



LEVANTAMENTO POPULACIONAL DE NEUROPTERA (ARTHROPODA: INSECTA) EM ALGODOEIRO COLORIDO

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

RESUMO

O algodoeiro é uma das dez principais culturas produtoras de óleo, proteínas e fibras. A cultura abriga um complexo de pragas e inimigos naturais, sendo que, entre esses últimos organismos dá-se destaque aos insetos da ordem Neuroptera. O objetivo deste estudo é realizar o levantamento populacional das espécies de Neuroptera e analisar a flutuação populacional das espécies classificadas como predominantes, na cultura do algodoeiro colorido. As amostragem visam avaliar a densidade populacional das espécies de insetos encontradas em área com algodoeiro colorido (40 m por 40 m) com cinco repetições, perfazendo uma área experimental de 8000 m². Entre as espécies encontradas, três pertencem à família Hemerobiidae e apenas uma espécie (*Grapa* sp.) à família Myrmeleontidae. *Hemerobius* sp. caracterizou-se como espécie predominante.

Palavras-chave: Hemerobiidae, flutuação populacional, predador

SUMMARY

The cotton is one of the top ten producing crops of oil, protein and fiber. The crop of cotton have a complex of pests and natural enemies, insects of order Neuroptera stand out as a natural enemies. The aim of this study was to perform population survey of Neuroptera and analyzed the population fluctuation of the species that are classified as predominant in colored cotton. Sampling was aim to evaluate the population density of the insect species found in area with colored cotton (40 m by 40 m) with five repetitions, covering an area of 8,000 m² experimental. The results showed that *Hemerobius* sp. was the predominant specie. Three of founded species belong to Hemerobiidae and only one specie belong to Myrmeleontidae (*Grapa* sp.).

Key-words: Hemerobiidae, population fluctuation, predador



⁽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.

INTRODUÇÃO

O algodoeiro é uma das dez principais culturas produtoras de óleo, proteínas e fibras que são utilizadas 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). De acordo com os autores, nos últimos anos observou-se um aumento na busca por produtos ecologicamente corretos, priorizando sistemas produtivos sustentáveis e menos agressivos ao meio ambiente, como exemplo, o algodão colorido que não necessita do processo industrial de tingimento das fibras, dessa forma, minimizando o impacto causado ao ambiente. Nesse contexto, através de pesquisas realizadas nos últimos anos em vários países incluindo o Brasil, os cultivares de algodão com fibras naturalmente coloridas vem se destacando por sua produtividade (Lima *et al.*, 2006).

Independentemente das cultivares e do sistema de cultivo utilizado, o algodoeiro pode ser infestado por inúmeras pragas (Ramalho, 1994, Santos *et al.*, 2008). Dentre as pragas, com grande importância como causadores de danos econômicos na cultura, encontram-se o bicudo, *Anthonomus grandis* Boheman, 1843 (Coleoptera: Curculionidae); o curuquerê, *Alabama argillacea* (Hubner, 1818), a lagarta-das-maçãs, *Heliothis virescens* (Fabricius, 1781), as lagartas do gênero *Spodoptera* (*S. frugiperda* (J.E. Smith, 1797), *S. cosmioides* Walker, 1858 e *S. eridania* (Cramer, 1782)) (Lepidoptera: Noctuidae), a lagarta-rosada, *Pectinophora gossypiella* (Saunders, 1844) (Lepidoptera: Gelechiidae); os pulgões, *Aphis gossypii* Glover, 1877 e *Myzus persicae* (Sulzer, 1776) (Hemiptera: Aphididae); os percevejos, *Horcias nobilellus* (Bergman, 1883) (Hemiptera: Miridae) e *Dysdercus ruficollis* (Linnaeus, 1764) (Hemiptera: Pyrrhocoridae), a mosca-branca, *Bemisia tabaci* (Gennadius, 1889) (Hemiptera: Aleyrodidae) e os ácaros, *Tetranychus urticae* (Koch, 1836) (Acari: Tetranychidae) e *Polyphagotarsonemus latus* (Banks, 1904) (Acari: Tarsonemidae) (Soares *et al.*, 1997, Marur & Ruano, 2003).

Por outro lado, dentre os inimigos naturais associados à cultura do algodoeiro, observa-se os insetos que compõem a ordem Neuroptera que possuem hábito predatório e são de grande importância, pois podem ser encontrados em diversificados ecossistemas (Gillot, 2005). Os neuropteros são conhecidos como bioindicadores, sendo vulneráveis à fragmentação do hábitat e à utilização de agroquímicos (Mansell, 2002).



