



Efeito da Idade de *Chrysoperla externa* (Hagen, 1861) (Neuroptera: Chrysopidae) na Predação de *Alabama argillacea* (Hübner, 1818) (Lepidoptera: Noctuidae)

José Janduí Soares¹

Eduardo Carvalho Lira²

Raquel de Souza Melo³

Moisés Vitório da Silva⁴

O curuquere do algodoeiro, *Alabama argillacea* (HÜEBNER, 1818) (Lepidoptera: Noctuidae) é considerada uma importante praga do algodoeiro, devido a sua alta capacidade destrutiva (SOARES et al., 1997 a). Também conhecida como curuquerê do algodoeiro. Suas larvas alimentam-se do limbo foliar do algodoeiro logo após o surgimento das primeiras folhas, podendo comprometer significativamente a produção dependendo da intensidade de ataque (CAVALCANTE e CAVALCANTE, 1981). No Nordeste brasileiro é considerada a segunda praga de maior importância para o algodão, portanto, considerada praga-chave ou primária por sua expressão econômica, uma vez que compromete, significativamente, a produção algodoeira. Entre as técnicas utilizadas para o controle de insetos-praga destacam-se os métodos químicos, os quais têm sido extensivamente empregados, propiciando prejuízos ambientais comprovados, sobretudo por também atingirem a entomofauna benéfica. Entretanto, há técnicas que podem ser usadas visando minimizar a magnitude dos impactos anteriormente mencionados, e, dentre elas, o controle biológico. O controle biológico pode ser definido como a relação estabelecida entre dois ou mais organismos na qual

um organismo denominado inimigo natural age, predando, parasitando ou competindo com outro organismo denominado praga, o qual tem seu crescimento populacional impedido ou reduzido. Logo a utilização de predadores-chave pode auxiliar no combate às pragas agrícolas, sendo uma ferramenta viável para reduzir, de modo sustentável, as injúrias impostas pelas pragas às culturas. Dentre os diferentes predadores do curuquerê do algodoeiro que podem ser usados no manejo integrado de pragas da cultura, destacam-se os Crisopídeos, cuja voracidade e eficiência são citadas em diferentes estudos (ALBUQUERQUE et al., 1994; Brasil, 2000; CORDÃO SOBRINHO, 2001; COSTA et al., 1999; LÓPEZ, 1996; SCOMPARIN et al., 1996; SOARES et al., 1995). Os crisopídeos pertencem à ordem Neuroptera e são amplamente estudados, em razão da larga ocorrência e grande importância no controle biológico, uma vez que apresentam como características marcantes os altos potenciais predatório no estágio larval e reprodutivo, a alta mobilidade em busca de presas e, em algumas espécies, resistência a alguns inseticidas (VELLOSO et al., 1997; GODOY et al., 2004). Segundo López (1996) para a utilização de um predador em

¹ Biólogo, M.Sc., Entomologia, Pesquisador Embrapa/Algodão, Rua Osvaldo Cruz 1143, Centenário, CP 174, CEP 58107-720, Campina Grande, PB. Tel. (83) 3315-4300, E-mail: janduy@cnpa.embrapa.br

² Graduando em Biologia, estudante da UEPB, estagiário da Embrapa Algodão.

³ Graduanda em Biologia, estudante da UEPB, Estagiária da Embrapa/Algodão, E-mail: rakelmel@ibest.com.br

⁴ Graduando em Agronomia, estudante da UFPB, estagiário da Embrapa Algodão, E-mail: moisesvitorio@bol.com.br

programas de manejo integrado de pragas, além do potencial de alimentação, é fundamental conhecer-se a mobilidade na caça da presa e a quantidade consumida indicando, assim, a capacidade de predação da espécie estudada.

De acordo com Fleschner (1950) o período mais vulnerável na vida de um predador é aquele da emergência à primeira alimentação, no caso particular dos crisopídeos, cujo impacto é menos salientado, devido à facilidade de localização de suas presas, em virtude deles possuírem uma grande capacidade de movimento e uma resposta bem definida quanto ao fototropismo e ao geotropismo, ambos positivos. A utilização de *Chrysoperla externa* (HAGEN, 1861) (Neuroptera: Chrysopidae) (figura 1) em programas de controle biológico da cultura do algodão tem sido relevante, sobretudo no combate a pragas, como *Aphis gossypii* Glover, 1877 (Hemiptera: Aphididae) e *A. argillacea* (Soares, 2000).



Fig. 1. *Chrysoperla externa* (adulta).

