



You are free: to copy, distribute and transmit the work; to adapt the work.
You must attribute the work in the manner specified by the author or licensor

NOTAS DO RECONHECIMENTO DO POTENCIAL DE INIMIGOS NATURAIS POR AGRICULTORES NO ESTADO DA PARAÍBA

Flávia Queiroz de Oliveira¹; José Bruno Malaquias²; Luiz Leonardo Ferreira³; Paulo Alves
Wanderley⁴; Josefa Cabral⁵

RESUMO

Para obtenção de sucesso no uso de inimigos naturais é de grande relevância o conhecimento sobre os seus potenciais como agentes reguladores de populações de insetos-praga. Desta forma, o presente trabalho objetivou conscientizar agricultores familiares sobre técnicas de identificação e conservação de insetos predadores em agroecossistemas de diferentes mesorregiões do Estado da Paraíba. O trabalho foi direcionado para 15 famílias no Assentamento Oziel Pereira, localizado no Município de Remígio; 10 famílias no Centro de Referência de Assistência Social, no Município de Santana de Mangueira, e 7 famílias no Sítio Almeida, localizado no Município de Lagoa Seca. Os predadores utilizados foram: tesourinha (*Doru lineare*), joaninhas (*Cycloneda sanguinea*), sirfídeos (*Toxomerus* sp.) e bicho lixeiro (*Chrysoperla externa*). Após a demonstração dos insetos, realizou-se o trabalho de conscientização sobre a utilidade dos inimigos naturais apresentados. Os agricultores foram informados sobre as técnicas de identificação e conservação destes predadores nos agroecossistemas supracitados, pois nenhum produtor reconhecia a importância, até então, dos referidos predadores. Além do mais, a maioria os associou como sendo praga, especialmente os predadores *C. sanguinea* e *Toxomerus* sp. para a cultura do feijão e *D. lineare* para a cultura do milho.

Palavras-chave: Controle biológico; Conservação; Agroecologia.

NOTES OF RECOGNITION OF THE POTENTIAL OF NATURAL ENEMIES FOR FARMERS IN PARAIBA STATE, BRAZIL

ABSTRACT

To achieve success in using natural enemies in the suppression of insect pests is very important knowledge about the potential of these regulators. Thus, this study aimed to educate small farmers on techniques of identification and conservation of insect predators in agroecosystems of different meso-regions of the state of Paraíba. The training was directed to 15 families in the Assentamento Oziel Pereira, located in the city of Remígio; 10 families in the Reference Center for Social Services in the municipality of Santana de Mangueira, and 7 families in the Site Almeida, located in the municipality of Lagoa Seca. Predators used were: earwig (*Doru lineare*), ladybugs (*Cycloneda sanguinea*), syrphidae (*Toxomerus* sp.) and the lacewing (*Chrysoperla externa*). After viewing insects, there was work to raise awareness about the usefulness of natural enemies presented, where farmers were briefed on techniques for the identification and conservation of these predators in agroecosystems above-mentioned, because no producer recognized the importance hitherto, these predators, most associated as the pests, especially the predators *C. sanguinea* and *Toxomerus* sp. for the cultivation of beans and *D. lineare* for the corn crop.

Keywords: Biological control; Conservation; Agroecology.

Trabalho recebido em 31/01/2010 e aceito para publicação em 08/04/2010.

¹Mestranda em Ciência & Tecnologia Ambiental - Departamento de Ciência e Tecnologia / Universidade Estadual da Paraíba - UEPB. e-mail: flavinha2010@ibest.com.br. Autor para correspondência: Rua: Irmã Olívia, 126, Bodocongó, Cep.: 58107-567. Campina Grande / Paraíba, Brasil.

²Engenheiro Agrônomo. e-mail: jbmalaquias@ig.com.br

³Mestrando em Agronomia - Departamento de Fitotecnia / Universidade Federal da Paraíba - UFPB. e-mail: leoagrozo@yaho.com.br

⁴Professor do Instituto Federal de Ciência e Tecnologia da Paraíba, campus de Sousa e-mail: alwander@iwpb.com

⁵Técnica Agrícola da Prefeitura Municipal de Lagoa Seca - PB.

