

Preferência alimentar de *Doru luteipes* a ovos de *Anagasta kuehniella*, *Spodoptera frugiperda* e *Helicoverpa armigera*

Ana Carolina Maciel Redoan⁽¹⁾; Ivan Cruz⁽²⁾; Mariana Bonifácio Amâncio⁽³⁾; Cleidiane Alves da Silva⁽⁴⁾; Rafael Braga da Silva⁽⁵⁾; Carlos Roberto Sousa e Silva⁽⁶⁾.

⁽¹⁾ Doutoranda em Ecologia e Recursos Naturais, Universidade Federal de São Carlos, Caixa Postal 676, 13565-905, São Carlos-SP, Brasil (ac.redoan@gmail.com); ⁽²⁾ Doutor Pesquisador da Embrapa Milho e Sorgo, Laboratório de Criação de Insetos, Sete Lagoas, MG; ⁽³⁾ Bolsista de Iniciação Científica Embrapa Milho e Sorgo, Laboratório de Criação de Insetos, Sete Lagoas, MG; ⁽⁴⁾ Bolsista de Iniciação Científica Embrapa Milho e Sorgo, Laboratório de Criação de Insetos, Sete Lagoas, MG; ⁽⁵⁾ Bolsista de Pós doutorado Embrapa Milho e Sorgo, Laboratório de Criação de Insetos, Sete Lagoas, MG; ⁽⁶⁾ Professor do Departamento de Ecologia e Biologia Evolutiva (DEBE), Caixa Postal 676, 13565 - 905, São Carlos, São Paulo, Brasil.

RESUMO: Estudos recentes têm mostrado que o inimigo natural *Doru luteipes* (Scudder, 1876) (Dermaptera: Forficulidae) pode ser considerado um eficiente predador. Assim o trabalho teve como objetivo estudar a preferência alimentar de *D. luteipes* para ovos de *Anagasta kuehniella*, *Spodoptera frugiperda* e *Helicoverpa armigera*. Para o teste, 10 adultos de *D. luteipes* foram mantidos em jejum por 48h e individualizados em placas de Petri. Posteriormente nas extremidades de cada placa foram adicionadas cartelas contendo ovos de *A. kuehniella* frescos, *S. frugiperda* e *H. armigera*. Um adulto do predador foi colocado no centro da arena e observado no primeiro dia por 4hs e no segundo dia por 8hs. O forrageamento e a predação foram estabelecidos como parâmetros para avaliação e interpretação dos dados. Durante a primeira hora de observação 40% dos predadores tiveram preferência por ovos de *S. frugiperda*, 20% por ovos de *H. armigera*. No segundo dia durante as 8hs de observação houve também uma maior procura do predador por ovos de *S. frugiperda*, seguido por *H. armigera* e *A. kuehniella*. No entanto 55% dos predadores não se alimentaram e preferiram apenas forragear. A taxa de consumo de *D. luteipes* ao final do teste foi de 65,5; 53,4 e 26% por ovos de *S. frugiperda*, *H. armigera* e *A. kuehniella*.

Termos de indexação: Predação, tesourinha, lagarta do cartucho.

INTRODUÇÃO

Os insetos da ordem Dermaptera têm despertado grande atenção dentre os organismos benéficos devido a seu alto potencial de predação. Para a aplicação do controle biológico possuem

características adequadas, pois são predadores vorazes, com alta capacidade de ataque e se alimentam de diversas presas, particularmente de ovos e fases imaturas de insetos das ordens Lepidoptera, Homoptera, Coleoptera e Díptera (Lemos, 1997).

As espécies de predadores mais comuns pertencentes à ordem Dermaptera estão incluídos na família Forficulidae, especialmente no gênero *Doru*, que ao longo dos anos têm-se destacado no controle de muitos insetos-praga. Nesse gênero, a espécie *Doru luteipes* (Scudder) (Dermaptera: Forficulidae), conhecida como "tesourinha", tem sido relatada como a mais eficiente predadora de pragas (Reis et al., 1988; Cruz, 1995).

Ninfas e adultos de *D. luteipes* têm demonstrado alto potencial como agente de controle biológico de *Spodoptera frugiperda* (Smith) (Lepidoptera: Noctuidae), *Helicoverpa zea* (Boddie) (Lepidoptera: Noctuidae) e de afídeos que são pragas de importância econômica na cultura do milho (Picanço et al., 2003).

No entanto estudos com os Dermapteros ainda são escassos e as poucas informações existentes em literatura os caracterizam como organismos com boa capacidade predatória. Dessa forma o trabalho teve como objetivo estudar a preferência alimentar de *D. luteipes* para ovos de *Anagasta kuehniella*, *Spodoptera frugiperda*, *Helicoverpa armigera*.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido no Laboratório de Criação de Insetos (LACRI) do Centro Nacional de Pesquisa de Milho e Sorgo (CNPMS), da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), em Sete Lagoas, Minas Gerais, Brasil. Ovos, ninfas e adultos de *D. luteipes* foram coletados no milho cultivar BRS1030, plantado em sistema orgânico e

mantidos em laboratório à temperatura de $25\pm 2^{\circ}\text{C}$, umidade relativa $70\pm 10\%$ e fotofase de 12 horas.