Alguns estudos têm sido realizados com o objetivo de estudar a biologia destes predadores, porém trabalhos que explorem as relações entre a idade do predador e da presa e a eficiência dos mecanismos de defesa são escassos na literatura.

Os principais objetivos neste trabalho foram avaliar o efeito da idade de *C. externa* na predação de *A. argillacea* e identificar, através de observações, as estratégias de defesa de *A. argillacea* quando submetida à presença deste predador.

O experimento foi realizado na Embrapa Algodão, no período de abril de 2002 à fevereiro de 2003, no laboratório de Entomologia. Foram utilizadas 45 larvas de *Chrysoperla externa* (figuras 2 e 3) de 1º,



Fig. 2. *Chrysoperla externa* (larva)



Fig. 3. *Chrysoperla externa* (larva).

2º e 3º ínstaes, e 180 larvas de *Alabama argillacea* (figuras 4 e 5) nos 1º, 2º e 3º ínstaes, na proporção de 1:5, respectivamente. As larvas foram colocadas em placas de Petri de 8 cm de diâmetro, forradas com papel de filtro contendo folhas de algodão com aproximadamente. As placas foram mantidas em estufa incubadora para B.O. D. regulada para 12 horas de luz. As observações foram realizadas a cada 24 horas. A característica avaliada foi o consumo alimentar de larvas de *A. argillacea* por *C. externa* associadas aos seus estádios larvais.

Observou-se uma maior predação de larvas de *A.*



Fig. 4: *Alabama argillacea* (larva).



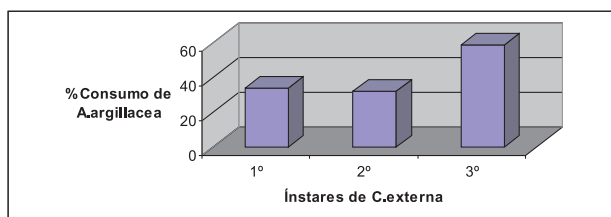
Fig. 5: *Alabama argillacea* (larva)

argillacea por larvas de 1º instar de *Chrysoperla externa*, fato que se relaciona a uma menor capacidade de defesa da presa em relação ao tamanho e voracidade do predador. Observando-se as larvas de 2º e 3º instares de *A. argillacea*, o número de presas consumidas foi consideravelmente menor, fato que se verificou por uma melhor capacidade de defesa da presa nos estados de desenvolvimento larval mais adiantado em relação ao período inicial de desenvolvimento, embora se saliente que não houve diferença significativa entre o número de presas consumidas de 2º e 3º instares.

Verifica-se, na Tabela 1, que o consumo de *A. argillacea* por *C. externa* foi crescente de acordo com o desenvolvimento larval do predador, permitindo observar igualmente que as estratégias de defesas da *A. argillacea*, embora tenham se aperfeiçoado com o desenvolvimento larval da presa, em razão do crescimento natural do inseto, não foi suficientemente eficaz diante da voracidade do predador. Estudos realizados com este predador com outras presas verificaram-se o aumento no consumo da presa em função do desenvolvimento larval do predador (RIBEIRO, 1998; COSTA, *et al.*, 1999).

Mediante análise dos dados expostos, pode-se verificar que a capacidade de predação de *C.*

Tabela 1: Consumo de lagartas de *A. argillacea* por larvas de *C. externa*



externa está relacionada com o desenvolvimento larval deste organismo. Verificou-se tendência de aperfeiçoamento na capacidade de defesa de *A. argillacea* a partir do 2º instar, permitindo uma maior sobrevivência na presença do predador e que larvas de 2º e 3º instares de *A. argillacea* exibiram comportamentos de defesa semelhantes, uma vez que apresentaram os índices de consumo próximos.