1. INTRODUÇÃO

Os agroecossistemas da Paraíba estão estabelecidos em pequenas áreas e são caracterizados pela elevada biodiversidade, onde é possível localizar polinizadores, inimigos naturais, minhocas, microrganismos, e uma diversidade de culturas. Estudos vêm demonstrando ser esse um dos principais fatores para que haja a diminuição de problemas de pragas e doenças (BARBOSA, 2007). No entanto, a utilização de produtos tóxicos não-seletivos como forma de controle de pragas vem contribuindo para o aumento populacional dessas, devido à eliminação de seus inimigos naturais.

A manipulação do ambiente através do controle biológico conservativo para incrementar a sobrevivência e o desempenho dos inimigos naturais, implica diretamente na redução populacional das pragas. Na adoção de estratégias para o controle biológico conservativo faz-se necessária a aplicação de diversas práticas, tais como: diversificação da vegetação na área cultivada, manutenção da vegetação natural, seleção de variedades e fornecimento de recursos suplementares (VENZON *et al.*, 2006).

O controle biológico é uma das alternativas mais valorizadas, pois apresenta potencialidade para diminuir ou mesmo para eliminar o uso de

agroquímicos, reduzindo assim, os problemas que estes compostos causam ao meio ambiente devido seu uso abusivo e indiscriminado (AZEVEDO & WOLFF, 2000). Além de constituir-se como uma das poucas alternativas para o futuro, devido a uma exigência global por alimentos isentos de resíduos de agrotóxicos (AGUIAR-MENEZES & MENEZES, 1997; CAMPANHOLA, 1998).

Os inimigos naturais são agentes capazes de estabilizar a população de pragas economicamente importantes nos agroecossistemas, devendo ser preservados e, se possível, aumentados através de táticas que manipulem o ambiente de forma favorável. Para tanto emprega-se de práticas culturais adequadas como a preservação do habitat e/ou de fontes de alimentação (método da conservação), utilização de plantas espontâneas que mantenham a população de inimigos naturais. Alguns estudos têm demonstrado que estas práticas são importantes para favorecer a ação de agentes naturais na mortalidade de pragas nos agroecossistemas, mantendo o equilíbrio entre as diferentes populações (ALTIERI, 1992; PARRA *et al.*, 2002).

No Estado da Paraíba o interesse por pesquisadores e pequenos produtores para adoção de medidas alternativas para o

controle de insetos-praga tem se mostrado crescente (SILVEIRA *et al.*, 2002; WANDERLEY *et al.*, 2002; ABRASOM *et al.*, 2006, 2007; LOPES *et al.*, 2009). A realização de programas de conscientização sobre a atuação de insetos predadores nos agroecossistemas é de grande relevância. Por este motivo, o presente trabalho objetivou conscientizar pequenos produtores sobre o potencial de insetos predadores associados à agroecossistemas de diferentes mesorregiões da Paraíba.

2. MATERIAL E MÉTODOS

2.1 Localidades de execução

O trabalho foi direcionado para 15 produtores no Assentamento Oziel Pereira, localizado no Município de Remígio, na Mesorregião do Curimataú paraibano (latitude -07° 49' 15"; longitude 38° 09' 10"); 10 produtores no Centro de Referência e Assistência Social, do Município de Santana de Mangueira (latitude -07° 33' 18"; longitude 38° 19' 56"), localizado no Sertão Paraibano e 7 produtores do Sítio Almeida, localizado no Município de Lagoa Seca (latitude -07° 10' 15"; longitude 35° 51' 13"), no Agreste Paraibano.