Estudos de flutuação populacional ajudam a compreender melhor o comportamento e o período que o inseto apresenta população mais abundante associado à cultura. Este estudo vai ser útil para a construção de estratégias de manejo de presas e permitir a avaliação durante todo o ano das espécies de Neuroptera possibilitando a incrementação desses indivíduos no controle de espécies pragas.

OBJETIVO

Realizar um levantamento populacional de espécies de Neuroptera e analisar a flutuação populacional das espécies que se classificarem como predominantes na cultura do algodoeiro colorido.

MATERIAL E METODOS

O estudo foi conduzido durante o período de 2012 a 2013, na área experimental da Fazenda de Ensino, Pesquisa e Produção e no Laboratório de Ecologia de Insetos do Departamento de Fitossanidade, ambos localizados na Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias (FCAV), Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (UNESP), Campus de Jaboticabal, SP.

As sementes de algodoeiro colorido da cultivar BRS verde (*Gossypium hirsutum* L. raça *latifolium* Hutch., herbáceo) foram obtidas junto a Embrapa Algodão, localizada em Campina Grande, PB. A semeadura da área foi realizada a partir do mês de outubro com o início das primeiras chuvas. Foram implantadas cinco áreas com algodoeiro colorido, cada uma com 40 m de comprimento por 40 m de largura, totalizando 8000 m² para cada período de condução experimental (Figura 1).

Para capturar os insetos foi instalada uma armadilha de solo (“pitfall trap” ou tipo alçapão) no centro de cada parcela (Figura 1). As armadilhas foram constituídas de copos plásticos de 8 cm de diâmetro e 14 cm de altura, contendo água, formol 1% e detergente neutro. Todas as armadilhas foram cobertas com pratos plásticos de 20 cm de diâmetro, para minimizar a entrada da água das chuvas. Os insetos coletados nas armadilhas foram mantidos em álcool 70% para posterior triagem e identificação por comparação pelos exemplares existentes no Laboratório de Ecologia de Insetos. Os insetos foram amostrados quinzenalmente.

Os dados foram submetidos à análise de fauna e para as espécies predominantes foi realizada a flutuação populacional.

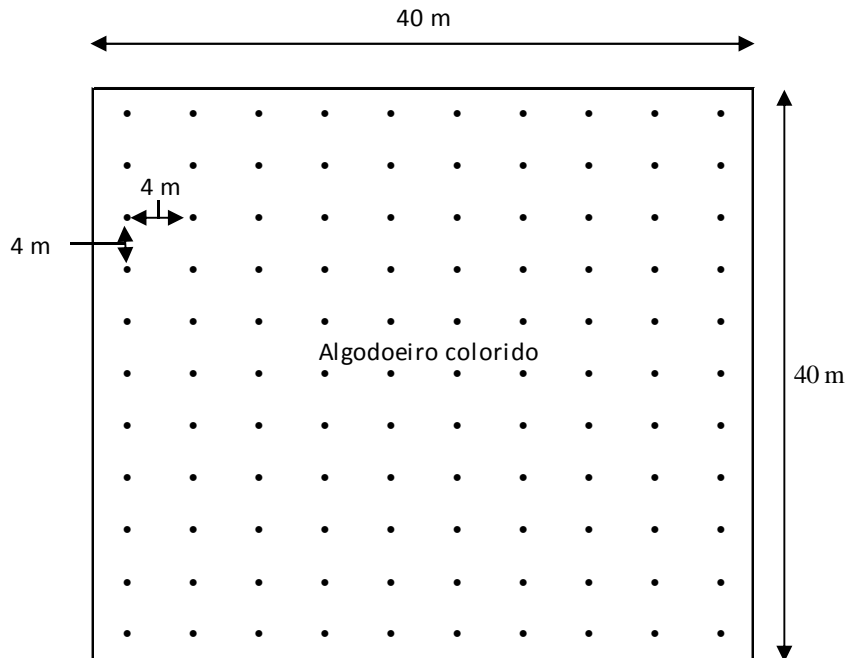


Figura 1: Representação esquemática da área amostral subdividida em 100 parcelas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Entre os neurópteros amostrados, apenas uma espécie foi considerada predominante (Tabela 1). Das espécies encontradas, três pertencem à família Hemerobiidae e apenas uma espécie (*Grapa* sp.) à família Myrmeleontidae. De acordo Monserrat (2008) e Oswald (2004), os hemerobiídeos representam uma das maiores famílias de Neuroptera, com cerca de 600 espécies conhecidas e distribuídas em todos os continentes, exceto na Antártida (Monserrat, 2002). Possivelmente isso explica a quantidade elevada de indivíduos da família Hemerobiidae coletadas nesse experimento.