Referências Bibliográficas

- ALBUQUERQUE, G. S.; TAUBER, C. A. & TAUBER, M. J. *Chrysoperla externa* (Neuroptera: Chrysopidae): Life history in Central and South America. **Biological control**. v.4, p.8-13, 1994.
- BRASIL, D. P. Potencial de predação de *Crysoperla externa* (Hagem, 1861) (Neuroptera: hrysopidae) sobre diferentes presas. Campina Grande, 2000. 21 p. Dissertação (Bacharelado em Ciências biológicas). Universidade Estadual da Paraíba.
- CORDÃO SOBRINHO, F. P. Impacto de temperaturas e de dietas na predação e na biologia da *Chrysoperla externa* (Hgen, 1861) (Neuroptera: Chrysopidae). Areia, 2001. 37 p. Dissertação (Bacharelado em Engenharia Agrícola). Universidade Federal da Paraíba.
- CAVALCANTI, R.D.; CAVALCANTI, M.L.S. **Dois sérias pragas do algodoeiro no Ceará**. Fortaleza: EPACE, 1981. 8p. (comunicado técnico,6).
- COSTA, R.I.F. SOARES, J.J. **Aspectos biológicos de *Chrysoperla externa* (Hangem, 1861) (Neuroptera: Chrysopidae) sobre diferentes tipos de presas**. Areia : Paraíba. 1998 (Monografia de conclusão de graduação).
- COSTA, R.I.F.; SOARES, J.J.; ALMEIDA, S.A.; GUERRA, C.L. Consumo alimentar de mosca branca *Bemisia argentifolii* Bellows & Perring (Hemiptera: Aleyrodidae) por *Chrysoperla externa* em diferentes instares larvais. In: **Anais II congresso brasileiro de algodão**, 247, Ribeirão Preto, SP, 1999.
- FLESCNER, C.A. Studies on searching capacity of the larvae of three predators of the citrus red mite. Hilgardia, Berkeley, v.20, n.13, p.233–265, Oct. 1950.

GODOY, M. S.; CARVALHO, G. A.; MORAIS, J. C.; COSME, L. V.; GOUSSAIN, M. M. CARVALHO, C. F.; MORAIS, A. A. Seletividade de seis inseticidas utilizados em citros a pupas e adultos de *Chrysoperla externa* (Hagen, 1861) (Neuroptera: Chrysopidae). **Neotropical Entomology**. 33(3), p.359-364. 2004.

LÓPEZ, C. C. Potencial de alimentação de *Chrysoperla externa* (Schneider, 1851) (Neuroptera: Chrysopidae), sobre o pulgão da roseira *Rhodobium porosum* (Sanderson, 1900) (Homoptera: Aphididae). Jaboticabal, 1996. 86 p. Dissertação de mestrado (FCAVJ-UNESP).

RIBEIRO, M.J. **Biologia de *Chrysoperla externa* (Hagen, 1861) (Neuroptera: Chrysopidae) alimentada com diferentes dietas**. Lavras: ESALQ, 1998. 131p. Dissertação de mestrado

SOARES, J.J.; JÁCOME, A. G.; SOUSA, J.G.; OLIVEIRA, R.H.; WNADERLEY, D.S. **Influência do desfolhamento simulado pelo ataque do curuquerê**

no desenvolvimento vegetativo e no rendimento do algodoeiro. Campina Grande: Embrapa – CNPA, 1997a. 6p. (comunicado técnico, 61).

SOARES, J.J. & MEDEIROS, L.P. **Criação de *Chrysoperla externa* para o controle biológico de pragas do algodoeiro**. EMBRAPA, Centro Nacional de Pesquisa de Algodão: Campina Grande, 2000. 27p (Circular técnica, 36)

SCOMPARIM, C. H. J.; FREITAS, S.; XAVIER, A. L. Q. Espécies de crisopídeos (Neuroptera: Chrysopidae) associadas às plantas de citros e às plantas da cobertura vegetal do solo. In: **4 Simpósio de Controle Biológico**, p. 74. Foz do Iguaçu, PR, 1996.

VELLOSO, A. H. P. P.; RIGITANO, R. L.; CARVALHO, G. A. Efeitos de compostos reguladores de crescimento de insetos sobre ovos e larvas de *Chrysoperla externa* (Hagen, 1861) (Neuroptera: Chrysopidae). *Ciências Agrotec*. 21: 306-312.

Comunicado Técnico, 266

Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:
Embrapa Algodão
Rua Osvaldo Cruz, 1143 Centenário, CP 174
58107-720 Campina Grande, PB
Fone: (83) 3315 4300 Fax: (83) 3315 4367
e-mail: sac@cnpa.embrapa.br
1ª Edição
Tiragem: 500

**Ministério da Agricultura,
Pecuária e Abastecimento**



Comitê de Publicações

Presidente: Napoleão Esberard de Macêdo Beltrão
Secretária Executiva: Nivia M.S. Gomes
Membros: Cristina Schetino Bastos
Fábio Akiyoshi Suinaga
Francisco das Chagas Vidal Neto
José Américo Bordini do Amaral
José Wellington dos Santos
Luiz Paulo de Carvalho
Nair Helena Castro Arriel
Nelson Dias Suassuna

Expedientes: Supervisor Editorial: Nivia M.S. Gomes
Revisão de Texto: Nisia Luciano Leão
Tratamento das ilustrações: Oriel Santana Barbosa
Editoração Eletrônica: Oriel Santana Barbosa