2.2 Insetos

Os predadores utilizados foram: *Doru lineare* (Dermaptera: Forficulidae),

Cycloneda sanguinea (Coleoptera: Coccinelidae), *Toxomerus* sp. (Diptera: Syrphidae) e *Chrysoperla externa* ((Neuroptera: Chrysopidae). Os espécimes de *D. lineare* e *C. sanguinea* foram coletados em plantas de milho, enquanto que *Toxomerus* sp. foram coletados em feijão macassa. Exemplares de *C. externa* foram obtidos de criação estoque, mantida pelo Laboratório de Entomologia da Embrapa Algodão, em Campina Grande/PB.

2.3 Avaliação do reconhecimento e conscientização

Para a avaliação do conhecimento dos agricultores sobre os inimigos naturais utilizados, adotou-se metodologia semelhante à utilizada por Santos *et al.* (2002). Os insetos foram acondicionados em placas de Pétri, para realização do reconhecimento pelos agricultores. Após esta etapa, os agricultores foram conscientizados sobre a utilidade dos inimigos naturais apresentados, onde foram informados sobre o uso e conservação destes predadores em suas unidades de produção agrícola.

Neste trabalho foi realizada uma apresentação teórica, e posteriormente uma demonstração *in situ* dos inimigos naturais. Foram demonstradas técnicas de se identificar insetos predadores e parasitóides nos plantios agrícolas, através

de caracteres morfológicos, como tipo e forma de aparato bucal; e fisiológicos – comportamentais como hábitos alimentares e épocas de aparecimento nos plantios. Além disto, também foram realizadas demonstrações em campo sobre técnicas para a conservação destes insetos em campo, como: diversificação da vegetação na área cultivada; manutenção da vegetação natural; seleção de variedades; aplicação de produtos de origem natural (extratos, fungos e caldas); preservação nas hortas ou no roçado de plantas daninhas que são fontes de pólen; realização de capinas alternadas; manejo seletivo do mato; utilização de quebra ventos ou faixas protetoras; adubação com matéria orgânica e plantio em épocas corretas e com variedades adaptadas ao clima e ao solo.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Observou-se neste trabalho uma elevada falta do conhecimento sobre o potencial dos inimigos naturais. Apesar da facilidade de se encontrar estes inimigos naturais nos agroecossistemas trabalhados (Malaquias & Rodrigues, 2009; Malaquias et al., 2010), os resultados revelaram que no Município de Remígio, *C. sanguinea* foi reconhecido pela maioria dos produtores (86,66 %), os predadores *D. lineare*, *Toxomerus* sp. e *C. externa* foram reconhecidos por 53,33; 53,33 e 20,00%

dos agricultores, nos municípios de Remígio, Santana de Mangueira e Lagoa Seca, respectivamente (tabela 1).

Os resultados deste trabalho permitiram registrar também que nenhum agricultor reconheceu *Toxomerus* sp., nos Municípios de Lagoa Seca, e de Santana de Mangueira. Apenas 2 (20,00%) e 4 (54,14%) produtores reconheceram *D. lineare*, respectivamente, nos Municípios de Santana de Mangueira e Lagoa Seca. Além disso, registrou-se no Município de Santana de Mangueira, que nenhum produtor reconheceu *C. sanguinea* e *C. externa*, enquanto que essas espécies de predadores foram reconhecidas apenas por um produtor (14,28%) no Município de Lagoa Seca (tabela 1). Entretanto, nenhum produtor reconhecia, até então, a importância dos referidos predadores, a maioria os associou como sendo praga, especialmente os predadores *C. sanguinea* e *Toxomerus* sp. para a cultura do feijão e *D. lineare* para a cultura do milho.

Resultados similares aos obtidos neste trabalho foram registrados por Santos et al. (2002), em que foi elevada a quantidade de agricultores que não reconheciam a utilidade de insetos predadores e a maioria os associou à insetos-praga. Em todos os municípios trabalhados, conscientizou-se que o controle biológico conservativo é uma

ferramenta que pode auxiliar nas tomadas de decisões e ser adotado em sistemas agroecológicos. De acordo com Oliveira *et al.* (2008), a obtenção de bons resultados através da utilização de medidas desta natureza está diretamente relacionada com este trabalho de conscientização de produtores rurais sobre o uso e conservação de inimigos naturais no controle de pragas alvo, sendo necessário, portanto, a ampliação de programas de capacitação destes produtores, dentre outras tarefas, para identificação das pragas e seus agentes de controle biológico natural.