Casais de *D. luteipes* foram acondicionados em gaiolas confeccionadas com tubo de PVC de 30 cm de diâmetro e 50 cm de altura, o qual foi tampado em suas extremidades superior e inferior com anel de PVC de 2 cm de altura contendo tela de nylon com malha de 0,5 mm de diâmetro. No interior de cada gaiola foram colocados 10 cartuchos de milho, utilizados como substrato de oviposição e de abrigo para os insetos. Os insetos foram alimentados *ad libitum* com ovos inviabilizados de *S. frugiperda* e dieta à base de ração de gato (Cruz, 2009).

Para o teste, foram retirados da criação de manutenção do LACRI 10 adultos de *Doru luteipes*. Os predadores foram mantidos em jejum por 48h e individualizados em placas de Petri (18 x 1,5cm). Posteriormente nas extremidades de cada placa foram adicionadas cartelas (1,1 x 1,3 mm) contendo ovos de *Anagasta kuehniella* frescos, ovos de *Spodoptera frugiperda* e *Helicoverpa armigera*. Um adulto do predador foi colocado no centro da arena para o teste de preferência e observada no primeiro dia por um período de 4hs, no segundo dia por 8hs. O forrageamento e a predação foram estabelecidos como parâmetros para avaliação e interpretação dos dados.

Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância, sendo que as médias dos tratamentos foram comparadas por meio do teste de agrupamento de Scott e Knott a 5% de significância (Scott & Knott, 1974), utilizando o programa Sisvar (Ferreira, 2007).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Não houve diferença significativa entre os tratamentos ($P>0,05$) pelo teste F. Mas foi possível observar que durante a primeira hora do teste de preferência alimentar, 40% dos predadores se alimentaram de ovos de *S. frugiperda* e 20% por ovos de *H. armigera*. Os de *A. kuehniella* só foram consumidos duas horas depois e houve apenas 10% de preferência (Figura1).

A *Anagasta Kuehniella*, conhecida como traça das farinhas, é um hospedeiro alternativo muito usado na produção massal de parasitoides, não é uma presa natural da tesourinha. Mas se tratando de uma Biofábrica e tendo como a finalidade a criação massal do predador seria interessante a aceitação do deste como fonte alternativa de alimento.

As tesourinhas estão entre os organismos mais eficazes no controle de *S. frugiperda* pelo grande consumo da presa, estimado em 21 ovos por dia para adultos e 12 para as ninfas. Para ovos de *Helicoverpa Zea* seu consumo era de 39 ovos por dia (Cruz, 1995). De acordo com Waquil et al.(2002), a presença do predador em 70% das

plantas de milho seria o suficiente para manter a lagarta do cartucho abaixo do nível de dano econômico.

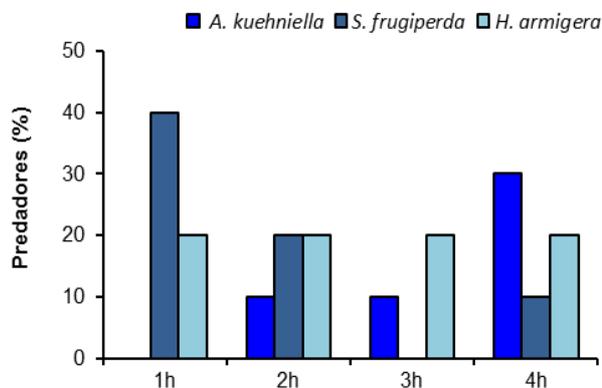


Figura 1. Preferência alimentar (%) de *D. luteipes* a ovos de *A. kuehniella*, *S. frugiperda* e *H. armigera* no primeiro dia de avaliação por um período de 4hs.

Após 3hs houve um aumento da procura de *D. luteipes* por ovos de *A. kuehniella*, uma queda por *S. frugiperda*, enquanto que por ovos de *H. armigera* manteve com 20%. No entanto alguns dos predadores não se alimentaram e preferiram apenas forragear.

Reis et al. (1988), relataram que a tesourinha é capaz de predação na fase de ninfa, 13 ovos e 12 lagartas de primeiro instar de *S. frugiperda* e que durante todo o ciclo pode consumir 496 ovos, 424 lagartas na fase ninfal e 2.109 lagartas na fase adulta.

No segundo dia de avaliação, durante as 8hs de observação, também não houve diferença significativa entre os tratamentos ($P>0,05$) pelo teste F. O padrão de predação continuou o mesmo com uma maior procura do predador por ovos de *S. frugiperda*, seguido por *H. armigera* e *A. kuehniella* (Figura2).