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

Espécies	Nº de Indivíduos	Domin.	Abund.	Freq.	Const.
<i>Hemerobius</i> sp.1*	25	D	ma	MF	Y
<i>Megalomus</i> sp.1	9	D	ma	F	Y
<i>Nusalala</i> sp.1	1	ND	ma	F	Z
<i>Grapa</i> sp.	1	ND	ma	F	Z



*espécie considerada 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

Hemerobius sp.1 destacou-se como espécie predominante, cujo total capturado corresponde a 69,4%, isto é, mais da metade de todos os Neuroptera coletados (Tabela 1). Conforme descrito por New (1998), esse gênero caracteriza por incluir espécies promissoras no controle biológico de pragas, devido a sua ampla gama de presas e habitats explorados.

Apesar do número total de indivíduos coletados ter sido 36, os índices de diversidade Shannon-Wiener (H'), Equitabilidade (J) e Riqueza de Margalef foram 0,7989, 0,5763 e 0,8372, respectivamente. As espécies de Neuroptera observadas nesse estudo podem ser consideradas benéficas à cultura do algodão, devido ao hábito de se alimentar de outros insetos, principalmente insetos considerados pragas (New, 1998).

A flutuação populacional foi feita apenas para a espécie predominante, *Hemerobius* sp. Os picos populacionais da espécie ocorreram entre fevereiro e abril de 2013, registrando na data 21/02 e 05/03/2013 seis indivíduos coletados, período que coincide com o final do estágio reprodutivo do algodoeiro (Figura 1). De acordo com Silva (2012), o mesmo foi observado para o gênero *Chrysoperla* em fragmento florestal. Possivelmente, esses resultados ocorreram devido o período ser mais favorável para a presença de vários artrópodes pragas que acabam servindo de presas para esses predadores.

Os resultados apresentados demonstram que a ocorrência da espécie predominante *Hemerobius* sp.1 prevalecem no final do período reprodutivo em ambos os anos de estudo.