O reconhecimento de inimigos naturais em um agroecossistema é de extrema importância, pois pode possibilitar a redução ou exclusão do emprego de inseticidas convencionais. O controle de pragas e doenças, baseados em princípios agroecológicos deve ser abordado sob

ponto de vista mais integrado nos sistemas de produção (BARBOSA, 1998; ALTIERI, 2002), desta maneira, as informações repassadas aos agricultores no presente trabalho auxiliam na obtenção de resultados positivos em processos de transição agroecológica, pois Oliveira *et al.* (2008), consideram que todos os mecanismos de técnicas alternativas de controle de pragas podem ser invalidadas quando não se considerar o conhecimento do potencial de organismos do terceiro nível trófico na regulação de populações de insetos praga. Para a efetivação de programas de controle alternativo de pragas faz-se necessária a promoção do desenvolvimento de condições para os agricultores possam usufruir de técnicas de conservação e utilização de inimigos naturais como uma das alternativas e não como medida isolada.

Tabela 1. Reconhecimento de espécies de insetos predadores por agricultores familiares de diferentes municípios do Estado da Paraíba.

Município	Reconhecimento % (n)			
	<i>Chrysoperla externa</i>	<i>Doru lineare</i>	<i>Toxomerus sp.</i>	<i>Cycloneda sanguinea</i>
Remígio	20,00 (3)	53,33 (8)	53,33 (8)	86,66 (13)
Santana de Mangueira	- (0)	20,00 (2)	- (0)	- (0)
Lagoa Seca	14,28 (1)	57,14 (4)	- (0)	14,28 (1)

n: número de agricultores que reconheceram a espécie de inseto

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A implementação de programas de conscientização sobre técnicas de identificação, uso e conservação de inimigos naturais nas localidades trabalhadas é de extrema importância, visto que, há uma elevada falta de informação por parte dos agricultores a respeito destes insetos como tal.

5. AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem à Secretaria de Agricultura do Município de Lagoa Seca e Secretaria de Ação Social e Prefeitura Municipal de Santana de Mangueira, pela concessão de apoio logístico e financeiro para realização deste trabalho. Agradecemos também a Coordenadoria de Pessoal de Nível Superior – CAPES pela concessão de bolsa a primeira autora.

6. REFERÊNCIAS

- ABRAMSON, C. I.; WANDERLEY, P. A.; WANDERLEY, M. J. A.; MINA, A. J. S.; SOUZA, O. B. Effect of essential oil from citronella and alfazema on fennel aphids *Hyadaphis foeniculi* Passerini (Hemiptera: Aphididae) and its predator *Cycloneda sanguinea* L. (Coleoptera: Coccinellidae). **American Journal of Environmental Sciences**, v. 3, p. 9-10, 2006.
- ABRAMSON, C. I.; WANDERLEY, P. A.; MINA, A. J. S.; WANDERLEY, M. J. A. Capacity of earwig *Marava arachidis* (Yersin) to access fennel plants *Foeniculum vulgare* Mill in laboratory and field. **Ciência Rural**, v. 37, p. 1524-1528, 2007.
- AGUIAR-MENEZES, E. L.; MENEZES, E. B. Natural occurrence of parasitoids of *Anastrepha*, ssp. Schiner 1868 (Díptera: Tephritidae) in different host plants in Itaguaí (RJ), Brazil. **Biological Control. Neotropical Entomology**. v.8, p. 1-4, 1997.
- ALTIERI, M. A. **Biodiversidad, Agroecología y Manejo de Plagas. Clades**. Cetal-Ediciones, 162 p. 1992.
- ALTIERI, M. A. **Agroecología: Bases científicas para una agricultura sustentável**. Guaíba: Agropecuária, 592 p. 2002.
- AZEVEDO, J. L.; WOLFF, J. L. C. A moderna biotecnologia como auxiliar no controle microbiológico de pragas da agricultura. In: MELO, I. S. & AZEVEDO, J. L. **Controle Biológico II**. 1ª ed.