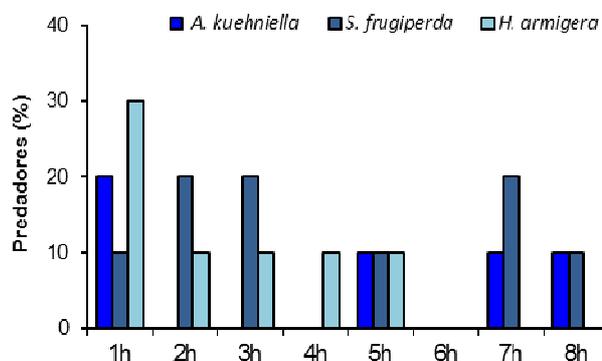


Figura 2. Preferência alimentar (%) de *D. luteipes* a ovos de *A. kuehniella*, *S. frugiperda* e *H. armigera*.

armigera por um período de 8hs (segundo dia de avaliação).

A taxa de consumo de *D. luteipes* ao final do teste foi de 65,5; 53,4 e 26% por ovos de *S. frugiperda*, *H. armigera* e *A. kuehniella* (**Figura 3**).

Confirmando que o predador possui uma certa preferência pela por *S. frugiperda* que é a praga de maior dano econômico para a cultura do milho e pela *H. armigera* que recentemente causou graves danos em várias culturas por todo o Brasil.

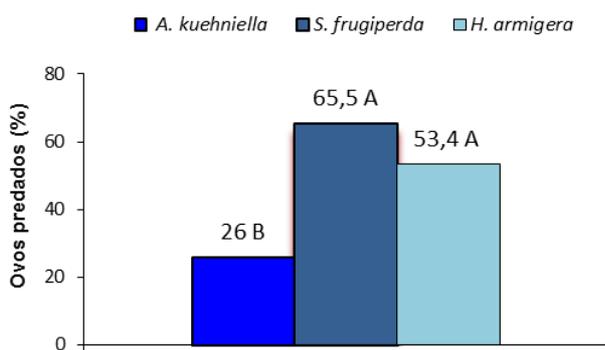


Figura 3. Média (%) do consumo de *D. luteipes* aos ovos de *A. kuehniella*, *S. frugiperda* e *H. armigera* ao final do período de avaliação.

Visando a possível preferência alimentar da tesourinha por *S. frugiperda*, Ovejero (2001), desenvolveu um trabalho na Embrapa Meio Ambiente, de liberação de *D. luteipes* no início do ciclo da cultura do milho, visando a avaliar os danos causados pela lagarta-do-cartucho sobre o rendimento da cultura, quando controlada precocemente por esse predador. Os resultados do trabalho foram positivos quando as tesourinhas foram liberadas na proporção de oito predadores para cinco lagartas. As correlações obtidas permitiram verificar que quanto maior a relação: predador-versus-lagarta, menores são os estragos causados.

CONCLUSÕES

Houve uma maior procura e consumo de ovos de *S. frugiperda* e *H. armigera* pelo predador. Assim há a possibilidade de utilização desse inimigo natural no controle da *Spodoptera frugiperda* e *Helicoverpa armigera*.

AGRADECIMENTOS

A fundação de Amparo a Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG), Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq)

REFERÊNCIAS

- CRUZ, I. Manejo integrado de pragas de milho com ênfase para o controle biológico. In: CICLO DE PALESTRAS SOBRE CONTROLE BIOLÓGICO DE PRAGAS, 4., 1995, Campinas. **Anais**. Campinas: Sociedade Entomológica do Brasil, 1995. p. 48-92.
- FERREIRA, D. F. **SISVAR**: programa estatístico: versão 5.0. Lavras: UFLA, 2007. Software.
- LEMOES, W. P. **Biologia e exigências térmicas de Euborellia annulipes (Lucas, 1847) (Dermaptera: Anisolabididae), predador do bicudo-do-algodoeiro**. 1997. 119 f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa.
- OVEJERO, R. F. L. **Diferentes métodos de controle da lagarta do cartucho do milho**. Disponível em: <<http://www.portaldocampo.com.br/culturas/milho/panoramaartigos04.htm>>. Acesso em: 28 maio 2014.
- PICANÇO, M. C.; MOURA, M. F. de; MOTTA, M. M. M.; MOREIRA, G. L. Seletividade de inseticidas a *Doru luteipes* (Scudder, 1876) (Dermaptera: Forficulidae) e *Cotesia* sp. (Hymenoptera: Braconidae) inimigos naturais de *Ascia monuste orseis* (Godart, 1818) (Lepidoptera: Pieridae). **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 33, n. 2, p. 183-188, 2003.
- REIS, L. L.; OLIVEIRA, L. J.; CRUZ, I. Biologia e potencial de *Doru luteipes* no controle de *Spodoptera frugiperda*. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 23, n. 1, p. 333-342, 1988.
- SCOTT, A. J.; KNOTT, M. A. A cluster analyses method for grouping means in the analyses of variance. **Biometrics**, Washington, v. 30, n. 3, p. 507-512, 1974.
- WAQUIL, J. M.; VIANA, P. A.; CRUZ, I. **Cultivo de milho: manejo integrado de pragas (MIP)**. Sete Lagoas: Embrapa Milho e Sorgo, 2002. 16 p. (Embrapa Milho e Sorgo. Comunicado técnico, 50).



XXX CONGRESSO NACIONAL DE MILHO E SORGO

"Eficiência nas cadeias produtivas e o abastecimento global"