, *Spodoptera frugiperda*: A functional response study. Journal of Insect Science, Tucson, v. 10, n. 38, p. 1-10, 2010.