- Jaguariuna: EMBRAPA, v. 2, p. 324–349. 2000.
- BARBOSA, P. **Conservation biological control**. San Diego: Academic, 1998.
- CAMPONHOLA, C. Agricultural biological diversity. **Ciência e Cultura**, v.50, n.1, p. 10-13. 1998.
- MALAQUIAS, J. B.; RODRIGUES, J. C. **Tecnologias Alternativas Adaptadas ao Semi-Árido Paraibano**. Programa de Capacitação. Centro de Referência de Assistência Social – CRAS. Secretaria Municipal de Assistência Social. Prefeitura Municipal de Santana de Mangueira. 2009.
- MALAQUIAS, J.B; OLIVEIRA, F. Q.; OLIVEIRA, F. B.; CABRAL, J. **Controle biológico conservativo em plantios agrícolas**. Programa de capacitação. Secretaria de Agricultura – Prefeitura Municipal de Lagoa Seca. 2010.
- OLIVEIRA, F. Q.; MALAQUIAS, J. B.; FERREIRA, L. L.; RIBEIRO, T. S.; DANTAS, R. L.; WANDERLEY, P. A.; MALAQUIAS, M. L. **Conscientização sobre o uso e conservação de inimigos naturais no curimataú paraibano**. X Encontro de Extensão. João Pessoa: UFPB, 2008.
- LOPES, E. B.; BRITO, C. H.; BRITO, L. M. P.; ALBUQUERQUE, I. C. A.; BATISTA, J. L. Efeito do óleo de laranja no controle do pulgão da erva-doce. **Engenharia Ambiental: pesquisa e tecnologia**, v. 6, n. 2, p. 636-643, mai. /ago. 2009.
- PARRA, J. R. P.; BOTELHO, P. S. M.; CORRÊA-FERREIRA, B. S.; BENTO, J. M. S. **Controle biológico: Terminologia**. In: PARRA, J. R. P.; BOTELHO, P. S. M.; CORRÊA-FERREIRA, B. S.; BENTO, J. M. S (Eds.). **Controle biológico no Brasil**. São Paulo: Manole, p. 1-16. 2002.
- SANTOS, S. P.; WANDERLEY, P. A.; FILHO, J. R. M.; WANDERLEY, M. A. Conscientização de agricultores e avaliação do conhecimento do potencial de inimigos naturais de pragas em pequenas áreas produtoras de erva-doce. In: I Congresso Brasileiro de Extensão Universitária. João Pessoa: UFPB, v. 01. 2002.
- SILVEIRA, L.; PETERSON, P.; SAUBORIN, E. Agricultura familiar e agroecologia no semiárido: Avanços a partir do

- agreste da Paraíba. In: _____.
Assessoria e Serviços a Projetos em
Agricultura Familiar. p. 356. 2002.
- WANDERLEY, P. A.; WANDERLEY, J.
S. J.; SILVEIRA, L. Eficiência em
campo do extrato alcoólico de
melão-de-são-caetano (*Mamordice
charantice*) sobre o pulgão da erva-
doce (*Hyadaphis foeniculi*) e
curuquerê do algodão (*Alabama
argiliacea*). In: SILVEIRA, L.;
- PETERSON, P.; SAUBORIN, E.
Agricultura familiar e agroecologia
no semiárido: Avanços a partir do
agreste da Paraíba. Artigos e
resumo de pesquisa. p. 308. 2002.
- VENZON, M.; ROSADO, M. C.;
- EUZÉBIO, D. E.; PALLINI, A.
Controle biológico conservativo.
In: VENZON, M. et al. **Controle
alternativo de pragas e doenças**.
Viçosa: EPAMIG. p. 1 – 22. 2006.