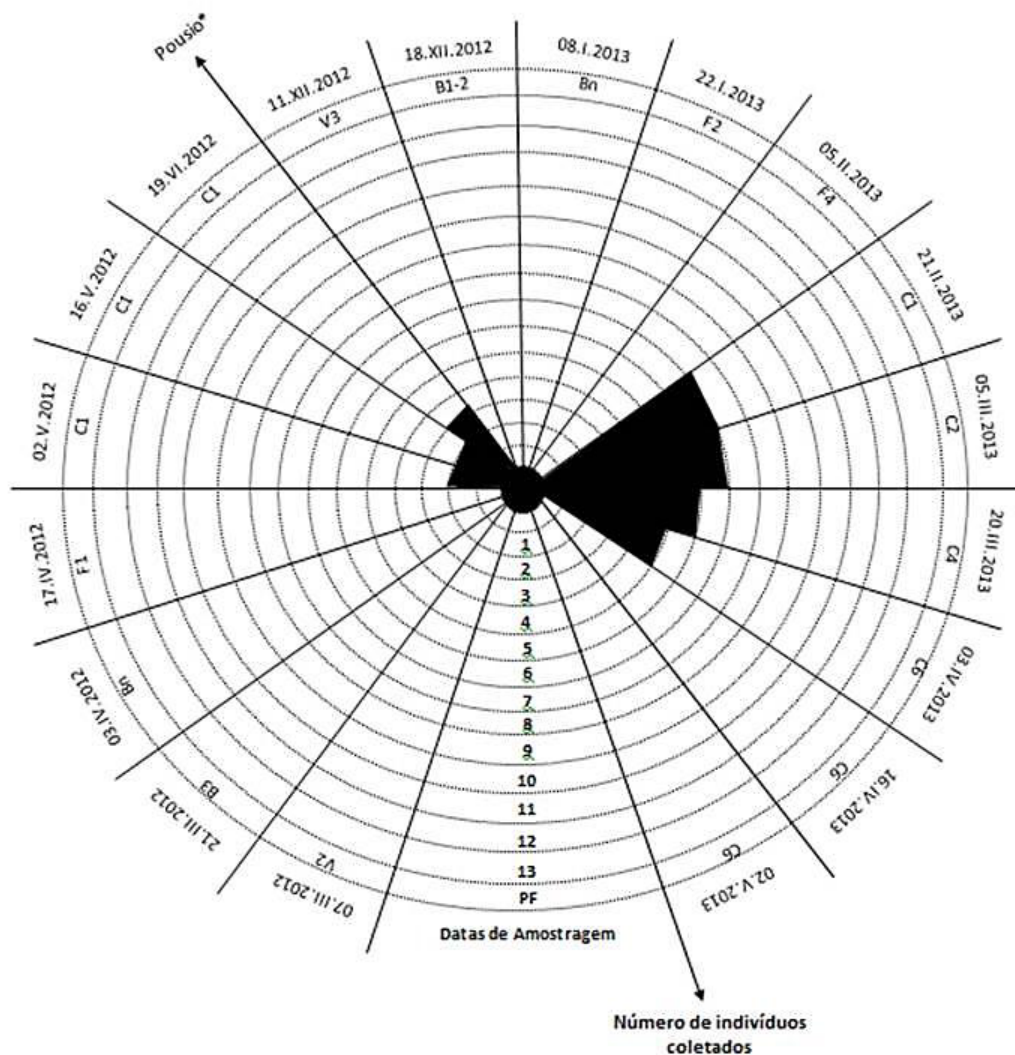


Figura 2. Flutuação populacional de *Hemerobius* em algodoeiro colorido durante os meses 03/2012 a 05/2013, Jaboticabal-SP. *Pousio – entre os meses 07 a 11/2012; PF – Período Fenológico; Números de 1 a 13 – escala do total de indivíduos coletados em cada data de amostragem.

CONCLUSÃO

Hemerobius sp. foi predominante entre as espécies de Neuroptera observadas encontradas no algodoeiro colorido. Todas as espécies de Neuroptera ocorreram no período reprodutivo do algodoeiro.

AGRADECIMENTOS



À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP) pelo financiamento pesquisa.

LITERATURA CITADA

- Gillot, C.** Entomology. 3. Ed. Saskatchewan: University of Saskatchewan, 2005. 831 p.
- 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.
- 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.
- Mansell, M.W.** Monitoring lacewings (Insecta: Neuroptera) in Southern Africa. Acta Zoologica Academiae Hungaricae, Budapest, v.48, n.2, p. 165-173, 2002.
- Marur, C.J., Ruano, O.** Escala do Algodão. Informe da Pesquisa, IAPAR, v.105, p.1-4, 2003.
- Monserat, V.J.** Family Hemerobiidae. In: Penny, N.D. A guide to the lacewings (Neuroptera) of Costa Rica. Proceedings of the California Academy of Sciences, San Francisco, v.53, n.12, p. 238-251, Oct. 2002.
- Monserat, V.J.** Nuevos dados sobre algunas especies de hemeróbidos (Insecta, Neuroptera, Hemerobiidae). Graellsia, Madrid, v. 64, n. 2, p. 233-253, dic. 2008.
- New, T.R.** Neuroptera. In: Minks, A.K.;Harrewijn, P. Aphids their biology, natural enemies and control. Amsterdam: Elsevier, 1988. P.249-258.
- Oswald, J.D.** Review of the brown lacewing genus *Biramus* (Neuroptera: Hemerobiidae: Hemerobiinae), with the description of a new species from Costa Rica and Panama. Tijdschrift voor Entomologie, Amsterdam, v. 147, n.1, p.41-47, 2004.
- Ramalho, F.S.** Cotton pest management: Part 4. A Brazilian perspective. Annual Review of Entomology, v.39, p.563-578, 1994.
- 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.
- Silva, M.** Diversidade de Neuroptera (Insecta) na Mata do Baú, Barroso, MG. Dissertação de Mestrado. Lavras/MG, 2012. 79p.
- Soares, J.J., Silva, O.R.R.F., Freire, E.C., Carvalho, O.S., Vasconcelos, O. L.** Mosca branca *Bemisia* sp. Uma nova praga do algodoeiro no sudoeste baiano. Campina Grande: Embrapa-CNPQ, 1997. (Comunicado Técnico, 55).